



**TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT  
AÉROPORTUAIRE DE LA CORPORATION INTERNATIONALE  
D'AVITAILLEMENT DE MONTRÉAL**

**Étude d'impact sur l'environnement  
déposée au ministre du Développement  
durable, de l'Environnement et de la Lutte  
contre les changements climatiques**

Rapport principal - Volume 2 de 2 - Annexes

Dossier 3211-04-056





## **VOLUME 2 DE 2**

### **LISTE DES ANNEXES**

- |          |   |
|----------|---|
| ANNEXE A | Directive émise par le MDDELCC, 29 avril 2014               |
| ANNEXE B | Politique environnementale de CIAM                          |
| ANNEXE C | Fiches signalétiques  |
| ANNEXE D | Avis publics et accroche-porte de CIAM                      |
| ANNEXE E | Présentations PowerPoint des deux activités portes ouvertes |
| ANNEXE F | Photos du paysage   |
| ANNEXE G | Programme de caractérisation des sols                       |
| ANNEXE H | Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air       |
| ANNEXE I | Résultats de l'étude sur le climat sonore                   |
| ANNEXE J | Analyses supplémentaires en lien avec la qualité de l'air   |
| ANNEXE K | Feuilles de travail d'identification des dangers (HAZID)    |
| ANNEXE L | Plan préliminaire des mesures d'urgence et de sûreté        |

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE A**

**Directive émise par le MDDELCC, 29 avril 2014**



Le 29 avril 2014

Monsieur Robert Iasenza  
Vice-président  
Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal  
455, boulevard Fenelon, bureau 110  
Dorval (Québec) H9S 5T8

**Objet : Directive : Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal  
(Dossier : 3211-04-056)**

Monsieur,

Vous trouverez en annexe un document vous indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que vous devez réaliser conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement et au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour le projet de terminal d'approvisionnement de carburant pour lequel nous avons reçu un avis de projet le 25 mars 2014. Ce document constitue la directive ministérielle visée à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).

Je tiens à vous informer que vous devrez déposer trente (30) copies de votre étude d'impact à la Direction générale de l'évaluation environnementale, afin que le Ministère procède à l'analyse de sa recevabilité. Toutefois, des copies supplémentaires pour l'analyse de votre dossier pourraient être nécessaires, auquel cas nous communiquerons avec vous. Nous vous demandons également de déposer 30 copies du résumé de l'étude d'impact avant que débute la période d'information et de consultation publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Vous devrez aussi déposer dix-sept (17) copies de ces deux types de documents sur support informatique. Les copies électroniques devront être en format PDF (Portable Document Format) et présentées comme il est décrit dans le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

...2

Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7  
Téléphone : 418 521-3933  
Télécopieur : 418 644-8222  
Internet : [www.mddfp.gouv.qc.ca](http://www.mddfp.gouv.qc.ca)

Lorsque votre étude aura été jugée recevable, c'est-à-dire répondant de façon satisfaisante à la directive délivrée, le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs la remettra au BAPE aux fins d'information et de consultation de la population pendant une période de quarante-cinq (45) jours. Pendant cette période, des personnes, organismes ou municipalités pourront demander au ministre la tenue d'une audience publique qui, si elle a lieu, s'étendra sur une période de quatre (4) mois.

À titre d'information, vous trouverez également ci-joint les deux documents suivants :

- le dépliant *L'évaluation environnementale au Québec méridional – les points saillants* qui décrit sommairement la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement;
- le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

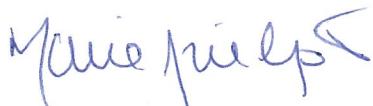
Par ailleurs, nous vous mentionnons que vous pouvez consulter différents documents (Formulaires, guides, directives sectorielles) sur le site Internet du Ministère dans la section Évaluations environnementales à l'adresse suivante :

<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm>

Entre autres, j'aimerais attirer votre attention sur cette section qui constitue un inventaire de documents techniques auxquels vous pourrez vous référer pour la réalisation de l'étude d'impact et tout au long de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le ministre,



Marie-Josée Lizotte  
Directrice générale

p. j. (3)  
c. c. M. Jacques Dupont, sous-ministre adjoint

---

---

## **DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

**Directive pour le projet de construction d'un terminal  
d'approvisionnement de carburant aéroportuaire par la  
Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal  
sur le territoire de la municipalité de Montréal-Est**

**Dossier 3211-04-056**

Avril 2014

*Développement durable,  
Environnement,  
Faune et Parcs*

**Québec** 

## AVANT-PROPOS

---

Ce document constitue la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs prévue à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) pour les projets en milieu hydrique assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il s'adresse aux entreprises, organismes ou personnes ayant déposé un avis concernant un projet visé au paragraphe d) de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2 r. 23\*). De plus, puisque le présent projet est également assujetti aux paragraphes j), 2<sup>e</sup> alinéa et s) de l'article 2, des prescriptions s'appliquant aux projets d'oléoduc et de réservoir sont incluses à la présente directive.

La directive du ministre indique à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Elle présente une démarche visant à fournir l'information nécessaire à l'évaluation environnementale du projet proposé et au processus d'autorisation par le gouvernement.

Cette directive présente en introduction les caractéristiques de l'étude d'impact ainsi que les exigences et les objectifs qu'elle devrait viser. Elle comprend par la suite deux parties maîtresses, soit le contenu de l'étude d'impact et sa présentation.

Pour toute information supplémentaire en ce qui a trait à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur de projet est invité à consulter la page « Formulaire, guides, directives sectorielles et autres documents » de la section « Évaluations environnementales » du site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, où sont répertoriés des documents pouvant servir de référence lors de l'analyse des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Le Ministère prévoit réviser périodiquement la directive afin d'en actualiser le contenu. À cet égard, les commentaires et suggestions des usagers sont très appréciés et seront pris en considération lors des mises à jour ultérieures. Pour tout commentaire ou demande de renseignements, veuillez communiquer avec nous à l'adresse suivante :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
Direction générale de l'évaluation environnementale  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage, boîte 83  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7  
Téléphone : 418 521-3933  
Télécopieur : 418 644-8222  
Internet : [www.mddefp.gouv.qc.ca](http://www.mddefp.gouv.qc.ca)

---

\* En raison d'une révision de la numérotation des règlements effectuée à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (chapitre R-2.2.0.0.2), le numéro du règlement Q-2, r. 23 remplace désormais l'ancien numéro Q-2, r. 9.

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ÉTUDE D'IMPACT.....</b>	<b>2</b>
<b>3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE.....</b>	<b>2</b>
<b>4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....</b>	<b>2</b>
<b>5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC AU DÉBUT DE LA PROCÉDURE .....</b>	<b>3</b>
<b>PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....</b>	<b>5</b>
<b>1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET.....</b>	<b>6</b>
1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR .....	6
1.2 CONSULTATIONS .....	6
1.3 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET .....	6
1.4 ANALYSE DES SOLUTIONS PERMETTANT DE RÉPONDRE À LA PROBLÉMATIQUE .....	7
1.5 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES.....	7
<b>2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....</b>	<b>8</b>
2.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	8
2.2 DESCRIPTION DES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN.....	8
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION .....</b>	<b>12</b>
3.1 DÉTERMINATION DES VARIANTES .....	12
3.2 SÉLECTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES .....	13
3.2.1 Sélection de la technologie .....	13
3.2.2 Sélection d'un emplacement.....	14
3.3 DESCRIPTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES.....	14
<b>4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET.....</b>	<b>18</b>
4.1 DÉTERMINATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS .....	18
4.2 ATTÉNUATION DES IMPACTS .....	22
4.3 CHOIX DE LA VARIANTE .....	23
4.4 COMPENSATION DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	23
4.5 SYNTHÈSE DU PROJET .....	23
<b>5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT .....</b>	<b>23</b>
5.1 RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES .....	24
5.2 MESURES DE SÉCURITÉ .....	25
5.3 PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE .....	25

<b>6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>26</b>
<b>7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>27</b>
<b>PARTIE II – PRÉSENTATION DE L’ÉTUDE D’IMPACT .....</b>	<b>1</b>
<b>1. CONSIDÉRATIONS D’ORDRE MÉTHODOLOGIQUE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT .....</b>	<b>1</b>
<b>3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE .....</b>	<b>2</b>

## **FIGURE ET LISTES**

---

<b>FIGURE 1 : DÉMARCHE D’ÉLABORATION DE L’ÉTUDE D’IMPACT .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L’EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D’ÊTRE DU PROJET ..</b>	<b>7</b>
<b>LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU .....</b>	<b>9</b>
<b>LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET .....</b>	<b>15</b>
<b>LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET .....</b>	<b>19</b>

## **INTRODUCTION**

---

Cette introduction précise les caractéristiques fondamentales de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact sur l'environnement ainsi que les exigences ministérielles et gouvernementales auxquelles l'étude doit répondre, notamment l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet visé. Par ailleurs, l'initiateur de projet est invité à consulter le public tôt dans son processus d'élaboration de l'étude d'impact et à adopter une démarche de développement durable.

### **1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

L'évaluation environnementale est un instrument privilégié dans la planification du développement et de l'utilisation des ressources et du territoire. Elle vise la considération des préoccupations environnementales à toutes les phases de la réalisation d'un projet, incluant sa conception, son exploitation et sa fermeture, le cas échéant. Elle aide l'initiateur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur, sans remettre en cause sa faisabilité technique et économique.

L'évaluation environnementale prend en compte l'ensemble des composantes des milieux biophysique et humain susceptibles d'être affectées par le projet. Elle permet d'analyser et d'interpréter les relations et interactions entre les facteurs qui exercent une influence sur les écosystèmes, les ressources et la qualité de vie des individus et des collectivités. La comparaison et la sélection de variantes de réalisation du projet sont intrinsèques à la démarche d'évaluation environnementale. L'étude d'impact fait donc ressortir clairement les objectifs et les critères de sélection de la variante privilégiée par l'initiateur.

L'évaluation environnementale prend en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes et des collectivités. À cet égard, elle rend compte de la façon dont les diverses parties concernées ont été associées dans le processus de planification du projet et tient compte des résultats des consultations et des négociations effectuées.

L'évaluation environnementale vise à faire ressortir les enjeux associés au projet et détermine les composantes environnementales qui subiront un impact important. L'importance relative d'un impact contribue à déterminer les enjeux sur lesquels s'appuieront les choix et la prise de décision.

L'analyse environnementale effectuée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), le cas échéant, contribuent aussi à éclairer la décision du gouvernement.

## 2. ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est le document qui fait état de la démarche d'évaluation environnementale de l'initiateur de projet. Elle doit faire appel aux méthodes scientifiques et satisfaire aux exigences du ministre et du gouvernement concernant l'analyse du projet, la consultation du public et la prise de décision. Elle permet de comprendre globalement le processus d'élaboration du projet. Plus précisément, elle :

- présente les caractéristiques du projet et en explique la raison d'être, compte tenu du contexte de réalisation;
- trace le portrait le plus juste possible du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet;
- démontre l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet;
- démontre comment le projet s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des impacts des diverses variantes de réalisation;
- définit les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement et à maximiser ceux qui sont susceptibles de l'améliorer, et, lorsque les impacts ne peuvent être suffisamment atténués, propose des mesures de compensation;
- propose des programmes de surveillance et de suivi pour assurer le respect des exigences gouvernementales et des engagements de l'initiateur, pour suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet et pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation prévues.

## 3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Ses trois objectifs sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. Un projet conçu dans une telle perspective doit viser une intégration et un équilibre entre ces trois objectifs dans le processus de planification et de décision et inclure la participation des citoyens. Le projet de même que ses variantes doivent tenir compte des relations et des interactions entre les différentes composantes des écosystèmes et de la satisfaction des besoins des populations sans nuire à ceux des générations futures. De plus, l'initiateur est invité à prendre connaissance de la Loi sur le développement durable (chapitre D-8.1.1) et des seize principes énoncés dans cette loi.

## 4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le Ministère mise sur la responsabilisation de l'initiateur de projet pour qu'il prenne en compte les objectifs du développement durable lors de l'élaboration de son projet. Il l'encourage fortement à mettre en place des programmes de gestion responsable comprenant des objectifs concrets et mesurables en matière de protection de l'environnement, d'efficacité économique et

d'équité sociale. Dans les cas où l'initiateur n'est pas visé par la Loi sur le développement durable, il est encouragé à adopter sa propre politique de développement durable. L'étude d'impact doit résumer la démarche de développement durable de l'initiateur et expliquer comment la conception du projet en tient compte.

## **5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC AU DÉBUT DE LA PROCÉDURE**

Le Ministère encourage l'initiateur de projet à mettre à profit la capacité des individus, des groupes et des communautés à faire valoir leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport aux projets qui les concernent. À cet effet, le Ministère appuie les initiatives de l'initiateur de projet en matière de consultation publique.

Plus concrètement, le Ministère incite fortement l'initiateur de projet à adopter des plans de communication en ce qui a trait à son projet, à débuter le processus de consultation avant ou dès le dépôt de l'avis de projet et à y associer toutes les parties concernées, tant les individus, les groupes et les communautés que les ministères et autres organismes publics et parapublics. Il est utile d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification des projets pour que les opinions des parties intéressées puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, les enjeux à documenter, les choix et les prises de décision. Plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des individus, des groupes et des communautés sur l'ensemble du projet et nécessairement, plus le projet risque d'être acceptable socialement.

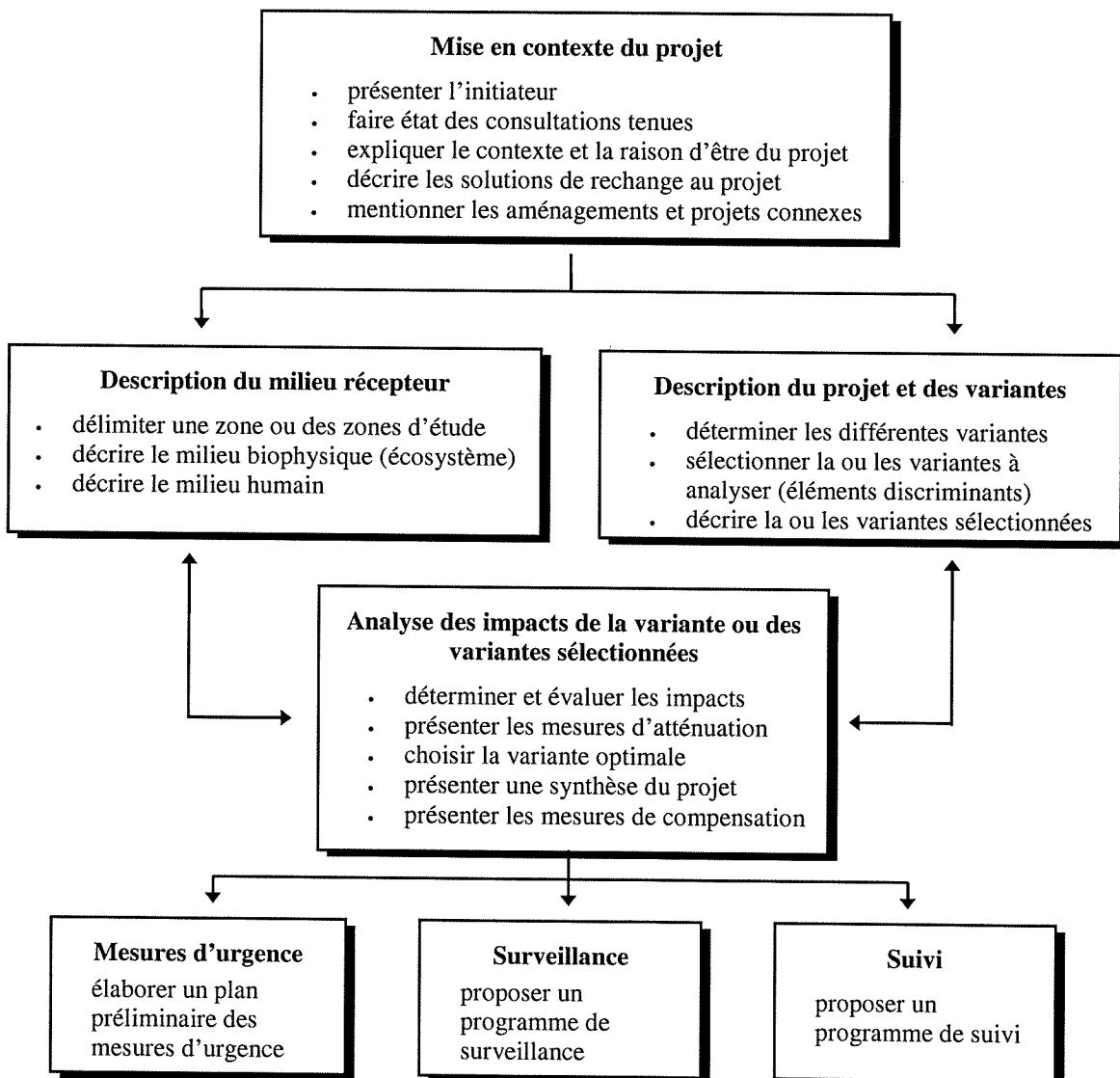
Si des communautés autochtones sont susceptibles d'être concernées par le projet, il est suggéré à l'initiateur de projet de documenter les impacts potentiels du projet sur ces communautés. À cette fin, il devra faire état des échanges qu'il a eus avec celles-ci dans le but de les informer et, le cas échéant, des mesures prises afin d'optimiser le projet en fonction des conséquences de celui-ci sur les communautés autochtones. Les renseignements sur les nations autochtones du Québec sont disponibles sur le site Internet du Secrétariat aux affaires autochtones.

## PARTIE I – CONTENU DE L’ÉTUDE D’IMPACT

Le contenu de l’étude d’impact se divise en plusieurs grandes étapes : la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description du projet et de ses variantes de réalisation, l’analyse des impacts des variantes sélectionnées et le choix de la variante optimale, la gestion des risques d’accident, puis la présentation des programmes de surveillance et de suivi.

Les flèches doubles au centre de la figure 1 montrent comment la description du milieu, celle du projet et l’analyse des impacts sont intimement liées et suggèrent une démarche itérative pour la réalisation de l’étude d’impact. L’envergure de l’étude d’impact est relative à la complexité du projet et des impacts appréhendés.

**FIGURE 1 : DÉMARCHE D’ÉLABORATION DE L’ÉTUDE D’IMPACT**



## 1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Cette section de l'étude vise à connaître les éléments qui sont à l'origine du projet. Elle comprend une courte présentation de l'initiateur et de son projet, la raison d'être du projet, un exposé de son contexte d'insertion ainsi que les résultats des consultations effectuées. Elle présente les solutions de rechange envisagées et l'analyse effectuée en vue de la sélection de la solution. Elle fait aussi mention des aménagements et des projets connexes.

### 1.1 Présentation de l'initiateur

L'étude présente l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, ses consultants en spécifiant leurs coordonnées. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur l'initiateur et, le cas échéant, les grands principes de ses politiques en matière d'environnement et de développement durable.

### 1.2 Consultations

Si l'initiateur a tenu des consultations publiques, l'étude d'impact doit décrire le processus des consultations effectuées pour comprendre les besoins, les points de vue et les préoccupations de la population. Elle doit aussi faire état des résultats de ces consultations.

L'étude présente les détails de sa démarche de consultation (mécanismes d'invitation, responsables de la consultation, règles de procédure, etc.) et les résultats obtenus, de même que les ajustements que l'initiateur aura pu apporter à son projet au cours des phases de planification à la suite des commentaires du public, le cas échéant.

Outre les séances publiques d'information et de consultation, l'initiateur est incité à recueillir, de la façon la plus exhaustive possible, l'ensemble des préoccupations et des points de vue des individus, des groupes et des communautés concernés par un projet au moyen de méthodes telles des enquêtes par questionnaire, des entrevues individuelles ou de groupe, des examens de la documentation, etc. Dans la mesure du possible, cet exercice devrait se faire à partir d'échantillons représentatifs<sup>1</sup>.

L'étude doit aussi faire ressortir les principales résistances ou contraintes économiques, sociales et environnementales dont l'initiateur doit tenir compte dans la planification du projet.

### 1.3 Contexte et raison d'être du projet

L'étude présente les coordonnées géographiques du projet et ses principales caractéristiques techniques, telles qu'elles apparaissent au stade initial de sa planification. Elle expose son contexte d'insertion et sa raison d'être. À cet égard, elle décrit la situation actuelle dans le secteur d'activité, énonce les objectifs liés au projet, explique les problèmes ou besoins motivant le projet et présente les contraintes ou exigences liées à sa réalisation.

---

<sup>1</sup> La représentativité de ces échantillons sera recherchée en fonction de la population totale de la zone d'étude, des catégories d'âge, de la proportion d'hommes et de femmes, des communautés autochtones, de l'occupation du territoire, de la concentration des résidants par rapport au site d'implantation des infrastructures, etc.

L'exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre d'en dégager les enjeux environnementaux, sociaux et économiques, en tenant compte des contraintes techniques, à l'échelle locale et régionale, de même qu'aux échelles nationale et internationale, s'il y a lieu. La liste 1 énumère les principaux aspects à considérer dans cet exposé.

## **LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET**

- L'état de situation : historique du projet, besoins à combler, problèmes à résoudre, les occasions d'affaires dans le secteur d'activité du projet;
- les objectifs liés au projet;
- l'identification et la localisation des infrastructures existantes;
- les aspects favorables ou défavorables du projet par rapport aux problèmes ou besoins identifiés et aux objectifs poursuivis (avantages et inconvénients);
- les intérêts et les principales préoccupations des diverses parties concernées;
- les principales contraintes ou limitations du milieu, notamment celles reconnues formellement par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle (parc national, réserve écologique, aire protégée, zone agricole, espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques, habitats floristiques, titre aborigène, droits ancestraux, sites archéologiques connus et classé, sites et arrondissements historiques, etc.);
- les exigences légales, techniques et économiques concernant l'implantation et l'exploitation du projet, notamment en termes d'importance et de calendrier de réalisation;
- les politiques et les grandes orientations gouvernementales en matière d'environnement, de navigation, de gestion des ressources, d'énergie, de tourisme, de sécurité publique, etc.;
- les ententes avec les communautés autochtones, s'il y a lieu;
- les principaux enjeux perçus par l'initiateur.

### **1.4 Analyse des solutions permettant de répondre à la problématique**

L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange au projet y compris l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations effectuées par l'initiateur. Le choix de la solution retenue doit être effectué en fonction des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux et économiques, tout en tenant compte des contraintes techniques. Pour ce faire, l'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour en arriver à ce choix. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux besoins identifiés et l'attention portée aux objectifs du développement durable.

### **1.5 Aménagements et projets connexes**

L'étude d'impact fait mention de tout aménagement existant ou de tout autre projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur ces aménagements et projets doivent permettre de déterminer les interactions potentielles avec le projet proposé.

## 2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section de l'étude d'impact comprend la délimitation d'une ou de plusieurs zones d'étude ainsi que la description des composantes des milieux biophysique et humain pertinentes au projet.

### 2.1 Délimitation de la zone d'étude

L'étude d'impact détermine une zone d'étude et en justifie les limites. La portion du territoire englobée par cette zone doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des activités projetées incluant, si possible, les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet et pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysique et humain. De plus, si des activités de dragage sont prévues, la zone d'étude doit englober les lieux de dépôt aquatique ou terrestre des sédiments dragués, ainsi que les secteurs influencés par la dispersion des sédiments dans l'eau lors du dragage, du remblayage ainsi que du transport et du rejet des sédiments. Elle englobe les secteurs utilisés comme banc d'emprunt dans le cas de remblayage. Si nécessaire, la zone d'étude peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés.

### 2.2 Description des milieux biophysique et humain

Cette section comprend la description des composantes des milieux biophysique et humain de la zone d'étude présentée selon une approche écosystémique.

La description des grands écosystèmes peut s'inspirer du Cadre écologique de référence du Québec, qu'on peut consulter sur le site Internet du Ministère. La description comprend les facteurs géologique, topographique, hydrologique et climatique qui conditionnent l'écosystème ainsi que les principales espèces constituant l'écosystème en fonction de leur cycle vital (migration, alimentation, reproduction et protection). Cette description comprend également une analyse de l'importance de chaque écosystème répertorié en fonction notamment de sa valeur sur les plans écologique et social et de son degré de vulnérabilité et d'unicité.

La description des écosystèmes est basée sur une revue de la littérature scientifique et de l'information disponible chez les organismes gouvernementaux, municipaux, autochtones ou autres. Si cette information n'est pas disponible ou si elle n'est plus représentative du milieu, l'initiateur réalise des inventaires en utilisant des méthodes scientifiques éprouvées qui prennent en compte notamment, le cycle de vie et les habitudes des espèces susceptibles d'être rencontrées. La description des inventaires doit inclure les renseignements nécessaires à leur compréhension et à leur interprétation (dates d'inventaire, auteur(s), méthodes utilisées, références scientifiques, plans d'échantillonnage, etc.). Dans le cas des espèces menacées ou vulnérables, cette information et les résultats détaillés, incluant les données brutes, doivent être présentés dans un document séparé et confidentiel.

Pour les projets nécessitant du dragage, l'initiateur doit faire approuver par le Ministère son programme de caractérisation des sédiments, comprenant le choix des paramètres, des méthodes d'échantillonnage et des méthodes d'analyse, avant sa réalisation. Ce programme doit être

conforme au guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime<sup>2</sup>.

L'étude d'impact doit comprendre une cartographie de la zone d'étude présentant notamment les composantes des écosystèmes identifiés, les habitats fauniques définis selon le Règlement sur les habitats fauniques (chapitre C-61.1, r. 18) ainsi que toute aire protégée en vertu de ses caractéristiques.

La description du milieu humain présente les principales caractéristiques sociales et historiques décrites de façon à aider à comprendre les communautés locales, dont les communautés autochtones, les relations entre ces communautés et le milieu naturel, l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu ainsi que leurs perceptions du projet.

La liste 2 énumère, à titre indicatif, les principales composantes susceptibles d'être décrites dans l'étude d'impact. Cette description est axée sur les composantes pertinentes en ce qui concerne les enjeux et les impacts du projet et ne contient que les données nécessaires à l'analyse des impacts. Ces composantes doivent être présentées en fonction des liens qui les unissent pour former l'écosystème. La sélection des composantes à étudier et la portée de leur description doivent également correspondre à leur importance ou à leur valeur dans le milieu. L'étude précise les raisons et les critères justifiant le choix des composantes à prendre en considération.

## **LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU**

### **Milieu biophysique**

- La caractérisation des sols dans le secteur des travaux d'excavation en milieux terrestres et riverains, avec une description de leurs usages passés et du potentiel agricole;
- le relief, le drainage, la nature des sols et des dépôts de surface, les aires d'extraction, les pentes, la lithologie de même que les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain;
- le contexte hydrogéologique (classification des eaux souterraines, identification des formations aquifères, de leur vulnérabilité et de leur importance, qualité physico-chimique des eaux souterraines, direction de l'écoulement, etc.);
- le régime hydrologique, incluant le débit module des cours d'eau, les débits moyens journaliers et mensuels, les débits d'étiage et de crue, la bathymétrie, les conditions hydrauliques (courant en surface et au fond) et le cas échéant, les caractéristiques de la marée;
- les milieux aquatiques et semi-aquatiques, le littoral, les rives, les milieux humides et les zones inondables actuelles et futures pour chacun des emplacements où une traversée ou un empiétement est prévu :
  - la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de surface,
  - la nature du substrat du lit des cours d'eau,

---

<sup>2</sup> Environnement Canada (2002), *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime, volumes 1 et 2*.

- les usages des cours d'eau et des autres plans d'eau,
- le régime sédimentologique (zones d'érosion et d'accumulation),
- Si des activités de dragage sont prévues, la caractérisation physicochimique des sédiments à draguer et leur toxicité, si nécessaire, par le moyen d'essais de toxicité;
- Si des activités de dragage ou de remblayage sont prévues, le régime sédimentologique dont les zones d'apport (érosion), le transport des sédiments et les zones d'accumulation, tout particulièrement dans les secteurs des travaux de dragage et de remblayage et des lieux potentiels de dépôt de sédiments en milieu aquatique;
- la topographie, le drainage, la géologie et l'hydrogéologie dans le secteur des sites potentiels de dépôt de sédiments ou de sols en milieu terrestre à l'exception des sites déjà autorisés par le Ministère;
- le couvert végétal (type de peuplement, stade de développement, distribution, valeurs commerciale et écologique, utilisation actuelle et potentielle), en indiquant la présence de peuplements fragiles ou exceptionnels dans la zone d'étude;
- les espèces floristiques et fauniques (abondance, distribution et diversité) et leurs habitats, en accordant une attention particulière aux espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi qu'aux espèces d'intérêts social, économique, culturel ou scientifique ainsi qu'aux espèces exotiques envahissantes;
- la qualité de l'air ambiant (concentration actuelle des contaminants, odeurs présentes);
- les conditions météorologiques locales (température, précipitations et vents);
- le régime des glaces incluant le frasil, la formation du couvert de glace et des embâcles et la débâcle.

## Milieu humain

- Les principales caractéristiques sociales de la population concernée :
  - le profil démographique : la proportion d'hommes et de femmes, les catégories d'âge, les perspectives démographiques de la population concernée et les comparaisons avec d'autres communautés ou régions,
  - le contexte culturel : la culture réfère à la morale, aux connaissances, aux croyances, aux lois, aux valeurs, aux normes, aux rôles et aux comportements acquis par les individus en tant que membres d'un groupe, d'une communauté ou d'une société,
  - la situation économique et les perspectives de développement : les taux d'activité, d'inactivité et de chômage, ainsi que les principaux secteurs d'activités et l'information particulière pertinente du milieu relative à la formation et à l'emploi. Ces données pourront être comparées avec celles d'autres communautés ou régions. Les perspectives de la formation et de l'emploi doivent également être prises en compte,
  - la cohésion sociale (stabilité et force des liens sociaux à l'intérieur d'un groupe donné ou d'une communauté, elle peut aussi être illustrée par le sentiment d'appartenance à une communauté);

- les préoccupations, opinions et réactions des individus, des groupes et des communautés et, plus particulièrement, ceux et celles directement mis en cause, et les consultations effectuées par l'initiateur;
- l'utilisation actuelle et prévue du territoire et de ses ressources en se référant aux lois, règlements, politiques, orientations, schémas et plans provinciaux, régionaux et municipaux de développement et d'aménagement :
  - les périmètres d'urbanisation, les concentrations d'habitations, les zones urbaines, les projets de construction domiciliaire et de lotissement,
  - les zones commerciales, industrielles et autres et les projets de développement,
  - les zones et les activités agricoles (bâtiments, ouvrages, cultures, élevages, etc.), le captage de l'eau aux fins de production, le drainage aux fins de contrôle de la nappe phréatique et la structure cadastrale,
  - les zones de pêche commerciale,
  - le milieu forestier, les aires sylvicoles et acéricoles,
  - les zones de villégiature, les activités récréatives et les équipements récréatifs existants et projetés (zones d'exploitation contrôlée, pourvoiries de chasse et de pêche, terrains de golf, terrains de camping, pistes cyclables, etc.),
  - les aires protégées (exemples : parc national et réserve écologique) vouées à la protection et à la conservation,
  - les aires présentant un intérêt en raison de leurs aspects récréatifs, esthétiques, historiques, éducatifs et culturels,
  - les infrastructures de transport et de services publics (routes, systèmes de transport terrestre guidés, chemins de fer, aéroports, lignes électriques, aqueducs, égouts, gazoducs, oléoducs, sites d'enfouissement, etc.),
  - les infrastructures communautaires et institutionnelles (hôpitaux, écoles, garderies, etc.),
  - les sources d'alimentation en eau potable en identifiant les ouvrages de captage d'eau de surface, les puits privés, les puits alimentant plus de vingt personnes, les puits municipaux et autres ainsi que les aires d'alimentation et de protection autour de ces ouvrages,
  - les périmètres de protection (immédiat, rapproché, éloigné) autour des ouvrages de captage d'eau souterraine,
  - la navigation dans la zone d'étude (type, densité, déplacements, etc.),
  - les réserves à castor et les terrains de trappe;
- le climat sonore, en fournissant :
  - les indices  $L_{Aeq, 24\ h}$  et  $L_{Aeq}$  horaire aux points de relevés sonores (sous forme graphique). La localisation des points d'échantillonnage doit être représentative des zones sensibles (hôpitaux, écoles, secteurs résidentiels, espaces récréatifs) et tenir compte de la hauteur des bâtiments,
  - trois cartographies des isophones respectivement des indices  $L_{Aeq}$  diurne (7 h à 19 h),  $L_{Aeq}$  soirée (19h à 22h) et  $L_{Aeq}$  nocturne (22h à 7h) pour toute la zone d'étude. Les zones sensibles doivent être représentées sur ces cartographies,

- toute information contextuelle pertinente à l'interprétation des résultats aux points de relevé sonore, dont la caractérisation des pics de bruit la nuit (22h à 7h) en précisant le nombre d'événements causant un bruit supérieur à 15 dB(A);
- le patrimoine archéologique terrestre et submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique. Ces éléments doivent être déterminés dans le cadre d'une étude de potentiel. Celle-ci pourra être suivie d'un inventaire et d'une fouille sur le terrain, si nécessaire;
- le patrimoine bâti et paysager : les immeubles et les secteurs patrimoniaux, les monuments et sites historiques, les arrondissements historiques et naturels, les éléments et ensembles visuels d'intérêt local ou touristique, et les points de repère permettant de représenter le milieu; ces éléments doivent être déterminés notamment par une documentation photographique qui permet d'évaluer l'impact visuel du projet;

### **3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION**

Cette section de l'étude comprend la détermination des variantes de réalisation, la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts et enfin, la description de la ou des variantes sélectionnées.

#### **3.1 Détermination des variantes**

L'étude d'impact présente les différentes variantes de la solution choisie pour répondre aux problèmes ou aux besoins à l'origine d'un projet, en considérant, le cas échéant, celles qui ont été proposées lors des consultations effectuées par l'initiateur. Les variantes proposées doivent refléter les enjeux majeurs associés à la réalisation du projet et aux préoccupations exprimées par la population. Elles doivent prendre en compte les besoins à combler, la préservation de la qualité de l'environnement ainsi que l'amélioration de l'efficacité économique et de l'équité sociale. Ces variantes peuvent porter sur les principales technologies disponibles ou sur les emplacements éventuels.

La proposition d'une variante peut être motivée, par exemple, par le souci d'éviter, de réduire ou de limiter :

- l'empreinte du projet sur le milieu aquatique ou sur le milieu terrestre qui pourrait limiter d'autres usages existants ou potentiels;
- la détérioration ou la perte d'habitat pouvant affecter la biodiversité du milieu;
- la perte de milieux exceptionnels;
- le recours au dynamitage;
- l'enrochement ou l'artificialisation des rives;
- les zones à risque de glissement de terrain et d'érosion des berges;
- la détérioration de la qualité de vie des communautés avoisinantes;
- les coûts de construction et d'exploitation du projet;
- la répartition inéquitable des impacts et des bénéfices du projet pour la population.

## 3.2 Sélection de la variante ou des variantes

L'étude présente une comparaison des variantes présélectionnées en vue de retenir la ou les variantes qui se démarquent des autres. L'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour arriver au choix des variantes retenues. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux éléments identifiés dans la raison d'être du projet et l'attention portée aux objectifs du développement durable.

Pour la sélection des variantes, l'initiateur est notamment tenu de respecter les principes environnementaux suivants (outre les aspects réglementés) :

- la destruction d'habitat en milieux hydrique ou humide doit d'abord être évitée, sinon minimisée ou, en dernier recours, compensée;
- le dragage ou le remblayage en milieu aquatique ne peuvent être autorisés qu'en cas d'absolue nécessité et doivent être réduits autant que possible, en termes de volumes et de récurrence;
- le taux de sédimentation doit être minimisé afin de réduire la fréquence et l'importance des dragages d'entretien;
- les dynamitages en milieu aquatique doivent être limités au strict minimum;
- Si des activités de dragage sont prévues, la gestion des sédiments contaminés doit respecter les Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et le cadre d'application : prévention, dragage et restauration;
- Si des activités de dragage sont prévues, lors de l'analyse des options de gestion des sédiments dragués, la valorisation des sédiments doit être privilégiée (aménagements fauniques, matières résiduelles fertilisantes, etc.);
- la gestion des sols et des sédiments en milieu terrestre doit respecter la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés;
- lorsque la situation le permet, l'utilisation des techniques de stabilisation les plus susceptibles de permettre l'implantation de végétation naturelle doit être favorisée;
- la perte de milieu d'intérêt pour les collectivités concernées doit être minimisée;
- le projet doit respecter les normes et mesures de sécurité de la navigation lors de la réalisation des travaux;
- les interventions doivent tenir compte de l'objectif d'aucune perte nette d'habitats<sup>3</sup> en milieu biophysique.

### 3.2.1 Sélection de la technologie

L'étude présente les avantages et les inconvénients des principales technologies envisagées par l'initiateur, en tenant compte de la technologie qui semble la plus favorable à la préservation de

---

<sup>3</sup> Aucune perte nette : Principe de travail en vertu duquel on essaie d'adopter des mesures de compensation, telle la création de nouveaux habitats, de façon à prévenir une diminution des ressources attribuable à la perte ou à l'endommagement des habitats.

la qualité de l'environnement ainsi qu'à l'amélioration de l'efficacité économique et de l'équité sociale. Cette présentation comprend tant les technologies de production que les technologies se rapportant à l'atténuation ou à l'élimination des impacts.

Elle présente ensuite les technologies privilégiées en exposant le raisonnement et les critères techniques, économiques et environnementaux justifiant ce choix. La méthode utilisée pour la sélection des technologies devra être clairement expliquée et comprendre les éléments suivants :

- la capacité de satisfaire la demande (objectifs, besoins, occasions d'affaires);
- la disponibilité et la faisabilité sur les plans techniques et juridiques;
- la réalisation à des coûts qui ne compromettent pas la rentabilité économique du projet;
- la capacité de limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux biophysique et humain en plus de maximiser les retombées positives.

### 3.2.2 Sélection d'un emplacement

En tenant compte de l'information recueillie lors de l'inventaire du milieu et, le cas échéant, des commentaires reçus lors des consultations auprès de la population, l'initiateur effectue le choix de l'emplacement le plus pertinent à l'implantation du projet parmi les emplacements possibles, en les comparant tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. L'étude explique en quoi l'emplacement choisi se distingue nettement des autres emplacements envisagés et pourquoi ces derniers n'ont pas été retenus pour l'analyse détaillée des impacts. Le choix de l'emplacement tient compte notamment :

- des contraintes physiques et hydrogéologiques (proximité d'un cours d'eau, topographie, niveau de contamination des sols et des eaux souterraines, capacité géotechnique, risques potentiels de mouvements des sols, potentiel d'infiltration souterraine, etc.);
- des contraintes techniques et financières (capacité d'accueil, présence de bâtiments ou d'équipements, disponibilité des services, modalités de raccordement aux réseaux, possibilité d'agrandissement, tenure des terres, zonage, topographie, calendrier de réalisation, disponibilité de la main-d'œuvre, coûts, etc.);
- de l'ampleur de certains impacts anticipés (espèces menacées, milieux sensibles, proximité des résidences, risques pour la santé et la sécurité, etc.);
- de la conjoncture sociale et économique (préoccupations majeures, retombées économiques, sources d'emploi, etc.).

## 3.3 Description de la variante ou des variantes sélectionnées

L'étude décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à la variante sélectionnée ou, le cas échéant, à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Cette description comprend les activités, les aménagements, les travaux et les équipements prévus, pendant les différentes phases de réalisation du projet, de même que les

installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes. Elle présente aussi une estimation des coûts de chaque variante et fournit le calendrier de réalisation.

La description doit couvrir l'ensemble du projet, du transport, de la réception et du stockage des intrants, en passant par les procédés de production, jusqu'au mode de gestion des rejets, incluant l'entreposage, le transport et l'élimination de toutes les matières résiduelles produites. Toutes les activités susceptibles de provoquer l'émission de contaminants dans l'environnement (incluant le bruit, les odeurs et les poussières) sont alors indiquées, décrites et localisées, de même que les moyens et les mécanismes prévus pour en atténuer l'impact.

L'étude détermine et caractérise les rejets liquides, solides et gazeux provenant des procédés de production, tant pour les activités d'aménagement et de préparation du lieu que pour les activités en période de construction et d'exploitation. Elle présente des schémas de procédé simplifiés identifiant les intrants, les extrants, leurs modes de gestion et leurs points de rejet dans l'environnement.

En outre, l'étude démontre la capacité du projet à respecter les normes, critères et exigences de rejet. À cette fin, et afin d'optimiser la gestion des rejets, le projet doit être conçu selon les principes de conservation des ressources (eau, énergie, matières premières, etc.) en appliquant l'approche des « 3-RVE » (réduction à la source, réemploi, recyclage y compris par traitement biologique et épandage, autre opération de valorisation de matière, valorisation énergétique et élimination). Le niveau et l'efficacité des systèmes d'épuration sont établis en fonction des exigences des lois et des règlements en vigueur et complétés, s'il y a lieu, en fonction des caractéristiques spécifiques du milieu récepteur. La gestion de ces systèmes doit viser la réduction à la source, rechercher l'atteinte du rejet minimal et comprendre un programme d'amélioration continue.

Lorsque les rejets, notamment les eaux et les résidus solides (matières résiduelles dangereuses ou non, etc.), sont gérés par un tiers, l'étude démontre que les équipements utilisés sont en mesure d'accepter ces rejets, et ce, en conformité avec les exigences gouvernementales.

La liste 3 énumère les principales caractéristiques qui peuvent être décrites. Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et l'initiateur est tenu d'y ajouter tout autre élément pertinent. Le choix des éléments à considérer dépend largement de la dimension et de la nature du projet ainsi que du contexte d'insertion de chaque variante dans son milieu récepteur.

### **LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET**

- les coordonnées géographiques précises des principales composantes;
- les grandes affectations du territoire, le zonage, la localisation cadastrale en vigueur des terrains touchés (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et les municipalités touchées. Dans le cas des terres publiques, la localisation doit être effectuée au cadastre en vigueur (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et en son absence à l'arpentage primitif, et le droit de propriété confirmé selon l'inscription au Registre du domaine de l'État;

- le statut de propriété des terrains (terrains municipaux, parcs provinciaux ou fédéraux, réserves, propriétés privées, etc.), les droits de propriété et d’usage accordés (ou les démarches requises ou entreprises afin de les acquérir), les droits de passage et les servitudes;
- le plan d’ensemble des composantes du projet (quais, jetées, bâtiments, aires de transbordement et de stockage, stationnements, accès, corridors, tracés d’oléoduc, emplacements de postes et autres aménagements et ouvrages prévus) à une échelle appropriée qui montre les ouvrages déjà en place;
- les activités d’aménagement et de construction et les opérations prévues, incluant :
  - la démolition et l’enlèvement du béton, de la ferraille ou autre, incluant la gestion sécuritaire des matériaux de démolition contaminés,
  - le déplacement de bâtiments et d’autres structures ou infrastructures (prise d’eau, conduite et émissaire d’eaux usées),
  - le dynamitage, le déboisement, le défrichage, le brûlage, l’excavation, l’extraction des matériaux d’emprunt, l’enlèvement du sol arable, l’utilisation de machinerie lourde,
  - le détournement, l’assèchement ou la traversée de cours d’eau,
  - Si des activités de dragage sont prévues, le dragage en milieu aquatique et l’élimination des matériaux dragués (superficie, volume, fréquence, méthodes, transport, entreposage et disposition), incluant la gestion du panache de dispersion anticipé par la mise en suspension des sédiments aux lieux de dragage et de rejet en eau libre, le cas échéant, comprenant notamment les mesures d’atténuation de cette mise en suspension,
  - Si des activités de remblayage sont prévues, le remblayage en milieu aquatique (superficie, volumes, caractéristiques, provenance et acheminement des matériaux utilisés, entreposage temporaire),
  - les matériaux utilisés (caractéristiques, provenance, transport, etc.),
  - les eaux de ruissellement et de drainage (collecte contrôle, dérivation et confinement),
  - les émissions atmosphériques (ponctuelles et diffuses),
  - les résidus solides (type, volume, lieux et modes d’élimination, etc.);
- les installations de chantier et autres infrastructures temporaires (aires de travail, chemin d’accès, points de raccordement aux réseaux ou au milieu récepteur, aires de stockage et d’expédition, installations sanitaires, hébergement du personnel, cafétéria, bureaux administratifs, stationnements, etc.);
- les structures et installations permanentes, dont les postes de détente, de livraison et de mesurage et les conduites (assises, dimensions, types, capacités, pressions, etc.);
- la mise en place et l’exploitation des installations et infrastructures nécessaires à la construction des ouvrages :
  - les installations industrielles,
  - les installations routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires,
  - les systèmes de traitement des eaux de pompage,

- les ouvrages de dérivation des eaux (digues, batardeaux, etc.),
- les routes d'accès,
- les parcs pour la machinerie, le carburant, les huiles usées et les équipements,
- les aires de réception, de manutention et d'entreposage des matériaux,
- les prises d'eau et égouts;
- les installations permanentes regroupant les activités portuaires proprement dites :
  - les chenaux d'accès,
  - les jetées,
  - les quais et les aires d'accostage,
  - les aires de mise à l'eau,
  - les rampes d'accès et les débarcadères,
  - les équipements utilisés pour le débarquement et l'embarquement des marchandises ou des voyageurs,
  - les équipements utilisés pour la réparation ou l'entretien des navires,
  - les postes d'approvisionnement en carburant,
  - les bâtiments d'entreposage et de service (la capitainerie et ses infrastructures),
  - les aires de réception, de manutention et d'entreposage des marchandises, les stationnements, les aires d'entreposage des bateaux et des bers,
  - les infrastructures d'accès (routier ou ferroviaire),
  - les systèmes de gestion et de traitement des eaux,
  - les systèmes de gestion des déchets;
- les déchets (volume, lieux et modes d'élimination, etc.);
- les matières et matériaux utilisés (quantités, caractéristiques et trajets utilisés);
- les endroits d'approvisionnement en eau et les sites de rejet pour tests hydrostatiques;
- les activités d'exploitation (pompage, mesurage, entreposage, transport, entretien de l'emprise, des aménagements et des installations, etc.);
- l'entretien des ouvrages, des aménagements et des installations, y compris, les dragages d'entretien (superficie, volume, fréquence basée sur le bilan sédimentaire du plan d'eau, méthodes et gestion des sédiments dragués);
- le transport, l'assèchement et la valorisation des sédiments dragués, notamment :
  - la gestion des sédiments dragués (transport, dépôt en milieu aquatique ou terrestre, confinement, consolidation de berge, aménagement d'habitat, etc.) et les méthodes prévues pour le traitement de ces sédiments, le cas échéant (décontamination, assèchement, etc.),
  - les sites pour l'assèchement des sédiments en milieu terrestre, s'il y a lieu,
  - les lieux de dépôt définitif des sédiments en milieu aquatique ou terrestre;
- les procédés et équipements, ainsi que les schémas de procédé et les bilans de masse pour chacune des étapes de production et de gestion des rejets, notamment les schémas de circulation des eaux (de procédé, de refroidissement, sanitaires et pluviales) en relation avec les activités génératrices de contaminants;

- les matières premières et les additifs (quantité, caractéristiques, programme de contrôle d'acceptation, transport, entreposage, etc.). Les fiches techniques des produits utilisés sont présentées lorsque disponibles;
- pour chaque type d'activité (par exemple, les eaux de procédé, de refroidissement et de ruissellement, la production d'énergie et de vapeur), les rejets liquides, solides et gazeux (quantité et caractéristiques physiques et chimiques détaillées, localisation précise des points de rejet), le bruit, les odeurs, les émissions diffuses et les autres types de nuisance ainsi que les équipements et installations qui y sont associés (captage, épuration, traitement, dispersion, diffusion, élimination, contrôle, réception, entreposage, manipulation, etc.);
- les modalités et mesures de protection des sols, des eaux de surface et souterraines, de l'atmosphère, de la faune et de leurs habitats (abat-poussières, bassins de rétention, confinement, etc.), incluant les mesures temporaires;
- les mesures d'utilisation rationnelle et de conservation des ressources (réduction à la source, amélioration de l'efficacité d'utilisation et application des technologies de valorisation : réemploi, recyclage, compostage, etc.);
- la quantité nette d'eau qui sera prélevée pour le projet;
- l'engagement à préparer, quelques années avant l'arrêt des activités de l'usine, les plans de fermeture des installations.

#### Autres informations

- Le calendrier de réalisation selon les différentes phases du projet;
- la durée des travaux (date et séquence généralement suivie);
- la main-d'œuvre requise, l'origine des travailleurs et les horaires de travail;
- la durée de vie du projet et les phases futures de développement;
- les coûts estimatifs du projet et de ses variantes, incluant les coûts d'entretien des ouvrages.

### 4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

Cette section porte sur la détermination et l'évaluation des impacts des variantes sélectionnées ou, le cas échéant, de la variante retenue, au cours des différentes phases de réalisation; elle porte également sur la proposition de mesures destinées à atténuer ou à éliminer les impacts négatifs ou à compenser les impacts résiduels inévitables. De plus, cette section comporte, pour les cas où l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, une comparaison des variantes sélectionnées en vue du choix de la variante optimale.

#### 4.1 Détermination et évaluation des impacts

L'initiateur détermine les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation, et en évalue l'importance en utilisant une méthode et des critères appropriés. Il considère les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement et, le cas échéant, les impacts cumulatifs, synergiques, différés et irréversibles liés à la réalisation du projet.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera important. L'impact doit être localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la province (par exemple, une perte de biodiversité).

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à ces composantes par la population. Ainsi, plus une composante de l'écosystème est valorisée par la population, plus l'impact sur cette composante risque d'être important. Les préoccupations fondamentales de la population, notamment lorsque des éléments du projet constituent un danger pour la santé ou la sécurité ou présentent une menace pour le patrimoine culturel et archéologique terrestre et submergé, influencent aussi cette évaluation. De plus, l'étude mentionne, le cas échéant, la reconnaissance formelle de la composante par un statut particulier qui lui a été attribué.

Alors que la détermination des impacts se base sur des faits appréhendés, leur évaluation renferme un jugement de valeur. Cette évaluation peut, non seulement aider à établir des seuils ou des niveaux d'acceptabilité, mais également permettre de déterminer les critères d'atténuation des impacts ou les besoins en matière de surveillance et de suivi.

L'étude décrit la méthode retenue, de même que les incertitudes ou les biais qui s'y rattachent. Les méthodes et techniques utilisées doivent être objectives, concrètes et reproductibles. Le lecteur doit pouvoir suivre facilement le raisonnement de l'initiateur pour déterminer et évaluer les impacts. À tout le moins, l'étude présente un outil de contrôle pour mettre en relation les activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de listes de vérification ou de fiches d'impact.

La liste 4 énumère sommairement les impacts et des éléments auxquels l'initiateur doit porter attention dans l'étude d'impact.

#### **LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET**

##### **Milieu biophysique**

- Les conséquences de la traversée des cours d'eau ou d'une route nécessitant la construction d'un tunnel ou d'un forage directionnel, notamment au niveau des matériaux de déblai, des eaux provenant du tunnel et des boues produites lors de l'évacuation et du traitement de ces eaux;
- les perturbations des milieux aquatique et humide causées par les activités de dragage, de creusement ou de remblayage, de l'assèchement temporaire de parties de cours d'eau :
  - les superficies d'habitats naturels affectées directement par les travaux de dragage, de creusement ou de remblayage dans le milieu aquatique,
  - les effets de la remise en suspension de sédiments dans l'eau (habitat aquatique, prise d'eau potable, etc.),
  - les effets sur la contamination du milieu par la remise en suspension de sédiments contaminés, le cas échéant,
  - les effets de la modification des conditions hydrodynamiques (vitesse et distribution des courants), du régime des glaces et du régime thermique;

- l'érosion des rives et des berges;
- les effets sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (particulièrement les eaux d'alimentation) et le potentiel des formations aquifères. Les effets sur la qualité des eaux de surface sont évalués en comparant la qualité des effluents liquides aux objectifs environnementaux de rejet (OER) calculés par le ministère; ces objectifs sont établis par le Ministère en se basant sur le document «Calcul et interprétation des OER pour les contaminants du milieu aquatique» disponible sur le site Internet du Ministère;
- les impacts de l'exploitation des infrastructures portuaires (émissions sonores, émissions atmosphériques ponctuelles et diffuses, contamination des sols et du milieu aquatique, remise en suspension des sédiments pour les navires, etc.);
- les effets des phases de construction et d'exploitation sur la qualité des sols;
- les effets sur la flore, la faune et leurs habitats, particulièrement sur les espèces à statut particulier;
- la perte de biodiversité du milieu;
- les effets sur la qualité de l'air : pour estimer les concentrations de contaminants retrouvées sur l'ensemble du territoire potentiellement touché par les émissions atmosphériques, l'initiateur effectue une modélisation de la dispersion atmosphérique des principaux contaminants à l'aide du guide produit par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du Ministère. Il doit fournir des cartes à une échelle appropriée indiquant les courbes d'isoconcentration. L'initiateur pourra comparer les résultats de la modélisation aux critères de la qualité de l'air élaborés par cette direction;
- les effets du projet sur les grands enjeux de nature atmosphérique : changements climatiques, amincissement de la couche d'ozone, précipitations acides, smog et émissions de composés toxiques.

### **Milieu humain**

- les impacts sociaux de l'ensemble du projet, soit les changements potentiels du profil démographique, du profil culturel, la situation économique et la cohésion sociale de la population concernée. Ces changements peuvent affecter la réalisation des activités de la vie quotidienne (vie communautaire, emploi, utilisation du territoire, éducation, sports et loisirs, relations sociales, déplacements, habitation, etc.) ainsi que la qualité de vie (par la présence de nuisances telles que le bruit, les poussières et la perte d'espaces naturels ou récréatifs);
- les impacts potentiels sur la santé publique en considérant notamment les concentrations ou charges de contaminants (dans l'eau, l'air et, le cas échéant, les sols) auxquelles la population pourrait être exposée. Ces impacts sont estimés en fonction de critères basés sur des considérations de santé publique en tenant compte du bruit de fond existant dans le milieu récepteur. En ce qui concerne les risques pour la santé publique, un niveau approprié d'analyse doit être utilisé. Si des préoccupations particulières sont exprimées, des études supplémentaires, telle une évaluation de risque complète, peuvent être demandées afin de caractériser le risque avec plus d'exactitude;
- les nuisances causées par le bruit et les poussières pendant la période de construction, et les inconvénients reliés à la circulation routière durant les travaux, s'il y a lieu;

- les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les périmètres d'urbanisation, les périmètres de protection des ouvrages de captage d'eau souterraine et les affectations agricoles, sylvicoles, résidentielles, commerciales, industrielles et institutionnelles;
- les impacts sur les communautés autochtones notamment sur la pratique des activités traditionnelles à des fins alimentaires rituelles ou sociales, ainsi que sur les valeurs partagées et transmises au sein de leur culture;
- les impacts sur les usages de l'eau, dont la navigation et les prélèvements d'eau;
- les impacts sur l'exploitation et la gestion des aménagements maritimes existants;
- les impacts sur les affectations du territoire inscrites au schéma d'aménagement dont notamment les aires protégées;
- les impacts sur les infrastructures de services publics, communautaires et institutionnels, actuelles et projetées, telles que les routes, les prises d'eau, les hôpitaux, les parcs et les autres sites naturels, les pistes cyclables et les autres équipements récréatifs, les services de protection publique, etc.;
- la modification du climat sonore de la zone d'étude, en fournissant :
  - les estimés des indices  $L_{eq, 24 h}$  et  $L_{eq}$  horaire aux points de relevés sonores (sous forme graphique). La localisation des points d'échantillonnage doit couvrir des zones sensibles les plus susceptibles de subir les impacts les plus importants (hôpitaux, écoles, résidentiel, espaces récréatifs) et tenir compte de la hauteur des bâtiments,
  - trois cartographies des isophones estimés, des indices  $L_{eq}$  diurne (7 h à 19 h),  $L_{eq}$  soirée (19 h à 22 h) et  $L_{eq}$  nocturne (22 h à 7 h) pour toute la zone d'étude, au début et dix ans après le début de l'exploitation du projet. Les zones sensibles doivent être représentées sur ces cartographies,
  - un tableau indiquant la localisation des bâtiments dépassant les critères de qualité à respecter (avant atténuation), de même que le niveau de ces dépassements;
- les retombées économiques associées à l'aménagement et à l'exploitation des installations; les impacts économiques peuvent comprendre les prix et salaires, les possibilités d'emploi ou de contrats au niveau régional, la répartition des revenus, la valeur des terres et des propriétés, la base de taxation et les revenus des gouvernements locaux;
- les impacts sur le patrimoine archéologique terrestre ou submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique;
- les impacts sur le patrimoine bâti et paysager : les immeubles et les secteurs patrimoniaux, les monuments et sites historiques, les arrondissements historiques et naturels, etc.;
- les effets sur l'environnement visuel (intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel et changement de la qualité esthétique du paysage);
- les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les affectations agricoles, sylvicoles et commerciales et les périmètres d'urbanisation;
- les effets sur la superficie des lots, la destruction des lotissements existants, le morcellement de propriétés et l'expropriation de bâtiments, s'il y a lieu;

- les effets anticipés sur la vocation agricole et forestière du territoire adjacent au projet, les pertes en superficie et en valeur économique, la signification de ces pertes dans le cadre de l'économie de la région, les conséquences pour les cultures et les animaux de ferme.

## 4.2 Atténuation des impacts

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet aux milieux biophysique et humain. À cet égard, l'étude précise les mesures prévues aux différentes phases de réalisation pour éliminer les impacts négatifs associés au projet ou pour réduire leur intensité, de même que les mesures prévues pour favoriser ou maximiser les impacts positifs. L'étude présente une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et fournit une estimation de leurs coûts.

Les mesures d'atténuation suivantes peuvent, par exemple, être considérées :

- le choix de la période des travaux de construction (zones et périodes sensibles pour la faune terrestre et aquatique, pêche, récréation, etc.);
- les précautions prises pour limiter l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes;
- les modalités et les mesures de protection des sols, des rives, des eaux de surface et souterraines, de la flore, de la faune et de leurs habitats, incluant les mesures temporaires;
- les moyens minimisant la mise en suspension de sédiments dans l'eau;
- l'atténuation du bruit de la construction et de l'exploitation pour les populations avoisinantes et les milieux sensibles (écoles, garderies, etc.);
- le choix des itinéraires pour le transport et des horaires afin d'éviter les accidents et les nuisances (bruit, poussières, congestion aux heures de pointe, perturbation du sommeil et des périodes de repos, etc.);
- la mise en place de contrainte de navigation, dont la réduction de vitesse;
- les mesures de sécurité des utilisateurs du plan ou du cours d'eau pendant la construction et après les travaux, le cas échéant;
- l'intégration visuelle des ouvrages et infrastructures (la restauration du couvert végétal des lieux altérés et l'ajout d'aménagements ou d'équipements améliorant les aspects paysager et esthétique de la route et des zones adjacentes);
- le mode et l'efficacité du traitement des effluents liquides et des émissions atmosphériques;
- la restauration des sites de construction;
- la restauration des sites après l'exploitation;
- la restauration du couvert végétal des sites altérés et l'aménagement paysager et esthétique du tracé de l'oléoduc, des postes et des zones adjacentes;
- les mesures visant à favoriser les retombées économiques régionales, les ententes entre partenaires régionaux et les clauses contractuelles mises en place pour favoriser les retombées économiques régionales;

- l'embauche de main-d'œuvre locale et l'attribution de certains contrats aux entreprises locales;
- les mesures en cas de cessation temporaire ou définitive des activités d'exploitation.

### 4.3 Choix de la variante

Lorsque l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, l'étude présente un bilan comparatif des variantes sélectionnées en vue de retenir la meilleure. L'étude présente alors les critères utilisés à l'appui du choix effectué. Tout en répondant aux besoins identifiés, la variante retenue devrait être celle qui est la plus acceptable relativement aux objectifs du développement durable. Elle doit présenter des avantages par rapport aux autres variantes sur les plans de la préservation de la qualité de l'environnement et sur celui de l'amélioration de l'équité sociale et de l'efficacité économique.

### 4.4 Compensation des impacts résiduels

À la suite du choix de la variante, l'initiateur détermine les mesures de compensation des impacts résiduels, c'est-à-dire les impacts qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation, tant pour le milieu biophysique que pour les citoyens et les communautés touchés. La perte d'habitats en milieu aquatique ou humide pourrait notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents. Les possibilités de réutilisation des équipements ou des installations temporaires à des fins publiques ou communautaires pourraient être considérées comme mesures compensatoires, tout comme la mise en réserve pour utilisation future de certains résidus de construction tels que la végétation coupée, les matériaux de déblais ou tout autre résidu.

### 4.5 Synthèse du projet

L'initiateur présente une synthèse du projet en précisant les éléments importants à inclure aux plans et devis. Cette synthèse comprend les modalités de réalisation du projet et le mode d'exploitation prévu. Elle présente les principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation qui en découlent, elle rappelle les enjeux du projet et elle illustre de quelle manière sa réalisation répond aux besoins initialement identifiés et tient compte des objectifs du développement durable qui sont la préservation de la qualité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique.

## 5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

Certains projets d'oléoducs, d'infrastructures portuaires ou de construction de réservoirs peuvent être à l'origine d'accidents dont les conséquences pourraient excéder les frontières du projet. L'étude d'impact nécessite donc une analyse des risques d'accidents technologiques majeurs pour ces projets. Dans tous les cas, l'étude décrit les mesures de sécurité et présente un plan préliminaire des mesures d'urgence pour les phases de construction et d'exploitation.

## 5.1 Risques d'accidents technologiques

L'analyse des risques d'accidents technologiques majeurs repose sur l'identification des dangers (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, etc.) à partir desquels des scénarios d'accidents sont établis. Un bilan des accidents passés pour des projets similaires, ou à défaut, dans des exploitations utilisant des procédés similaires, fournit des informations supplémentaires pour l'établissement de ces scénarios. Toutes les activités reliées au projet (manutention, exploitation, transport, etc.) doivent être considérées.

Si l'analyse démontre que le projet n'est pas susceptible d'engendrer des accidents technologiques majeurs, l'initiateur se contente d'utiliser les informations recueillies précédemment dans le cadre de sa planification d'urgence. De manière à démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, l'initiateur peut utiliser le concept de « scénario normalisé » proposé par le MENV<sup>4</sup>.

Si l'initiateur ne peut pas démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, il continue l'analyse de risques en considérant en détail les dangers et les scénarios d'accidents qui en découlent afin d'établir les conséquences et les risques associés.

L'analyse identifie les éléments sensibles du milieu pouvant être affectés d'une façon telle, lors d'un accident, que les conséquences pourraient être importantes ou augmentées (quartiers résidentiels, hôpitaux, sites naturels d'intérêt particulier, zonage, etc.).

L'analyse de risques comprend alors l'estimation des conséquences liées aux scénarios d'accidents. Cette étape a pour but de définir les zones à l'intérieur desquelles la sécurité des populations environnantes et l'intégrité de l'environnement (naturel et humain) pourraient être affectées, ainsi que la présence d'éléments sensibles identifiés précédemment. Ces informations sont retenues pour la planification d'urgence.

Lorsqu'il y a des éléments sensibles dans les zones pouvant être affectées, l'analyse comporte en plus une estimation des fréquences d'occurrence afin d'établir les risques liés au projet. Les risques sont alors indiqués selon leur position géographique en fonction de l'emplacement du projet. Une discussion quant aux résultats de l'analyse de risques est présentée.

Les mesures de sécurité (par exemple, les digues de rétention, les distances de sécurité) ayant une influence sur les conséquences potentielles ou les risques associés aux scénarios d'accidents retenus doivent être présentées et discutées avec l'analyse de ces scénarios.

L'étude présente une analyse sommaire des événements externes susceptibles de provoquer des accidents technologiques majeurs sur l'emplacement du projet. Tant les éléments ou événements d'origine naturelle (inondation, séisme, tempête, etc.) qu'humaine (collision de navire, usine voisine, déraillement de trains, écrasement d'avion, etc.) y sont considérés. Ces informations sont intégrées dans la planification des mesures d'urgence.

---

<sup>4</sup> MENV 2000. *Guide : Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, document de travail, mai 2000, mis à jour juin 2002.*

L'initiateur effectue l'analyse des risques technologiques selon les règles de l'art. Il justifie l'utilisation de données, de formules et d'hypothèses de calculs, explique les limites de la méthode retenue et les incertitudes entourant les résultats, et indique toutes les références. L'analyse tient compte des lois, des règlements et des codes de pratiques auxquels doit se conformer le projet proposé.

## 5.2 Mesures de sécurité

L'étude décrit les mesures de sécurité prévues pour les lieux d'exploitation, incluant les installations connexes localisées à l'extérieur de l'emplacement principal. Entre autres, elle décrit les éléments suivants :

- les limitations d'accès aux emplacements;
- les installations de sécurité et mesures de prévention (systèmes de surveillance, d'arrêt d'urgence, de lutte contre les incendies, extincteurs automatiques, présence de groupes électrogènes d'urgence, détecteurs de fuites, alarmes de haut niveau, bassin de rétention, distance de sécurité, etc.);
- les moyens d'entreposage de produits en fonction de leur dangerosité.

## 5.3 Plan préliminaire des mesures d'urgence

L'étude présente un plan préliminaire des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident. Ce plan fait connaître les principales actions envisagées pour faire face aux situations d'incident ou d'accident. Il décrit le lien avec les autorités municipales et les mécanismes de transmission de l'alerte.

Pour les scénarios d'accidents ayant des conséquences potentielles sur la population environnante, l'initiateur du projet doit entreprendre l'arrimage de son plan des mesures d'urgence avec celui de la municipalité.

De façon générale, le plan d'urgence préliminaire inclut les éléments suivants :

- une description des scénarios d'accidents retenus pour la planification et de leurs conséquences, tels que définis dans l'analyse de risques d'accidents technologiques : conséquences (quantité ou concentration de matières émises, radiations thermiques, surpressions, zones touchées, etc.), probabilités d'occurrence, zones touchées, etc.;
- une description des différentes situations possibles et probables;
- une liste téléphonique des personnes ou organismes clés (numéros 24 heures) avec la structure d'alerte : policiers et pompiers, municipalité, Urgence-Environnement, ambulances et médecins, récupérateurs, dirigeants de l'entreprise, autres ressources s'il y a lieu;
- l'organigramme du personnel de l'entreprise ayant un rôle à jouer dans le ou les plans d'action avec la description des rôles et responsabilités de chacun;
- la liste du matériel d'intervention sur place ou rapidement disponible ainsi que ses caractéristiques, les volumes notamment;
- un plan d'évacuation interne, s'il y a lieu;

- un plan détaillé des installations en fonction des mesures d'urgence et des plans d'action proposés (localisation des substances dangereuses, des systèmes d'extinction, sorties d'évacuation, etc.);
- le programme de formation des employés concernant l'application des plans d'action;
- une copie des ententes prises avec d'autres organismes en vue de l'application des plans d'action;
- un plan d'action détaillé (scénario d'intervention minute par minute) pour le scénario alternatif identifié dans l'analyse de risques comme celui ayant les conséquences les plus étendues;
- les actions à envisager en cas d'accident (arrêt de compression, cheminement de l'alerte à l'intérieur de l'entreprise, modalités d'évacuation, etc.);
- les mesures d'intervention en cas de fuite à l'atmosphère, d'incendie, d'explosion, etc.;
- les moyens prévus pour alerter efficacement les populations risquant d'être affectées, en concertation avec les organismes municipaux et gouvernementaux concernés (transmission de l'alerte aux pouvoirs publics);
- les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe;
- les mesures de protection à envisager pour protéger la population des zones susceptibles d'être touchées;
- les modalités de mise à jour du plan d'urgence, incluant la liste de distribution.

L'initiateur est invité à consulter les différentes publications sur la préparation des plans de mesures d'urgence, dont celles de l'Association canadienne de normalisation et de la CSST<sup>3</sup>. Un plan final de mesures d'urgence comprenant des scénarios minute par minute pour chaque type d'accident majeur envisagé devra être complété par l'initiateur avant le début de l'exploitation de son projet.

## 6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale est réalisée par l'initiateur de projet et a elle a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation ou de compensation;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- des engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et aux règlements pertinents.

---

<sup>3</sup> Norme CAN/CSA-Z731-03 et Guide Planification des mesures d'urgence pour assurer la sécurité des travailleurs, *Guide d'élaboration d'un plan de mesures d'urgence à l'intention de l'industrie*, CSST 1999.

La surveillance environnementale concerne principalement la phase de construction du projet. Le programme de surveillance peut permettre, si nécessaire, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction et de la mise en place des différents éléments du projet.

L'initiateur de projet doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de surveillance environnementale. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme décrit les moyens et les mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des exigences légales et environnementales. Il permet de vérifier le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation et l'exploitation du projet.

Le programme de surveillance environnementale doit notamment comprendre :

- la liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale;
- l'ensemble des mesures et des moyens envisagés pour protéger l'environnement;
- les caractéristiques du programme de surveillance, lorsque celles-ci sont prévisibles (exemples : localisation des interventions, protocoles prévus, liste des paramètres mesurés, méthodes d'analyse utilisées, échéancier de réalisation, ressources humaines et financières affectées au programme);
- un mécanisme d'intervention en cas de non-respect des exigences légales et environnementales ou des engagements de l'initiateur;
- les engagements de l'initiateur quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence et contenu);
- les engagements de l'initiateur de projet quant à la diffusion des résultats de la surveillance environnementale à la population concernée.

## 7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental est effectué par l'initiateur de projet et il a pour but de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour lesquelles il subsiste une incertitude. Le suivi environnemental peut porter autant sur le milieu biophysique que sur le milieu humain, et notamment, sur certains indicateurs de développement durable permettant de suivre, pendant l'exploitation du projet, l'évolution d'enjeux identifiés en cours d'analyse.

Les connaissances acquises lors des programmes de suivi environnemental antérieurs peuvent être utilisées non seulement pour améliorer les prévisions et les évaluations relatives aux impacts des nouveaux projets de même nature, mais aussi pour mettre au point des mesures d'atténuation et éventuellement réviser les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

L'initiateur doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de suivi environnemental. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme doit notamment comprendre les éléments suivants :

- les raisons d'être du suivi, incluant une liste des éléments nécessitant un suivi environnemental;
- les objectifs du programme de suivi et les composantes visées par le programme (ex : valider l'évaluation des impacts, apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation pour les composantes eau, air, sol, etc.);
- la durée minimale du programme de suivi, ses objectifs et les composantes visées par le programme (exemples : valider l'évaluation des impacts, apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation pour les composantes eau, air, sol, etc.);
- le nombre d'études de suivi prévues ainsi que leurs caractéristiques principales (protocoles et méthodes scientifiques envisagés, liste des paramètres à mesurer et échéancier de réalisation projeté);
- les modalités concernant la production des rapports de suivi (nombre, fréquence et format);
- le mécanisme d'intervention mis en œuvre en cas d'observation de dégradation imprévue de l'environnement;
- les engagements de l'initiateur de projet quant à la diffusion des résultats du suivi environnemental à la population concernée.

L'initiateur de projet produit un ou des rapports de suivi conformément aux modalités du document intitulé : *Le suivi environnemental : Guide à l'intention de l'initiateur de projet* disponible sur le site Internet du Ministère.

## **PARTIE II – PRÉSENTATION DE L’ÉTUDE D’IMPACT**

---

Cette deuxième partie de la directive présente certains éléments méthodologiques à considérer dans la préparation de l’étude d’impact ainsi que les exigences techniques relatives à la production du rapport. Elle comporte également un rappel de certaines exigences réglementaires qui pourraient s’appliquer.

### **1. CONSIDÉRATIONS D’ORDRE MÉTHODOLOGIQUE**

L’étude d’impact doit être présentée de façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l’être, et ce, à des échelles appropriées. Les méthodes et les critères utilisés doivent être présentés et expliqués en faisant mention, lorsque cela est possible, de leur fiabilité, de leur degré de précision et des limites de leur interprétation. Toute information facilitant la compréhension ou l’interprétation des données, telles les méthodes d’inventaire, devrait être fournie dans une section distincte de manière à ne pas alourdir le texte.

En ce qui concerne la description du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d’en évaluer la qualité (localisation des stations d’inventaire et d’échantillonnage, dates d’inventaire, techniques utilisées et limitations). Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes qui ont contribué à la réalisation de l’étude d’impact doivent être indiqués. Cependant, outre pour nommer ces personnes, l’initiateur du projet est tenu de respecter les exigences de la Loi sur l’accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1) et de la Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé (chapitre P-39.1) et il doit éviter d’inclure de tels renseignements dans l’étude d’impact.

Autant que possible, l’information doit être synthétisée et présentée sous forme de tableau et les données (tant quantitatives que qualitatives) soumises dans l’étude d’impact doivent être analysées à la lumière de la documentation appropriée.

### **2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT**

Lors du dépôt de l’étude d’impact au ministre, l’initiateur doit fournir 30 copies du dossier complet en vertu de l’article 5 du Règlement sur l’évaluation et l’examen des impacts sur l’environnement (RÉEIE), ainsi que douze copies de l’étude sur support informatique en format PDF (Portable Document Format). Afin de faciliter le repérage de l’information et l’analyse de l’étude d’impact, l’information comprise dans les copies sur support électronique doit être présentée comme il est décrit dans le document intitulé : *Dépôt des documents électroniques de l’initiateur de projet*, produit par le BAPE. Les addenda produits à la suite des questions et commentaires du Ministère doivent également être fournis en 30 copies et sur support informatique.

Puisque l'étude d'impact doit être mise à la disposition du public pour information, l'initiateur doit aussi fournir, dans un document séparé de l'étude d'impact, un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de cette étude (article 4 du RÉEIE), ainsi que tout autre document nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé inclut un plan général du projet et un schéma illustrant les impacts, les mesures d'atténuation et les impacts résiduels. L'initiateur doit fournir 30 copies du résumé ainsi que douze copies sur support informatique en format PDF avant que l'étude d'impact ne soit rendue publique par le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Il tient compte également des modifications apportées à l'étude à la suite des questions et commentaires du Ministère sur la recevabilité de l'étude d'impact.

Puisque les copies électroniques de l'étude d'impact et du résumé pourront être rendues publiques sur le site Internet du BAPE, l'initiateur doit également fournir une lettre attestant la concordance entre la copie papier et la copie sur support informatique de l'étude d'impact et du résumé.

Pour faciliter le repérage des documents soumis et leur codification dans les banques informatisées, la page titre de l'étude d'impact doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du projet avec le lieu de réalisation;
- le titre du dossier incluant les termes « Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs »;
- le sous-titre du document (par exemple : résumé, rapport principal, annexe, addenda);
- le numéro que la Direction générale de l'évaluation environnementale a attribué au projet au moment de l'émission de la directive;
- le nom de l'initiateur;
- le nom du consultant, s'il y a lieu;
- la date. En raison d'une révision de la numérotation des règlements effectuée à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (chapitre R-2.2.0.0.2), le numéro du règlement Q-2, r. 3 remplace désormais l'ancien numéro Q-2, r. 1.001.

### **3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE**

Lors de la demande de certificat d'autorisation selon l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement à la suite de l'autorisation du gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la loi, l'initiateur doit également fournir les renseignements et documents énumérés aux articles 7 et 8 du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, r. 3\*). Si son projet est situé dans le littoral, en rive ou en zone inondable, il doit porter une

---

\* En raison d'une révision de la numérotation des règlements effectuée à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (chapitre R-2.2.0.0.2), le numéro du règlement Q-2, r. 3 remplace désormais l'ancien numéro Q-2, r. 1.001.

attention particulière à la réglementation municipale découlant de l'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

Avant la réalisation du projet, le cas échéant, l'initiateur doit soumettre au Centre d'expertise hydrique du Québec les plans et devis définitifs des ouvrages de retenue (barrages, digues ou autres), pour autorisation en vertu de la Loi sur la sécurité des barrages (chapitre S-3.1.01) par le ministre et pour approbation par le gouvernement en vertu de la Loi sur le régime des eaux (chapitre R-13).

# Dépôt des documents électroniques

## du projet par le promoteur

*Bureau  
d'audiences publiques  
sur l'environnement*

Québec 

# Dépôt des documents électroniques du projet par le promoteur

L'information qui suit vise à faciliter, à optimiser et à uniformiser la diffusion des documents électroniques des promoteurs de projet au format PDF dans le site Internet du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Elle est basée sur les fonctionnalités du logiciel Adobe Acrobat®.

## 1. L'organisation et la préparation des documents

Afin de guider les responsables de la diffusion des documents au BAPE, l'arborescence des répertoires, des sous-répertoires et des fichiers des études d'impact contenus dans le cédérom de livraison devrait refléter celle utilisée dans la documentation papier de sorte que l'on puisse s'y repérer rapidement et facilement. Il serait de plus pertinent de fournir une liste des noms de fichiers transmis et de leurs contenus respectifs.

Exemple : **Rap-princ.pdf : rapport principal de l'étude d'impact sur le projet...**  
**FigX.pdf : figure 1, La localisation du projet de..... et ainsi de suite.**

## 2. L'optimisation des fichiers

Il existe plusieurs versions du logiciel Adobe Acrobat® sur le marché. En règle générale, la dernière version offre plus de possibilités que les versions antérieures. Toutefois, les contraintes liées à la diffusion électronique de documents dans Internet et les différentes façons de les contourner demeurent les mêmes (poids des fichiers, dimensions physiques, nomenclature, résolution, etc.). Les règles qui suivent sont donc simples, générales et applicables à l'ensemble des versions Adobe Acrobat®. *Pour toutes questions, n'hésitez pas à communiquer avec le responsable du BAPE aux coordonnées apparaissant à la fin du document.*

### 2.1 Règles générales pour l'ensemble des fichiers

- Dans le but d'optimiser la diffusion électronique, il arrive que le BAPE doive réaménager les documents sans toutefois en altérer le contenu. Les internautes ont la possibilité d'imprimer le document, de le lire et d'en extraire des parties s'ils le désirent. Les fichiers produits ne devraient donc pas être protégés par un mot de passe. Le BAPE veillera à leur en assigner un avant leur diffusion dans son site Internet.
- Les fichiers devraient être compatibles avec la version antérieure Adobe Reader® 5,0.
- Les fichiers devraient inclure les signets facilitant la consultation électronique à l'intérieur d'un même document. Ceux-ci devraient refléter à tout le moins le contenu de la table des matières ainsi que la liste des figures et tableaux s'il y a lieu. Il est préférable d'éviter les signets hyperliens hors du document. Si toutefois ils sont requis, veuillez nous en aviser.
- Choisissez le paramètre permettant d'optimiser le plus possible le fichier en fonction de sa diffusion électronique. On sait qu'un fichier lourd en octets est long à télécharger, notamment à partir d'un lien modem à 56k/s. Ainsi, les fichiers ne devraient pas excéder le poids critique d'environ 4 mégaoctets. Lorsque leur poids est supérieur, ils devraient être scindés en parties distinctes clairement identifiées.

Exemple : **Rap\_princ1-3.pdf : partie un de trois du rapport principal de l'étude d'impact, page 1 à 50.**

- L'information descriptive des fichiers ne devrait pas comporter de renseignements nominatifs. Pour vérifier, repérez la rubrique **Propriétés du document** et apportez-y les correctifs nécessaires.

## 2.2 Règles spécifiques aux documents de grandes dimensions physiques

- Il existe plusieurs plateformes géomatiques, cartographiques et infographiques à partir desquelles les documents de grandes dimensions physiques peuvent être produits. Dans la majorité des cas, ils ne peuvent être visualisés qu'à partir de la plateforme originale ou au moyen de logiciels de visionnement spécialisés. Le format PDF sera donc le seul format électronique utilisé pour leur diffusion par le BAPE. En conséquence, les documents doivent être conçus en respectant les grandes règles générales précédemment décrites. S'ils sont plus grands que la dimension tabloïd, ils pourront être produits de deux façons selon leur poids, soit :
  - 1) en un seul fichier vectoriel, idéalement de moins de quatre mégaoctets, en prenant soin d'ajuster le format de papier en fonction de la dimension physique originale du document ;
  - 2) en un seul fichier matriciel en prenant soin d'y ajuster la résolution en fonction d'optimiser à la fois la lecture du document et son poids en octets.
- Les documents de grandes dimensions physiques doivent comporter, lorsque requis, une échelle graphique afin d'éviter toute ambiguïté dans l'interprétation de leur contenu lors de leur consultation et de leur impression.
- Enfin, lorsque le projet fait l'objet d'une consultation publique, un représentant du BAPE entrera en contact avec le promoteur du projet pour récupérer les documents dont il a besoin. Les deux parties conviendront alors d'une procédure de récupération qui tiendra compte de la plateforme utilisée par le promoteur du projet et des outils logiciels utilisés au BAPE.

## 3. La documentation d'Adobe Acrobat®

En plus des règles précédemment décrites, nous vous invitons à consulter la documentation électronique fournie avec le logiciel selon la version que vous utilisez, notamment pour les rubriques suivantes :

- préparer un document Adobe PDF en vue de sa visualisation en ligne ;
- à propos de la publication électronique de documents Adobe PDF ;
- optimisation de documents Adobe PDF ;
- compression d'images dans un document Adobe PDF ;
- utilisation de polices de caractères dans les documents Adobe PDF ;
- dénomination des documents Adobe PDF ;
- recommandations pratiques concernant la sortie électronique de documents Adobe PDF.

Pour toute autre information concernant le dépôt des documents électroniques, nous vous invitons à joindre le représentant du BAPE aux coordonnées suivantes :

***Bernard Desrochers***

Édifice Lomer-Gouin

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

575, rue Saint-Amable, bureau 2.10

Québec (Québec)

G1R 6A6

Téléphone : 418-643-7447, poste 461

Télécopieur : 418-643-9474

Courriel : [bernard.desrochers@bape.gouv.qc.ca](mailto:bernard.desrochers@bape.gouv.qc.ca)

Dépôt des documents électroniques du projet par le promoteur au format PDF, janvier 2009

**Bureau d'audiences publiques sur l'environnement**

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE B**

### **Politique environnementale de CIAM**



## **POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE**

La Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM) priorise la gérance environnementale complète dans la gestion de ses activités. Nous cherchons continuellement à protéger l'environnement dans lequel nous opérons. Nous sommes déterminés à offrir aux opérateurs l'encadrement nécessaire pour qu'ils effectuent leur travail en conformité avec toutes les lois environnementales applicables. Grâce au développement, à la mise en œuvre et à l'amélioration continue des procédures environnementales, nous nous assurons que la conformité est atteinte.

CIAM s'engage à :

- Se conformer entièrement à toutes les lois et règlements environnementaux applicables;
- Travailler en continu pour améliorer l'efficacité de la gestion environnementale;
- Fournir la formation appropriée en environnement et sensibiliser les employés ainsi que les opérateurs à agir de manière responsable à l'égard de l'environnement;
- Faire le suivi régulier des performances environnementales à l'aide d'évaluations rigoureuses;
- Tenter de prévenir la pollution à sa source et de réduire la quantité de matières résiduelles dans nos installations;
- Gérer nos opérations de manière à préserver et protéger la terre, l'eau et les ressources fauniques;
- Utiliser l'énergie efficacement dans l'ensemble de nos opérations;
- Réduire, réutiliser et recycler chaque fois qu'il est possible de le faire;
- Communiquer et renforcer cette politique partout au sein la compagnie.

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE C**

### **Fiches signalétiques**

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081

Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14



### SECTION 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIETE

Nom du produit : CARBURÉACTEUR A/A-1  
Synonymes : Jet A-1; Jet A-1-DI; Acarburéacteur (kérosène); JP-8; NATO F-34; Jet F-34; (CAN/CGSB 3.23 & CAN/CGSB 3.24)  
Code du produit : 101851, 100123

Détails concernant le fabricant ou le fournisseur  
Petro-Canada  
C.P. Box 2844, 150 - 6th Avenue South-West  
Calgary Alberta T2P 3E3  
Canada

Numéro d'appel d'urgence : Suncor Energy : +1 403-296-3000;  
Numéro des centres antipoison : Consulter l'annuaire téléphonique.

#### Utilisation recommandée du produit et restrictions d'utilisation

Utilisation recommandée : Carburant pour turboréacteur. Peut contenir un additif antigivre de circuit de carburant. Dans l'Arctique, le carburéacteur A-1 peut aussi être utilisé comme carburant diesel (s'il contient un additif de lubrification) et mazout de chauffage.

Préparé par : Product Safety: +1 905-804-4752

### SECTION 2. IDENTIFICATION DES DANGERS

#### Aperçu des urgences

Aspect	Liquide clair.
Couleur	Clair et incolore
Odeur	Semblable au kérosène.
Résumé des dangers	Liquide combustible. Irritant pour la peau. Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

#### Effets potentiels sur la santé

Voies d'entrée principales : Contact avec les yeux  
Ingestion  
Inhalation  
Contact avec la peau

Inhalation : L'inhalation peut affecter le système nerveux central.

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

Les symptômes se produiront entre autres sous forme de céphalées, étourdissements, vertiges, fatigue, asthénie musculaire et dans les cas extrêmes, perte de conscience.

Peau	: Peut irriter la peau.
Yeux	: Peut irriter les yeux.
Ingestion	: L'ingestion peut provoquer une irritation de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Danger d'aspiration en cas d'ingestion - peut pénétrer dans les poumons et provoquer des lésions.
Condition médicale aggravée	: Aucun(e) à notre connaissance.

### Cancérogénicité:

#### IARC

Aucun composant de ce produit présent à des concentrations plus grandes que ou égales à 0,1% n'a été identifié comme cancérogène probable, possible ou reconnu pour l'homme par IARC.

#### ACGIH

Carcinogène confirmé chez les animaux dont l'incidence est inconnue chez les humains

Kerosene

8008-20-6

---

## SECTION 3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Substance/mélange : Mélange

### Composants dangereux

Nom Chimique	No.-CAS	Concentration (%)
kérosène (pétrole)	8008-20-6	90 - 100 %
2-(2-méthoxyéthoxy)éthanol	111-77-3	0 - 0.2 %

---

## SECTION 4. PREMIERS SECOURS

En cas d'inhalation : Amener la victime à l'air libre.  
Respiration artificielle et/ou oxygène peuvent être nécessaires.  
Demander conseil à un médecin.

En cas de contact avec la peau : En cas de contact, rincer immédiatement avec beaucoup d'eau pendant au moins 15 minutes en retirant les vêtements et chaussures contaminées.  
Laver la peau à fond avec de l'eau et du savon ou utiliser un produit reconnu pour le nettoyage de la peau.

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

	<p>Laver les vêtements avant de les remettre. Demander conseil à un médecin.</p>
En cas de contact avec les yeux	<p>: Enlever les lentilles de contact. Rincer immédiatement avec beaucoup d'eau, également sous les paupières. Pendant au moins 15 minutes. Appeler un médecin.</p>
En cas d'ingestion	<p>: Se rincer la bouche à l'eau. NE PAS faire vomir sauf sur instructions d'un médecin ou d'un centre anti-poison. Ne jamais rien faire avaler à une personne inconsciente. Demander conseil à un médecin.</p>
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	<p>: Le secouriste doit se protéger.</p>

---

## SECTION 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction appropriés	<p>: Poudre chimique sèche Dioxyde de carbone (CO2) Brouillard d'eau Mousse</p>
Moyens d'extinction inappropriés	<p>: Ne PAS utiliser un jet d'eau.</p>
Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie	<p>: Refroidir par pulvérisation d'eau les récipients fermés se trouvant à proximité de la source d'incendie.</p>
Produits de combustion dangereux	<p>: Oxydes de carbone (CO, CO2), oxydes d'azote (NOx), oxydes de soufre (SOx), fumée et vapeurs irritantes comme produits d'une combustion incomplète.</p>
Information supplémentaire	<p>: Empêcher les eaux d'extinction du feu de contaminer les eaux de surface ou le réseau d'alimentation souterrain.</p>
Équipement de protection spécial pour les pompiers	<p>: Porter un appareil de protection respiratoire autonome pour la lutte contre l'incendie, si nécessaire.</p>

---

## SECTION 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	<p>: Utiliser un équipement de protection individuelle. Assurer une ventilation adéquate. Évacuer le personnel vers des endroits sûrs. Le matériel peut créer des conditions glissantes.</p>
Précautions pour la protection de l'environnement	<p>: En cas de pollution de cours d'eau, lacs ou égouts, informer les autorités compétentes conformément aux dispositions locales.</p>
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	<p>: Éviter tout déversement ou fuite supplémentaire, si cela est possible en toute sécurité. Enlever toute source d'ignition.</p>

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

Enlever avec un absorbant inerte.  
Utiliser des outils ne provoquant pas d'étincelles.  
Assurer une ventilation adéquate.  
Contacter les autorités locales compétentes.

### SECTION 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

- Conseils pour une manipulation sans danger :
- Équipement de protection individuel, voir section 8.
  - Ne pas manger, fumer ou boire dans la zone de travail.
  - N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate.
  - En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.
  - Éviter les sources d'ignition. Fixer et mettre à la terre les réservoirs et l'équipement. Ces mesures peuvent toutefois être insuffisantes pour décharger l'électricité statique
  - Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements.
  - Ne pas ingérer.
  - Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition.
  - Conserver le conteneur fermé lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Conditions de stockage sûres :
- Conserver dans le conteneur d'origine.
  - Refermer soigneusement tout récipient entamé et le stocker verticalement afin d'éviter tout écoulement.
  - Conserver dans un endroit sec, frais et bien ventilé.
  - Conserver dans des conteneurs proprement étiquetés.
  - Pour conserver la qualité du produit, ne pas stocker à la chaleur ni au soleil.

### SECTION 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

#### Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

Composants	No.-CAS	Type de valeur (Type d'exposition)	Paramètres de contrôle / Concentration admissible	Base
kérosène (pétrole)	8008-20-6	TWA	200 mg/m <sup>3</sup> (Sous forme de vapeur d'hydrocarbure total)	CA BC OEL

- Mesures d'ordre technique** :
- Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.
  - Vérifier que le bassin oculaire et la douche d'urgence sont situés à proximité du poste de travail.

#### Équipement de protection individuelle

- Protection respiratoire :
- Utiliser une protection respiratoire adéquate sauf en présence d'une ventilation locale par aspiration ou s'il est démontré que l'exposition est dans les limites préconisées par les directives d'exposition.
  - Le choix du respirateur doit être fondé en fonction des niveaux d'expositions prévus ou connus, du danger que

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

représente le produit et des limites d'utilisation sécuritaire du respirateur retenu.

### Filtre de type

: Un appareil de protection respiratoire à épuration d'air muni de cartouches chimiques ou d'un boîtier filtrant approuvés par le NIOSH contre les vapeurs organiques peut être utilisé dans certains cas si les concentrations de contaminants atmosphériques risquent de dépasser les limites d'exposition. La protection offerte par un appareil de protection respiratoire à épuration d'air est limitée. Utiliser un respirateur à adduction d'air à pression positive s'il y a un risque de dégagement non contrôlé, si les niveaux d'exposition ne sont pas connus ou dans toute autre situation où un respirateur à épuration d'air peut ne pas assurer une protection suffisante.

### Protection des mains

#### Matériel

: alcool polyvinyle (PVAL), Viton(R). Informez-vous auprès de votre fournisseur d'équipement de protection individuelle pour connaître le temps de protection offert et le type de gants le mieux adapté à vos besoins. Il est à noter que peu importe leur degré d'imperméabilité, tout type de matériel va éventuellement devenir perméable aux produits chimiques. Il est donc important de vérifier régulièrement l'état de ses gants de protection. Aux premiers signes de durcissement ou de fissure du matériel, ils devraient être changés.

### Remarques

: Lors de la manipulation de produits chimiques, porter en permanence des gants étanches et résistants aux produits chimiques conformes à une norme approuvée, si une évaluation du risque indique que cela est nécessaire.

### Protection des yeux

: Porter un écran-facial et des vêtements de protection en cas de problèmes lors de la mise en oeuvre.

### Protection de la peau et du corps

: Choisir une protection corporelle en relation avec le type, la concentration et les quantités de substances dangereuses, et les spécificités du poste de travail.

### Mesures de protection

: Laver les vêtements contaminés avant de les remettre.

### Mesures d'hygiène

: Enlever et laver les gants, y compris l'intérieur, et les vêtements contaminés avant la réutilisation. Se laver le visage, les mains et toute partie de la peau exposée soigneusement après manipulation.

## SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Aspect	: Liquide clair.
Couleur	: Clair et incolore
Odeur	: Semblable au kérosène.
Seuil olfactif	: Donnée non disponible
pH	: Donnée non disponible

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0	Date de révision 2015/05/14	Date d'impression 2015/05/14
point d'écoulement	: -51 °C (-60 °F)Donnée non disponible	
Point/intervalle d'ébullition	: 140 - 300 °C (284 - 572 °F)	
Point d'éclair	: > 38 °C (100 °F) Méthode: Tagliabue	
Température d'auto-inflammation	: 210 °C (410 °F)	
Taux d'évaporation	: Donnée non disponible	
Inflammabilité	: Inflammable en présence de flammes nues, d'étincelles et de chaleur. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air; elles peuvent se déplacer sur une distance considérable vers les sources d'inflammation et provoquer un retour de flammes. Ce produit peut accumuler une charge statique et s'enflammer. Peut s'accumuler dans des espaces clos.	
Limite d'explosivité, supérieure	: 5 %Vol	
Limite d'explosivité, inférieure	: 0.7 %Vol	
Pression de vapeur	: 5.25 mm Hg (20 °C / 68 °F)	
Densité de vapeur relative	: 4.5	
Densité relative	: 0.775 - 0.84 (15 °C / 59 °F)	
Solubilité(s)		
Hydrosolubilité	: Donnée non disponible	
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Donnée non disponible	
Viscosité		
Viscosité, cinématique	: 1.0 - 1.9 cst (40 °C / 104 °F)	
Propriétés explosives	: Ne pas pressuriser, couper, souder, braser, perforer, meuler les contenants ni les exposer à la chaleur ou à une source d'inflammation. La chaleur des flammes peut faire exploser les contenants.	

## SECTION 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Possibilité de réactions dangereuses	: Une polymérisation dangereuse ne se produit pas. Stable dans des conditions normales.
Conditions à éviter	: Températures extrêmes et lumière du soleil directe.
Matières incompatibles	: Réactif avec agents oxydants, les acides et les alcalis.

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

Produits de décomposition dangereux : Susceptible de dégager des COx, NOx, SOx, aldéhydes, les acides, cétones, fumées et vapeurs irritantes, en présence de chaleur jusqu'à décomposition.

### SECTION 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Informations sur les voies d'exposition probables : Contact avec les yeux  
Ingestion  
Inhalation  
Contact avec la peau

#### Toxicité aiguë

##### Produit:

Toxicité aiguë par voie orale : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité aiguë par inhalation : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité aiguë par voie cutanée : Remarques: Donnée non disponible

##### Composants:

###### **kérosène (pétrole):**

Toxicité aiguë par voie orale : DL50 Rat: > 5,000 mg/kg,

Toxicité aiguë par inhalation : CL50 Rat: > 5 mg/L  
Durée d'exposition: 4 Heure  
Atmosphère de test: poussières/brouillard

Toxicité aiguë par voie cutanée : DL50 Lapin: > 2,000 mg/kg,

#### Corrosion cutanée/irritation cutanée

##### Produit:

Remarques: Donnée non disponible

#### Lésions oculaires graves/irritation oculaire

##### Produit:

Remarques: Donnée non disponible

#### Sensibilisation respiratoire ou cutanée

Donnée non disponible

#### Mutagénicité sur les cellules germinales

Donnée non disponible

#### Cancérogénicité

Donnée non disponible

#### Toxicité pour la reproduction

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

Donnée non disponible

### Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

Donnée non disponible

### Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Donnée non disponible

### Toxicité par aspiration

Donnée non disponible

---

## SECTION 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

### Écotoxicité

#### Produit:

Toxicité pour les poissons : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité pour les algues : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité pour les bactéries : Remarques: Donnée non disponible

### Persistance et dégradabilité

#### Produit:

Biodégradabilité : Remarques: Donnée non disponible

### Potentiel de bioaccumulation

Donnée non disponible

### Mobilité dans le sol

Donnée non disponible

### Autres effets néfastes

Donnée non disponible

---

## SECTION 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

### Méthodes d'élimination

Déchets de résidus : Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts, les cours d'eau ou le sol.  
Remettre les excédents et les solutions non recyclables à une entreprise d'élimination des déchets agréée.  
Les déchets doivent être classés et étiquetés avant leur recyclage ou leur élimination.  
Envoyer à une entreprise autorisée à gérer les déchets.  
Éliminer les déchets dangereux en conformité avec les réglementations locales et nationales.

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

Éliminer les résidus du produit conformément aux instructions de la personne responsable de l'élimination des déchets.

Emballages contaminés : Les bouteilles de gaz pressurisé vides sont à retourner au fournisseur.  
Ne pas réutiliser des récipients vides.

---

## SECTION 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

### Réglementation Internationale

#### IATA-DGR

UN/ID No. : 1863  
Nom d'expédition des Nations unies : Fuel, aviation, turbine engine  
Classe : 3  
Groupe d'emballage : III  
Etiquettes : 3  
Instructions de conditionnement (avion cargo) : 366

#### IMDG-Code

Numéro ONU : 1863  
Nom d'expédition des Nations unies : FUEL, AVIATION, TURBINE ENGINE  
Classe : 3  
Groupe d'emballage : III  
Etiquettes : 3  
EmS Code : F-E, S-E  
Polluant marin : non

### Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC

Non applicable pour le produit tel qu'il est fourni.

#### TDG

Numéro ONU : 1863  
Nom d'expédition des Nations unies : CARBURÉACTEUR  
Classe : 3  
Groupe d'emballage : III  
Etiquettes : 3  
Code ERG : 128  
Polluant marin : non

### Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Non applicable

---

## SECTION 15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

Classification SIMDUT : B3: Liquide combustible

# Fiche de Données de Sécurité / Fiche Signalétique

## CARBURÉACTEUR A/A-1

000003001081



Version 1.0

Date de révision 2015/05/14

Date d'impression 2015/05/14

D2A: Matière très toxique qui provoque d'autres effets toxiques

D2B: Matière toxique qui provoque d'autres effets toxiques

Ce produit a été classé selon les critères de risque du RPC et la FDS contient toutes les informations exigées par le RPC.

**Les composants de ce produit figurent dans les inventaires suivants:**

**DSL**

Listé ou en conformité avec l'inventaire

**TSCA**

Toutes les substances chimiques de ce produit sont soit listées dans l'inventaire TSCA soit en sont exemptées en conformité avec l'inventaire TSCA.

**EINECS**

Listé ou en conformité avec l'inventaire

## SECTION 16. AUTRES INFORMATIONS

Pour obtenir des exemplaires de FS : Internet: [www.petro-canada.ca/fichessignaletiques](http://www.petro-canada.ca/fichessignaletiques)  
Canada-wide: telephone: 1-800-668-0220; fax: 1-800-837-1228  
Pour de l'information sur la prévention reliée aux produits: 1 905-804-4752

Préparé par : Product Safety: +1 905-804-4752

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication.



## Prist Aerospace Products, Div of CSD, Inc.

Headquarters: P.O. Box 3087 Conroe, TX 77305

Toll Free: (800) 354-2853 Website: [www.pristaerospace.com](http://www.pristaerospace.com)

### **PRIST® HI-FLASH™ HI-FLO™ Anti-Icing Aviation Fuel Additive Material Safety Data Sheet**

DATE: 1/2009  
REVISION: 1/2009  
TRADE NAME: PRIST® HI-FLASH™ HI-FLO™ Anti-Icing Aviation Fuel Additive  
SYNONYMS: Diethylene Glycol Monomethyl Ether, DEGMME; Methyl Carbitol  
MILITARY SPEC: MIL-DTL-85470B  
CHEMICAL FAMILY: Glycol Ethers  
FORMULA: CH<sub>3</sub>-OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH  
CAS NUMBER: 111-77-3

#### U.S. DOT DESCRIPTION:

##### **Aerosol (20 oz) Cans:**

Proper Shipping Name: Consumer Commodity  
Hazard Class: ORM-D  
Identification Number: N/A  
Packing Group: N/A

##### **Drums/Pails(5-gal)/Bulk:**

Proper Shipping Name: 5 gal pails are not regulated  
Bulk Shipments: Combustible liquid, n.o.s. (Diethylene Glycol Monomethyl Ether),  
NA1993, PG III

#### EXPORT DESCRIPTION:

##### **Aerosol (20 oz) Cans:**

1. Air (ICAO) - Aerosols, Flammable, 2.1, UN1950
2. Water (IMO) - Aerosols, Class 2, UN1950, Limited Quantity

##### **Drums/Pails(5-gal)/Bulk:**

1. Air (ICAO) – Not regulated
2. Water (IMO) – Not regulated



## Prist Aerospace Products, Div of CSD, Inc.

Headquarters: P.O. Box 3087 Conroe, TX 77305

Toll Free: (800) 354-2853 Website: [www.pristaerospace.com](http://www.pristaerospace.com)

### Section 1 - PHYSICAL DATA

BOILING POINT @ 760 MM HG:	379°F (193°C)
VAPOR DENSITY (AIR=1):	4.1
SPECIFIC GRAVITY (H <sub>2</sub> O=1):	1.023 @ 20/20°C
pH OF SOLUTIONS:	7-8
FREEZING/MELTING POINT:	-85°C
SOLUBILITY (weight % in water):	Complete
BULK-DENSITY:	8.5#/gal.
VOLUME % VOLATILE:	100%
VAPOR PRESSURE:	0.2 mm @ 20°C
EVAPORATION RATE:	0.1 (butyl acetate = 1)
HEAT OF SOLUTION:	N/A
APPEARANCE AND ODOR:	Clear, colorless liquid, mild pleasant odor

### Section 2 - INGREDIENTS

MATERIAL	PERCENT
Diethylene Glycol Monomethyl Ether	>99
Aerosols	
Carbon dioxide	3

### Section 3 - FIRE/EXPLOSION HAZARD DATA

FLASH POINT (METHOD USED): 192°F, 89°C (tag closed cup)

FLAMMABLE LIMITS IN AIR (% BY VOLUME)

LEL: 1.2

UEL: 22.0

EXTINGUISHING MEDIA: Water, dry chemicals, carbon dioxide, or foam

SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES:



## Prist Aerospace Products, Div of CSD, Inc.

Headquarters: P.O. Box 3087 Conroe, TX 77305

Toll Free: (800) 354-2853 Website: [www.pristaerospace.com](http://www.pristaerospace.com)

Fire fighters should wear NIOSH approved pressure demand self-contained breathing apparatus.  
Keep personnel removed and upwind.

UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: None

### Section 4 - HEALTH HAZARD DATA

#### TOXICITY DATA:

LC50 INHALATION:	See Section 5
LD50 DERMAL:	(rabbit) 6.5 g/kg
SKIN/EYE IRRITATION:	(rabbit) 500 mg
LD50 INGESTION:	(rat) 5.5 gm/kg (undiluted)
FISH, LC50 (Lethal Concentration):	See Section 5

#### CLASSIFICATION:

INHALATION:	Slightly toxic
SKIN:	Moderately toxic
SKIN/EYE:	Mild to moderate irritation
INGESTION:	Slightly toxic
AQUATIC:	Unknown

### Section 5 - EFFECTS OF OVEREXPOSURE

#### IS CHEMICAL LISTED AS A CARCINOGEN OR POTENTIAL CARCINOGEN?

NTP - No      IARC - No      OSHA - No

MEDICAL CONDITIONS GENERALLY AGGRAVATED BY EXPOSURE: None known

PERMISSIBLE EXPOSURE LIMITS: None established by OSHA, ACGIH or PPG.

ACUTE:      Diethylene glycol monomethyl ether is an eye and mucous membrane irritant, a nephrotoxin and central nervous system depressant. It is toxic by skin absorption.



## Prist Aerospace Products, Div of CSD, Inc.

Headquarters: P.O. Box 3087 Conroe, TX 77305

Toll Free: (800) 354-2853 Website: [www.pristaerospace.com](http://www.pristaerospace.com)

**INHALATION:** May cause irritation to the mucous membranes. Due to the low volatility of this material at normal room temperature, it is believed to present no unusual hazards from inhalation when handled at room temperature.

**EYE/SKIN:** May cause pain and transient injury. Skin: Material can be absorbed through skin in toxic amounts when contact is extensive and prolonged. Avoid eye & skin contact by use of appropriate protective equipment (see Section 8).

**INGESTION:** This material is low in oral toxicity. The acute oral LD-50 in rats is 5.5 gms/kg.

**CHRONIC:** Fetal development abnormalities and effects on fertility have been reported to occur from prolonged ingestion by rats, mice, and rabbits.

### EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES:

#### INHALATION:

Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration, preferably mouth-to-mouth. If breathing is difficult, give oxygen. Call a physician.

#### EYE OR SKIN CONTACT:

Flush eyes and skin with plenty of water (soap and water for skin) for at least 15 minutes, while removing contaminated clothing and shoes. If irritation occurs, consult a physician. Thoroughly clean contaminated clothing and shoes before reuse or discard.

#### INGESTION:

If conscious: drink large quantities of water. Then induce vomiting by placing a finger far back in the throat. Call a physician. If vomiting cannot be induced, take immediately to a hospital or physician. If unconscious, or in convulsions: take immediately to a hospital. Do not induce vomiting or give anything by mouth to an unconscious person.

**NOTES TO PHYSICIAN (INCLUDING ANTIDOTES):** Treat symptomatically.

### Section 6 - REACTIVITY DATA

**STABILITY:** Stable

**CONDITIONS TO AVOID:** None

**HAZARDOUS POLYMERIZATION:** Will not occur



## **Prist Aerospace Products, Div of CSD, Inc.**

Headquarters: P.O. Box 3087 Conroe, TX 77305

Toll Free: (800) 354-2853 Website: [www.pristaerospace.com](http://www.pristaerospace.com)

CONDITIONS TO AVOID: None

### **INCOMPATIBILITY (MATERIALS TO AVOID):**

Avoid contamination with alkali at elevated temperatures.

### **HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:**

Burning can produce carbon monoxide or carbon dioxide.

### **Section 7 - SPILL OR LEAK PROCEDURES**

#### **STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS SPILLED OR RELEASED:**

Immediately evacuate the area and provide maximum ventilation. Unprotected personnel should move upwind of spill. Only personnel equipped with proper respiratory and skin/eye protection (see Section 8) should be permitted in area. Dike area to contain spill. Take precautions as necessary to prevent contamination of ground and surface waters. Recover spilled material on absorbents, such as sawdust or vermiculite, and sweep into closed containers for disposal. After all visible traces, including ignitable vapors, have been removed, thoroughly wet vacuum the area. Do not flush to sewer. If area of spill is porous, remove as much earth and gravel, etc. as necessary and place in closed containers for disposal.

#### **WASTE DISPOSAL METHOD:**

Care must be taken when using or disposing of chemical materials and/or their containers to prevent environmental contamination. It is your duty to dispose of the chemical materials and/or their containers in accordance with the Clean Air Act, the Clean Water Act, the Resource Conservation and Recovery Act, as well as any other relevant federal, state or local laws/regulations regarding disposal.

### **Section 8 - SPECIAL PROTECTION INFORMATION**

**RESPIRATORY PROTECTION:** Use a half or full facepiece organic vapor chemical cartridge or canister respirator to minimize exposure. Use self-contained breathing apparatus (SCBA) or full face-piece airline respirator with auxiliary SCBA operated in the pressure demand mode for emergencies and for all work performed in storage vessels, poorly ventilated rooms, and other



## Prist Aerospace Products, Div of CSD, Inc.

Headquarters: P.O. Box 3087 Conroe, TX 77305

Toll Free: (800) 354-2853 Website: [www.pristaerospace.com](http://www.pristaerospace.com)

confined areas. Respirators must be approved by NIOSH. The respirator use limitations made by NIOSH and by the manufacturer must be in accordance with 29 CFR 1910.134.

**VENTILATION (TYPE):** Use local exhaust or dilution ventilation as appropriate to control exposures.

**EYE PROTECTION:** Splash-proof goggles if potential for splash exists.

**GLOVES:** Impervious, chemical resistant, butyl rubber

**OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT:** Boots, aprons, or chemical suits should be used when necessary to prevent skin contact. Personal protective clothing and use of equipment must be in accordance with 29 CFR 1910.132 and 29 CFR 1910.133.

### Section 9 - SPECIAL PRECAUTIONS

#### PRECAUTIONS TO BE TAKEN DURING HANDLING AND STORING:

- For use only as an anti-icing agent in high flash jet fuel only.
- When handling, wear safety glasses or goggles and impervious gloves.
- Store only in closed, properly labeled containers.
- Keep away from heat, sparks, and flames.
- Use proper proportioning equipment to blend into fuel.

#### OTHER PRECAUTIONS:

- Keep out of reach of children!
- Avoid contact with eyes and skin.
- Do not swallow.
- Do not inhale.
- Use only with adequate ventilation.
- Do not eat, drink or smoke in work area.

#### COMMENTS:

USA TSCA – DEGMME is on the TSCA Inventory under CAS No. 111-77-3.

EUROPE EINECS – DEGMME is listed on EINECS under 203-906-6.

CANADA DSL – DEGMME is listed on the Canadian DSL.



## Prist Aerospace Products, Div of CSD, Inc.

Headquarters: P.O. Box 3087 Conroe, TX 77305

Toll Free: (800) 354-2853 Website: [www.pristaerospace.com](http://www.pristaerospace.com)

AUSTRALIA AICS – DEGMME is listed on AICS.

KOREA ECL – DEGMME is listed on ECL.

JAPAN MITI (ENCS) – DEGMME is listed on MITI.

SARA TITLE III - A) 311/312 categories – Acute, B) Not listed in Section 313,  
C) Not listed as an “Extremely Hazardous Substance” in Section 302.

Revisions made to 08/01/97, 005 editions - date, edition, DOT information updated, chemical inventory data added.

Revisions made 1-10-2006 – Bulk US DOT information updated

Revisions made 1-5-2009 – Updated revision date

*“This e-mail, including attachments, is private & confidential & contains information intended to be conveyed only to the designated recipient(s). If you are not an intended recipient, please delete this e-mail, including attachments, and notify sender. The unauthorized use, dissemination, distribution or reproduction of this e-mail, including attachments, is prohibited and may be unlawful.”*

# Stadis (R) 450

## Material Safety Data Sheet

### 1 . Product and company identification

Common name	: Stadis (R) 450
Material uses	: Petrochemical industry: Fuel additive. Anti-static agents.
Internal code	: 10101
Supplier	: Innospec Fuel Specialties LLC North American Headquarters 8375 South Willow Street Littleton Colorado 80124 USA
Information contact	: 1-800-441-9547
In case of emergency	: 1-800-424-9300 (Chemtrec)

### 2 . Hazards identification

Physical state	: Liquid. [Clear.]
Odor	: Aromatic.
OSHA/HCS status	: This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).
Emergency overview	: <b>WARNING!</b>  FLAMMABLE LIQUID AND VAPOR. CAUSES RESPIRATORY TRACT AND SKIN IRRITATION. HARMFUL OR FATAL IF SWALLOWED. CAN ENTER LUNGS AND CAUSE DAMAGE. CONTAINS MATERIAL THAT CAN CAUSE TARGET ORGAN DAMAGE. SUSPECT CANCER HAZARD - CONTAINS MATERIAL WHICH MAY CAUSE CANCER. DEVELOPMENTAL HAZARD - CONTAINS MATERIAL WHICH CAN CAUSE ADVERSE DEVELOPMENTAL EFFECTS.  Flammable liquid. May be harmful if swallowed. Irritating to respiratory system and skin. Aspiration hazard if swallowed. Can enter lungs and cause damage. Keep away from heat, sparks and flame. Avoid exposure - obtain special instructions before use. Do not breathe vapor or mist. Do not ingest. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Contains material that can cause target organ damage. Contains material which may cause cancer. Risk of cancer depends on duration and level of exposure. Contains material which can cause developmental abnormalities. Avoid exposure during pregnancy. Use only with adequate ventilation. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Wash thoroughly after handling.

#### Potential acute health effects

Inhalation	: Irritating to respiratory system. Exposure to decomposition products may cause a health hazard. Serious effects may be delayed following exposure.
Ingestion	: Harmful if swallowed. Aspiration hazard if swallowed. Can enter lungs and cause damage.
Skin	: Irritating to skin.
Eyes	: May cause eye irritation.

#### Potential chronic health effects

Chronic effects	: Contains material that can cause target organ damage.
Carcinogenicity	: Contains material which may cause cancer. Risk of cancer depends on duration and level of exposure.
Mutagenicity	: No known significant effects or critical hazards.
Teratogenicity	: No known significant effects or critical hazards.
Developmental effects	: Contains material which can cause developmental abnormalities.
Fertility effects	: No known significant effects or critical hazards.

## 2 . Hazards identification

<b>Target organs</b>	: Contains material which causes damage to the following organs: kidneys, liver, upper respiratory tract, skin, central nervous system (CNS), eye, lens or cornea.
<b><u>Over-exposure signs/symptoms</u></b>	
<b>Inhalation</b>	: Adverse symptoms may include the following: respiratory tract irritation coughing
<b>Ingestion</b>	: Adverse symptoms may include the following: nausea or vomiting
<b>Skin</b>	: Adverse symptoms may include the following: irritation redness
<b>Eyes</b>	: No specific data.
<b>Medical conditions aggravated by over-exposure</b>	: Pre-existing disorders involving any target organs mentioned in this MSDS as being at risk may be aggravated by over-exposure to this product.

See toxicological information (section 11)

## 3 . Composition/information on ingredients

<u>Name</u>	<u>CAS number</u>	<u>%</u>
toluene	108-88-3	30 - 60
solvent naphtha (petroleum), heavy arom.	64742-94-5	15 - 30
naphthalenesulfonic acid, dinonyl-isopropanol	25322-17-2	10 - 14.99
naphthalene	67-63-0	1 - 4.99
	91-20-3	0.1 - <1

## 4 . First aid measures

<b>Eye contact</b>	: Check for and remove any contact lenses. Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Get medical attention immediately.
<b>Skin contact</b>	: In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse. Get medical attention immediately.
<b>Inhalation</b>	: Move exposed person to fresh air. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. Get medical attention immediately.
<b>Ingestion</b>	: Wash out mouth with water. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical attention immediately.
<b>Protection of first-aiders</b>	: No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves.

## 5 . Fire-fighting measures

<b>Flammability of the product</b>	: May be combustible at high temperature.
<b>Products of combustion</b>	: Decomposition products may include the following materials: carbon dioxide carbon monoxide nitrogen oxides sulfur oxides
<b><u>Extinguishing media</u></b>	
<b>Suitable</b>	: Use dry chemical, CO <sub>2</sub> , water spray (fog) or foam.
<b>Not suitable</b>	: Do not use water jet.
<b>Special exposure hazards</b>	: Flammable liquid. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion. Runoff to sewer may create fire or explosion hazard.

## 5 . Fire-fighting measures

Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool.

### Special protective equipment for fire-fighters

- Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

## 6 . Accidental release measures

### Personal precautions

- No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Avoid breathing vapor or mist. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment (see section 8).

### Environmental precautions

- Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

### Methods for cleaning up

- Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Approach release from upwind. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Wash spillages into an effluent treatment plant or proceed as follows. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations (see section 13). Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Dispose of via a licensed waste disposal contractor. Contaminated absorbent material may pose the same hazard as the spilled product. Note: see section 1 for emergency contact information and section 13 for waste disposal.

## 7 . Handling and storage

### Handling

- Put on appropriate personal protective equipment (see section 8). Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Avoid exposure during pregnancy. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not breathe vapor or mist. Do not ingest. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Keep in the original container or an approved alternative made from a compatible material, kept tightly closed when not in use. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment. Use non-sparking tools. Take precautionary measures against electrostatic discharges. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before transferring material. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not reuse container.

### Storage

- Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see section 10) and food and drink. Eliminate all ignition sources. Separate from oxidizing materials. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabeled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination.

## 8 . Exposure controls/personal protection

### Product name

toluene

### Exposure limits

#### OSHA PEL 1989 (United States, 3/1989).

TWA: 100 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s).  
 TWA: 375 mg/m<sup>3</sup>, 0 times per shift, 8 hour(s).  
 STEL: 150 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s).  
 STEL: 560 mg/m<sup>3</sup>, 0 times per shift, 15 minute(s).

#### OSHA PEL Z2 (United States, 11/2006).

TWA: 200 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s).  
 CEIL: 300 ppm, 0 times per shift, 0 hour(s).  
 AMP: 500 ppm, 0 times per shift, 10 minute(s).

## 8 . Exposure controls/personal protection

	<b>NIOSH REL (United States, 12/2001).</b> TWA: 100 ppm, 0 times per shift, 10 hour(s). TWA: 375 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 10 hour(s). STEL: 150 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s). STEL: 560 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 15 minute(s).
	<b>ACGIH TLV (United States, 1/2007).</b> TWA: 20 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s).
isopropanol	<b>ACGIH TLV (United States, 1/2007).</b> TWA: 200 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s). STEL: 400 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s).
	<b>OSHA PEL 1989 (United States, 3/1989).</b> TWA: 400 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s). TWA: 980 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 8 hour(s). STEL: 500 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s). STEL: 1225 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 15 minute(s).
	<b>NIOSH REL (United States, 12/2001).</b> TWA: 400 ppm, 0 times per shift, 10 hour(s). TWA: 980 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 10 hour(s). STEL: 500 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s). STEL: 1225 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 15 minute(s).
	<b>OSHA PEL (United States, 11/2006).</b> TWA: 400 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s). TWA: 980 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 8 hour(s).
naphthalene	<b>ACGIH TLV (United States, 1/2007).</b> TWA: 10 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s). TWA: 52 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 8 hour(s). STEL: 15 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s). STEL: 79 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 15 minute(s).
	<b>OSHA PEL 1989 (United States, 3/1989).</b> TWA: 10 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s). TWA: 50 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 8 hour(s). STEL: 15 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s). STEL: 75 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 15 minute(s).
	<b>NIOSH REL (United States, 12/2001).</b> TWA: 10 ppm, 0 times per shift, 10 hour(s). TWA: 50 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 10 hour(s). STEL: 15 ppm, 0 times per shift, 15 minute(s). STEL: 75 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 15 minute(s).
	<b>OSHA PEL (United States, 11/2006).</b> TWA: 10 ppm, 0 times per shift, 8 hour(s). TWA: 50 mg/m <sup>3</sup> , 0 times per shift, 8 hour(s).

### Consult local authorities for acceptable exposure limits.

<b>Engineering measures</b>	: Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapor or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.
<b>Personal protection</b>	
<b>Eyes</b>	: Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. Recommended: splash goggles
<b>Skin</b>	: Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.
<b>Respiratory</b>	: Use a properly fitted, air-purifying or air-fed respirator complying with an approved standard if a risk assessment indicates this is necessary. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator. Recommended: full-face mask organic vapor filter (Type A)

## 8 . Exposure controls/personal protection

<b>Hands</b>	: Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. >8 hours (breakthrough time): Viton <1 hours (breakthrough time): nitrile rubber , polyvinyl alcohol (PVA)
<b>Hygiene measures</b>	: Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

## 9 . Physical and chemical properties

<b>Physical state</b>	: Liquid. [Clear.]
<b>Flash point</b>	: Closed cup: 6°C (42.8°F) [Pensky-Martens. ASTM D93]
<b>Auto-ignition temperature</b>	: Lowest known value: 399°C (750.2°F) (isopropanol).
<b>Flammable limits</b>	: Greatest known range: Lower: 2.3% Upper: 12.7% (isopropanol)
<b>Color</b>	: Amber. [Dark]
<b>Odor</b>	: Aromatic.
<b>Boiling/condensation point</b>	: 90°C (194°F)
<b>Melting/freezing point</b>	: May start to solidify at the following temperature: <-20°C (-4°F) This is based on data for the following ingredient: solvent naphtha (petroleum), heavy arom.. Weighted average: - 71.66°C (-97°F)
<b>Density</b>	: 0.92 g/cm³ [15°C (59°F)]
<b>Specific gravity</b>	: 0.92
<b>Vapor pressure</b>	: <6.2 kPa (<46.5 mm Hg) (at 20°C)
<b>Vapor density</b>	: Highest known value: 4.6 to 5.5 (Air = 1) (solvent naphtha (petroleum), heavy arom.). Weighted average: 3.71 (Air = 1)
<b>Odor threshold</b>	: Lowest known value: 1.74 ppm (toluene)
<b>Evaporation rate</b>	: Highest known value: 2 (toluene) Weighted average: 1.37 compared with Butyl acetate.
<b>Viscosity</b>	: Dynamic: >7 mPa·s (>7 cP) Kinematic: >0.07 cm²/s (>7 cSt) Kinematic (40°C): 0.069 cm²/s (6.9 cSt)
<b>Dispersibility properties</b>	: Not dispersible in the following materials: cold water.
<b>Solubility</b>	: Partially soluble in the following materials: cold water and hot water.

## 10 . Stability and reactivity

<b>Stability and reactivity</b>	: The product is stable.
<b>Incompatibility with various substances</b>	: Highly reactive or incompatible with the following materials: oxidizing materials.
<b>Hazardous decomposition products</b>	: Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.
<b>Hazardous polymerization</b>	: Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.
<b>Conditions of reactivity</b>	: Flammable in the presence of the following materials or conditions: open flames, sparks and static discharge.

## 11 . Toxicological information

### Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
toluene	LD50 Dermal LD50 Oral LC50 Inhalation Vapor	Rabbit Rat Rat	14100 uL/kg 636 mg/kg 26700 ppm	- - 1 hours
solvent naphtha (petroleum), heavy arom.	LD50 Dermal LD50 Oral	Rabbit Rat	>2000 mg/kg >2000 mg/kg	- -
isopropanol	LD50 Dermal LD50 Oral	Rabbit Rat	12800 mg/kg 5000 mg/kg	- -
naphthalene	LD50 Dermal	Rat	>2500 mg/kg	-

## 11 . Toxicological information

LD50 Oral	Rat	490 mg/kg	-
LC50 Inhalation Vapor	Rat	>340 mg/m <sup>3</sup>	1 hours

**Conclusion/Summary** : Not available.

### Chronic toxicity

**Conclusion/Summary** : Not available.

### Irritation/Corrosion

Product/ingredient name	Result	Species	Score	Exposure	Observation
Stadis (R) 450	Skin - Primary dermal irritation index (PDII)	Rabbit	1.9	4 hours 0.5 ml	21 days

**Conclusion/Summary**

**Skin** : Slightly irritating to the skin.

**Eyes** : Severely irritating to eyes.

**Respiratory** : May cause respiratory irritation.

### Sensitizer

**Conclusion/Summary**

**Skin** : Sensitizing properties of the product: Not available.

### Carcinogenicity

**Conclusion/Summary** : Not available.

### Classification

Product/ingredient name	ACGIH	IARC	EPA	NIOSH	NTP	OSHA
toluene	A4	3	-	-	-	-
isopropanol	A4	3	-	-	-	-
naphthalene	A4	2B	-	-	Possible	-

### Mutagenicity

**Conclusion/Summary** : Not available.

### Teratogenicity

**Conclusion/Summary** : Not available.

### Reproductive toxicity

**Conclusion/Summary** : Possible risk of harm to the unborn child.

## 12 . Ecological information

Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

### Aquatic ecotoxicity

Product/ingredient name	Test	Result	Species	Exposure
toluene	-	Acute EC50 6 mg/L	Daphnia - magna	48 hours
	-	Acute LC50 5.8 mg/L	Fish - Oncorhynchus mykiss	96 hours
	-	Acute LC50 12.6 mg/L	Fish - Pimephales promelas	96 hours
solvent naphtha (petroleum), heavy arom.	-	Acute EC50 3 to 10 mg/l	Daphnia	48 hours
	-	Acute EC50 1 to 3 mg/l	Algae	72 hours
	-	Acute LC50 2 to 5 mg/l	Fish	96 hours
isopropanol	-	Acute LC50 6550 mg/L	Fish - Pimephales promelas	96 hours
	-	Acute LC50 10400000 to 10600000 ug/L	Fish - Fathead minnow - Pimephales promelas	96 hours
		Fresh water		

## 12 . Ecological information

	-	Acute LC50 9640000 to 10000000 ug/L Fresh water	Fish - Fathead minnow - Pimephales promelas	96 hours
naphthalene	-	Acute EC50 1.96 mg/L Fresh water	Daphnia - Water flea - Daphnia magna	48 hours
	-	Acute LC50 1.8 mg/L	Fish - Oncorhynchus mykiss	96 hours
Stadis (R) 450	-	Acute LC50 12 mg/L	Fish - Minnows	96 hours

**Conclusion/Summary** : Not available.

**Biodegradability**

**Conclusion/Summary** : Not available.

**Other adverse effects** : No known significant effects or critical hazards.

## 13 . Disposal considerations

**Waste disposal**

: The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe way. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

**Disposal should be in accordance with applicable regional, national and local laws and regulations. Local regulations may be more stringent than regional or national requirements.**

**The information presented below only applies to the material as supplied. The identification based on characteristic(s) or listing may not apply if the material has been used or otherwise contaminated. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste identification and disposal methods in compliance with applicable regulations.**

Refer to Section 7: HANDLING AND STORAGE and Section 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION for additional handling information and protection of employees.

## 14 . Transport information

Regulatory information	UN number	Proper shipping name	Classes	PG*	Label	Additional information
<b>DOT Classification</b>	UN1993	Flammable liquids, n.o.s. (toluene, isopropanol)	3	II		<p><b>Limited quantity</b> Yes.</p> <p><b>Packaging instruction</b> Passenger aircraft Quantity limitation: 5 L</p> <p><b>Cargo aircraft</b> Quantity limitation: 60 L</p> <p><b>Special provisions</b> IB2, T7, TP1, TP8, TP28</p>

## 14 . Transport information

<b>TDG Classification</b>	UN1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (toluene, isopropanol)	3	II		<b>Explosive Limit and Limited Quantity Index</b> 1  <b>Passenger Carrying Road or Rail Index</b> 5  <b>Special provisions</b> 16
<b>Mexico Classification</b>	UN1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (toluene, isopropanol)	3	II		<b>Special provisions</b> 274
<b>ADR/RID Class</b>	UN1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (toluene, isopropanol)	3	II		<b>Hazard identification number</b> 33  <b>Limited quantity</b> LQ4  <b>CEFIC Tremcard</b> 30GF1-I+II
<b>IMDG Class</b>	UN1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (toluene, isopropanol)	3	II		<b>Emergency schedules (EmS)</b> F-E, _S-E_
<b>IATA-DGR Class</b>	UN1993	Flammable liquid, n.o.s. (toluene, isopropanol)	3	II		<b>Passenger and Cargo Aircraft</b> Quantity limitation: 5 L <b>Cargo Aircraft Only</b> Quantity limitation: 60 L  <b>Limited Quantities - Passenger Aircraft</b> Quantity limitation: 1 L

PG\* : Packing group

**Reportable quantity** : CERCLA: Hazardous substances.: toluene: 1000 lbs. (454 kg); naphthalene: 100 lbs.

(45.4 kg); methanol: 5000 lbs. (2270 kg); benzene: 10 lbs. (4.54 kg);

**Flash point** : Closed cup: 6°C (42.8°F) [Pensky-Martens. ASTM D93]

## 15 . Regulatory information

### United States

#### HCS Classification

- : Flammable liquid
- Irritating material
- Carcinogen
- Target organ effects

#### U.S. Federal regulations

- : TSCA 4(a) final test rules: naphthalene
- TSCA 8(a) PAIR: naphthalene

**United States inventory (TSCA 8b):** All components are listed or exempted.  
TSCA 12(b) one-time export: naphthalene

Made in the USA

**SARA 302/304/311/312 extremely hazardous substances:** No products were found.

**SARA 302/304 emergency planning and notification:** No products were found.

**SARA 302/304/311/312 hazardous chemicals:** toluene; isopropanol

**SARA 311/312 MSDS distribution - chemical inventory - hazard identification:**

toluene: Fire hazard, Immediate (acute) health hazard, Delayed (chronic) health hazard;  
isopropanol: Fire hazard, Immediate (acute) health hazard, Delayed (chronic) health hazard

## 15 . Regulatory information

**Clean Water Act (CWA) 307:** toluene; naphthalene; benzene  
**Clean Water Act (CWA) 311:** toluene; naphthalene; benzene  
**Clean Air Act (CAA) 112 accidental release prevention:** No products were found.  
**Clean Air Act (CAA) 112 regulated flammable substances:** No products were found.  
**Clean Air Act (CAA) 112 regulated toxic substances:** No products were found.

### SARA 313

	<u>Product name</u>	<u>CAS number</u>	<u>Concentration</u>	
<b>Form R - Reporting requirements</b>	: toluene isopropanol naphthalene	108-88-3 67-63-0 91-20-3	30 - 60 0.99 - 4.99 0.09 - 0.99	
<u>Supplier notification</u>	: toluene isopropanol naphthalene	108-88-3 67-63-0 91-20-3	30 - 60 0.99 - 4.99 0.09 - 0.99	
<b>State regulations</b>	: <b>WARNING:</b> This product contains a chemical known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.			
<u>Ingredient name</u>	<u>Cancer</u>	<u>Reproductive</u>	<u>No significant risk level</u>	<u>Maximum acceptable dosage level</u>
toluene	No.	Yes.	No.	7000 µg/day (ingestion) 13000 µg/day (inhalation)
naphthalene	Yes.	No.	Yes.	No.
benzene	Yes.	Yes.	6.4 µg/day (ingestion) 13 µg/day (inhalation)	24 µg/day (ingestion) 49 µg/day (inhalation)

### Canada

#### **WHMIS (Canada)**

- : Class B-2: Flammable liquid
  - Class D-2A: Material causing other toxic effects (Very toxic).
  - Class D-2B: Material causing other toxic effects (Toxic).
  - Class E: Corrosive material
- This product has been classified according to the hazard criteria of the CPR and the MSDS contains all the information required by the CPR.

### EU regulations

#### **Hazard symbol or symbols :**



#### **Risk phrases**

- : R11- Highly flammable.
- R63- Possible risk of harm to the unborn child.
- R48/20- Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation.
- R65- Harmful: may cause lung damage if swallowed.
- R41- Risk of serious damage to eyes.
- R66- Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.
- R67- Vapors may cause drowsiness and dizziness.
- R52/53- Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

#### **Safety phrases**

- : S26- In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
- S36/37/39- Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection.

## 16 . Other information

**Label requirements** : FLAMMABLE LIQUID AND VAPOR. CAUSES RESPIRATORY TRACT AND SKIN IRRITATION. HARMFUL OR FATAL IF SWALLOWED. CAN ENTER LUNGS AND CAUSE DAMAGE. CONTAINS MATERIAL THAT CAN CAUSE TARGET ORGAN DAMAGE. SUSPECT CANCER HAZARD - CONTAINS MATERIAL WHICH MAY CAUSE CANCER. DEVELOPMENTAL HAZARD - CONTAINS MATERIAL WHICH CAN CAUSE ADVERSE DEVELOPMENTAL EFFECTS.

Made in the USA

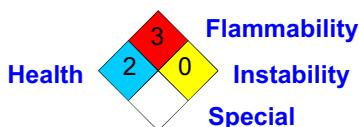
**Hazardous Material Information System (U.S.A.)** :

Health	*	2
Flammability		3
Physical hazards		0

Caution: HMIS® ratings are based on a 0-4 rating scale, with 0 representing minimal hazards or risks, and 4 representing significant hazards or risks. Although HMIS® ratings are not required on MSDSs under 29 CFR 1910.1200, the preparer may choose to provide them. HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. HMIS® is a registered mark of the National Paint & Coatings Association (NPCA). HMIS® materials may be purchased exclusively from J. J. Keller (800) 327-6868.

The customer is responsible for determining the PPE code for this material.

**National Fire Protection Association (U.S.A.)** :



**Date of printing** : 20/05/2009.

**Date of issue** : 19/05/2009.

**Date of previous issue** : No previous validation.

**Version** : 1.02

Indicates information that has changed from previously issued version.

### Notice to reader

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.

Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE D**

### **Avis publics et accroche-porte de CIAM**

## Avis public (première activité portes ouvertes)



CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal  
Sous gestion de Groupe FBM

### Rencontre publique en vue de la construction d'un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal-Est

La Corporation internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM) souhaite développer un projet de terminal de carburant aéroportuaire, ainsi que les connexions nécessaires à sa réception et son transport, afin d'approvisionner de façon plus fiable et sécuritaire trois grands aéroports, dont celui de Montréal.

Les processus d'évaluation et de consultation sur le projet sont prévus cette année. L'échéancier de projet prévoit une période de construction (2016-2019) et une mise en service en 2018, conditionnellement à l'obtention de tous les permis et autorisations nécessaires.

#### POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS ÊTES CONVIÉS À UNE RENCONTRE PUBLIQUE QUI COUVRIRA ENTRE AUTRES LES SUJETS SUIVANTS :

- Qui est CIAM
- Le projet en bref et sa raison d'être
- Emplacement et principales composantes du projet
- Échéancier préliminaire du projet

Pour obtenir des réponses à toutes ces questions et exprimer votre opinion, venez rencontrer l'équipe de CIAM.



MERCREDI 29 avril 2015  
18 h à 22 h



Centre récréatif Édouard-Rivet  
11 111, Notre-Dame Est  
Montréal-Est (Québec) H1B2V7

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec nous  
514-360-3326 - [info@carburantaeroportuairemontreal.com](mailto:info@carburantaeroportuairemontreal.com)  
[www.carburantaeroportuairemontreal.com](http://www.carburantaeroportuairemontreal.com)

## Avis public (deuxième activité portes ouvertes)



CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal  
Sous gestion de Groupe FBM

### Deuxième rencontre publique en vue de la construction d'un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal-Est

La Corporation internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM) souhaite développer un projet de terminal de carburant aéroportuaire, ainsi que les connexions nécessaires à sa réception et son transport, afin d'approvisionner de façon plus fiable et sécuritaire trois grands aéroports, dont celui de Montréal.

Les résultats préliminaires de l'étude d'impact, incluant l'analyse de risques technologiques, seront présentés lors de cette deuxième séance de portes ouvertes, afin de recueillir vos commentaires.

#### POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS ÊTES CONVIÉS À UNE DEUXIÈME RENCONTRE PUBLIQUE QUI COUVRIRA ENTRE AUTRES LES SUJETS SUIVANTS :

- Qui est CIAM
- Le projet en bref et sa raison d'être
- Résultats préliminaires de l'étude d'impact, incluant l'analyse de risques technologiques
- Mesures prévues

Pour obtenir des réponses à toutes ces questions et exprimer votre opinion, venez rencontrer l'équipe de CIAM.



JEUDI 9 juillet 2015  
18 h 30 à 22 h



Centre récréatif Édouard-Rivet  
11 111, Notre-Dame Est  
Montréal-Est (Québec) H1B2V7

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec nous  
514-360-3326 - [info@carburantaeroportuairemontreal.com](mailto:info@carburantaeroportuairemontreal.com)  
[www.carburantaeroportuairemontreal.com](http://www.carburantaeroportuairemontreal.com)

## Accroche-porte (deuxième activité portes ouvertes)



## DEUXIÈME RENCONTRE PUBLIQUE EN VUE DE LA CONSTRUCTION D'UN TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE À MONTRÉAL-EST

La Corporation internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM) souhaite développer un projet de terminal de carburant aéroportuaire, ainsi que les connexions nécessaires à sa réception et son transport, afin d'approvisionner de façon plus fiable et sécuritaire trois grands aéroports, dont celui de Montréal.

Les résultats préliminaires de l'étude d'impact, incluant l'analyse de risques technologiques, seront présentés lors de cette deuxième séance de portes ouvertes, afin de recueillir vos commentaires.

### POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS ÊTES CONVIÉS À UNE DEUXIÈME RENCONTRE PUBLIQUE QUI COUVRIRA ENTRE AUTRES LES SUJETS SUIVANTS :

- Qui est CIAM
- Le projet en bref et sa raison d'être
- Résultats préliminaires de l'étude d'impact, incluant l'analyse de risques technologiques
- Mesures prévues

Pour obtenir des réponses à toutes ces questions et exprimer votre opinion, venez rencontrer l'équipe de CIAM.



**JEUDI 9 juillet 2015**  
**18 h 30 à 22 h**



**Centre récréatif Édouard-Rivet**  
**11 111, Notre-Dame Est**  
**Montréal-Est (Québec) H1B2V7**

CIAM tient à maintenir des liens de communication ouverts avec le public et ses parties prenantes intéressées.

Les questions et les commentaires peuvent en tout temps nous être communiqués. Nous nous assurerons d'un retour rapide.

Téléphone: 514-360-3326  
Courriel: [info@carburantaeroportuairemontreal.com](mailto:info@carburantaeroportuairemontreal.com)  
Site Web: [www.carburantaeroportuairemontreal.com](http://www.carburantaeroportuairemontreal.com)

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE E**

### **Présentations PowerPoint des deux activités portes ouvertes**



# **Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal-Est**

**Un projet stratégique pour la fiabilité et la sécurité  
de l'approvisionnement de nos aéroports**

## **Portes ouvertes**

Le 29 avril 2015

1



# UNE PREMIÈRE RENCONTRE



1. Présenter CIAM et le projet
2. Recueillir vos questions et commentaires
3. Présenter le processus d'évaluation environnementale et de consultation publique



# CONTENU DE LA PRÉSENTATION



1. Qui est CIAM?
2. Notre modèle et notre structure
3. Le projet en bref et sa raison d'être
4. Le projet : son emplacement, ses principales composantes
5. Échéancier préliminaire du projet
6. Processus d'évaluation et de consultation
7. Commentaires et échanges



# PROMOTEUR

## CIAM

- Société à but non lucratif;
- Représentant de compagnies aériennes commerciales présentes à l'aéroport Montréal-Trudeau;
- Propriétaire des installations de carburant d'avion;
- Gestionnaire des opérations d'avitaillement depuis 1985 au Canada.



4



# UN MODÈLE QUI A FAIT SES PREUVES



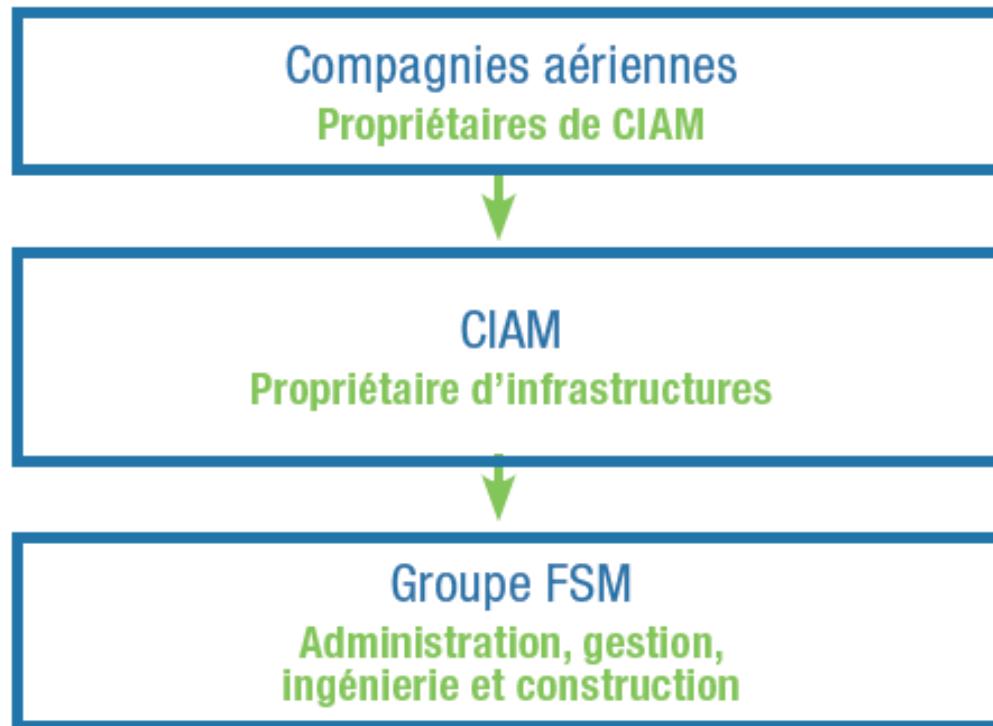
- 15 terminaux de carburant d'avion;
- 6 milliards de litres livrés aux aéroports chaque année;
- Infrastructures évaluées à plus de 600 millions \$;
- Sous gestion du Groupe FSM.



5



# ORGANIGRAMME





# QUELQUES RÉALISATIONS



Terminal portuaire avec pipeline  
(en cours)  
- Vancouver

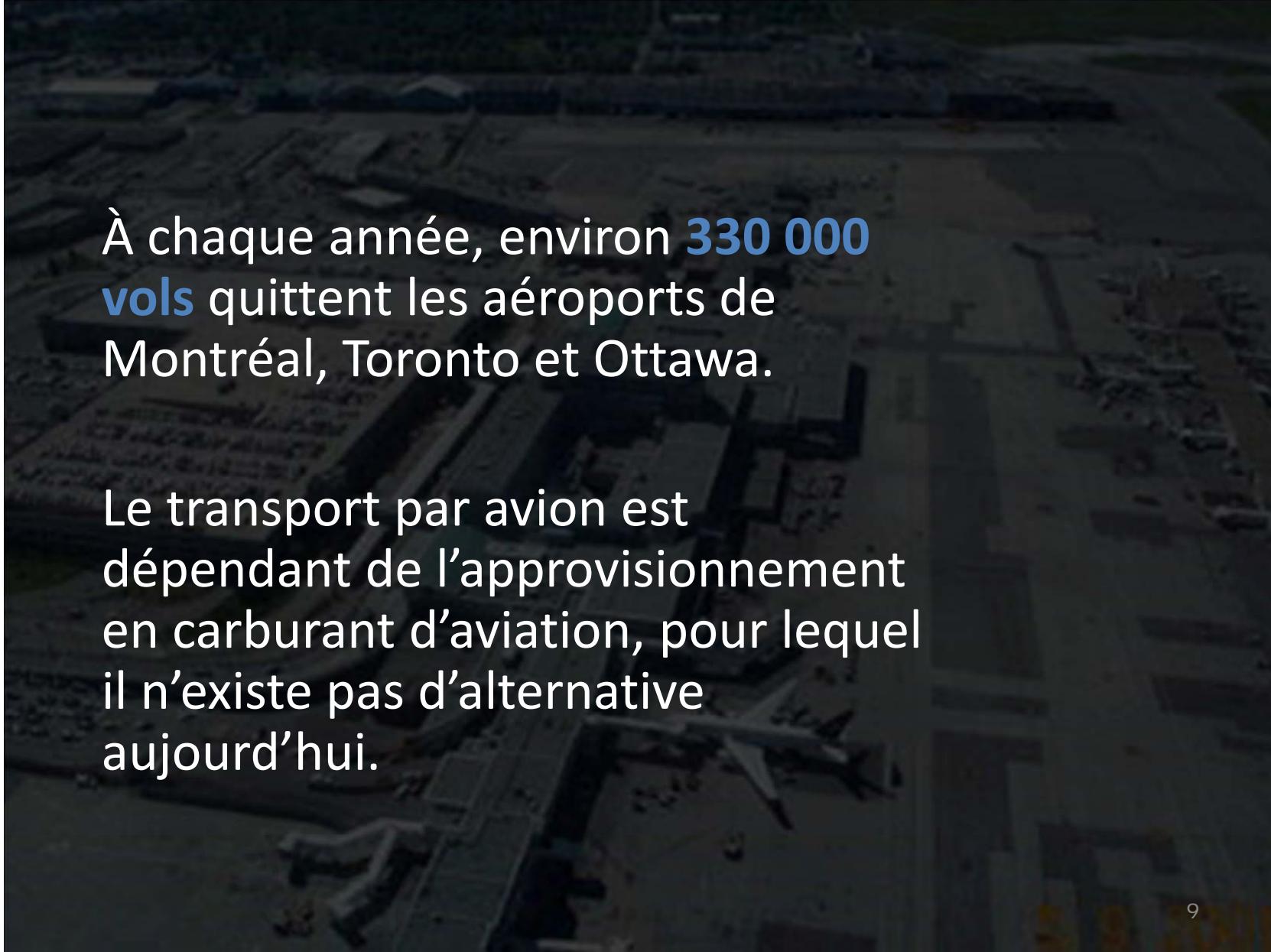


Système de distribution de  
carburant aéroportuaire  
- Montréal



Parc de carburant  
aéroportuaire  
- Toronto





À chaque année, environ **330 000 vols** quittent les aéroports de Montréal, Toronto et Ottawa.

Le transport par avion est dépendant de l'approvisionnement en carburant d'aviation, pour lequel il n'existe pas d'alternative aujourd'hui.

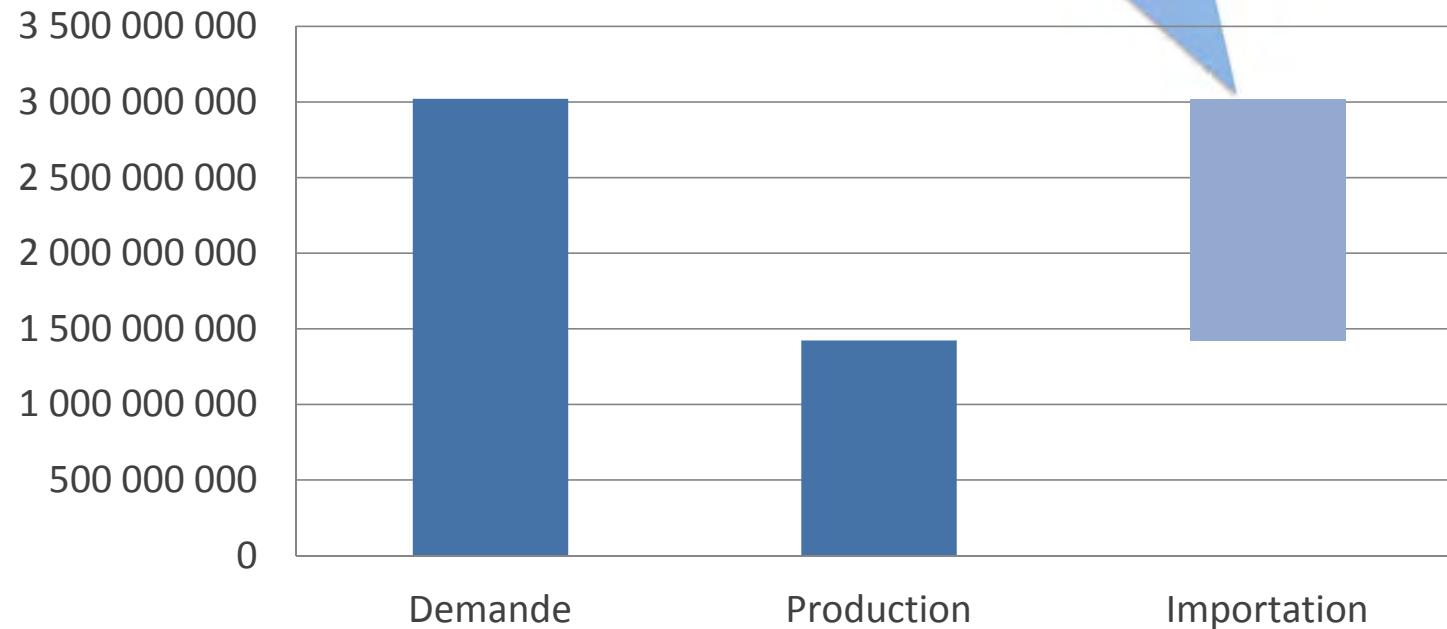


# La production de carburant d'aviation (Jet A-1) ne suffit pas à la demande



**Sources de carburant d'aviation aux aéroports de  
Montréal, Ottawa et Toronto (litres)**

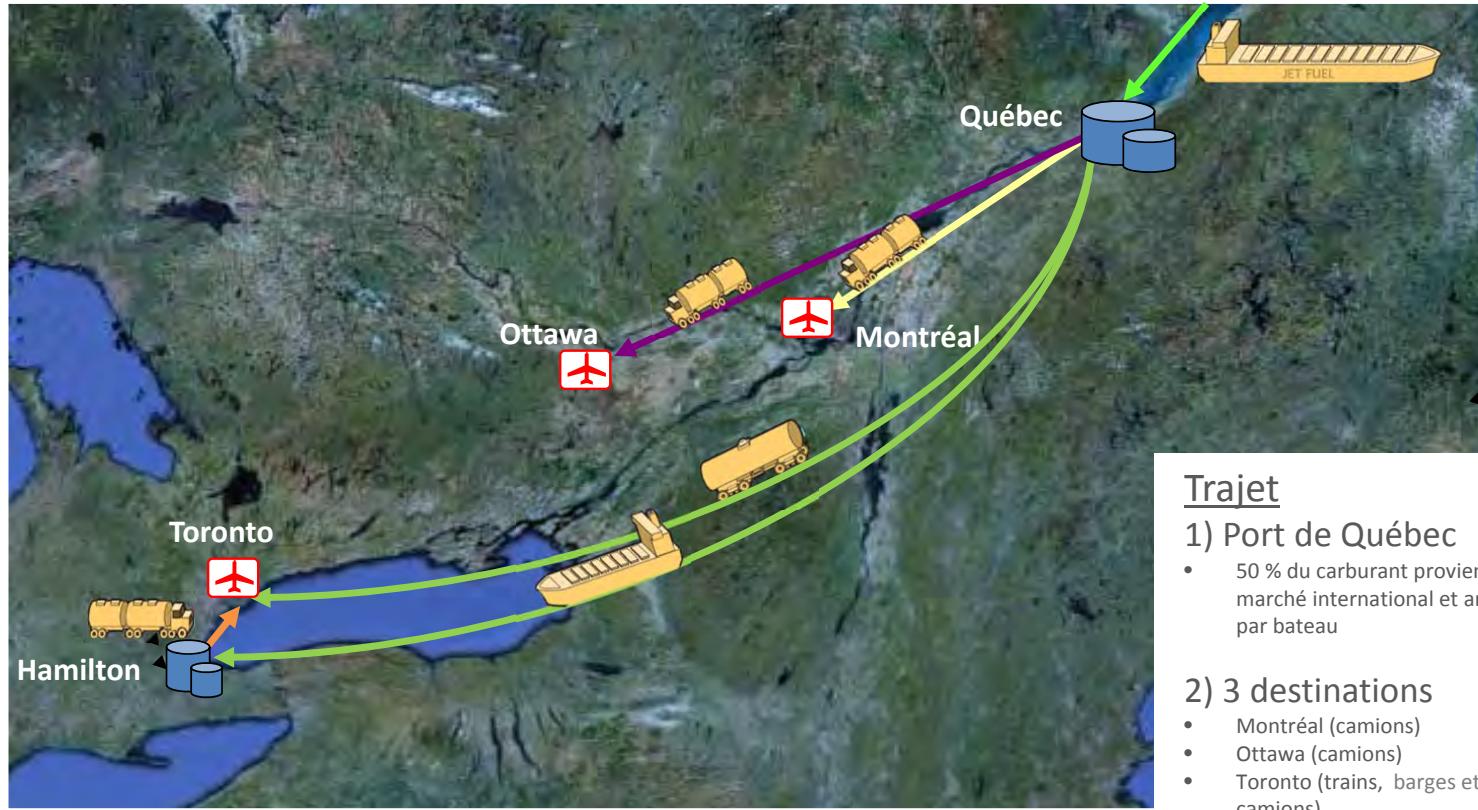
En 2012, la demande était de 53%  
supérieure à la production du Québec  
et de l'Ontario.



10



# Situation actuelle d'approvisionnement Québec et Ontario



## Trajet

- 1) Port de Québec
  - 50 % du carburant provient du marché international et arrive par bateau
- 2) 3 destinations
  - Montréal (camions)
  - Ottawa (camions)
  - Toronto (trains, barges et camions)





## LE PROJET EN BREF



Un projet de terminal de 8 réservoirs de carburant d'aviation ainsi que les connexions d'approvisionnement et de transport.

**Objectif** : approvisionner de façon plus fiable et sécuritaire les grands aéroports du sud du Québec et de l'est de l'Ontario, incluant celui de Montréal.

### LE PROJET INCLUT :

1. terminal maritime de transbordement incluant des réservoirs d'entreposage (site 1);
2. installation de chargement des wagons et camions-citernes (site 2);
3. courte conduite de raccordement entre le site 1 et le site 2;
4. pipeline d'environ 5 km reliant à Pipelines Trans-Nord Inc.



# LE PROJET



- Situé sur le site d'un ancien terminal portuaire pour des produits pétroliers;
- Terrain géré par l'Administration portuaire de Montréal;
- Secteur dédié aux terminaux de chargement de liquides en vrac;
- Investissement de 150 millions \$;
- Capacité de stockage de 160 millions litres de carburant.



14



# CONSTRUCTION



## PROJET SUR DEUX PHASES

### Première phase (2018-2019) :

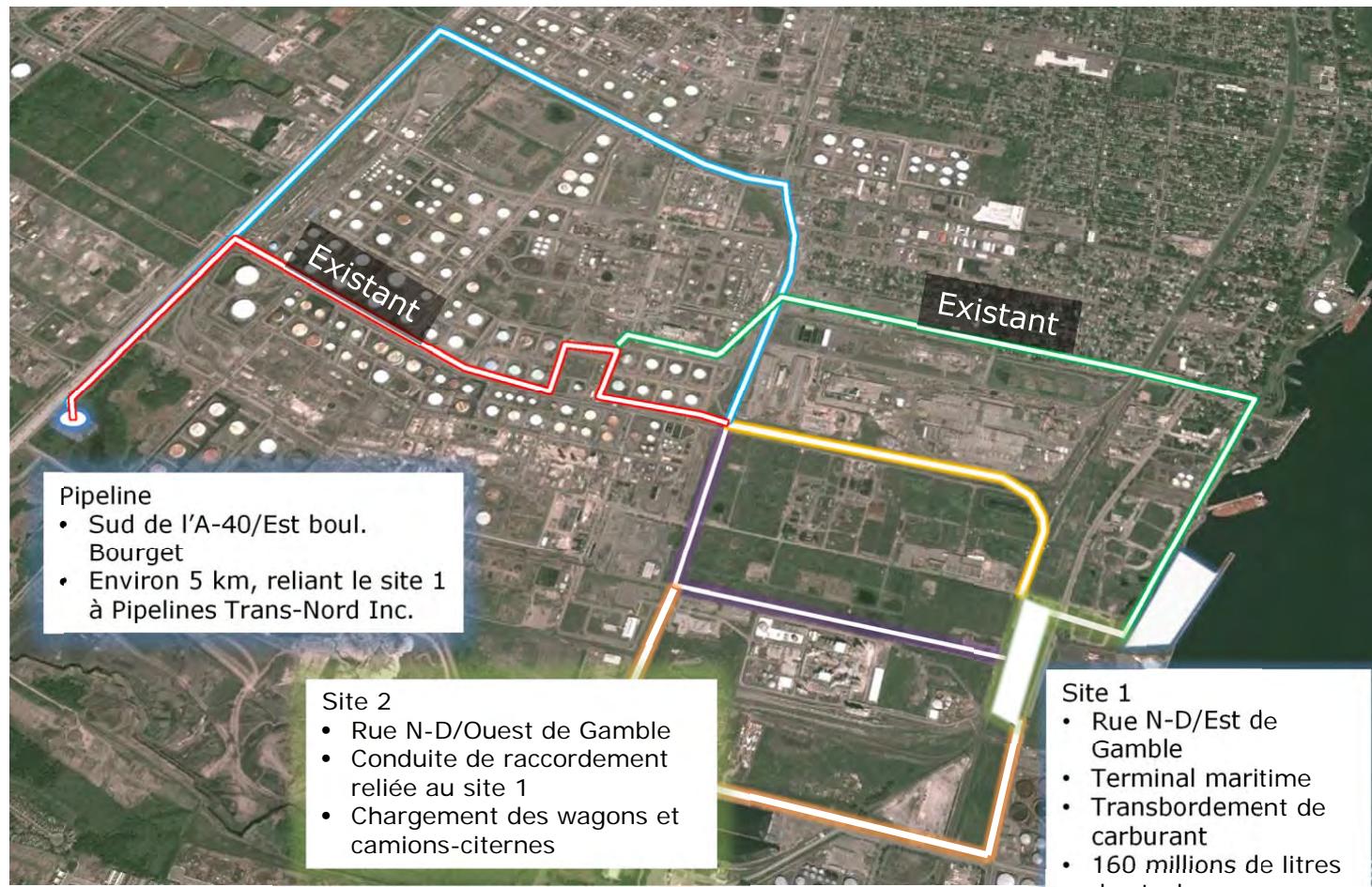
- 5 réservoirs;
- capacité totale de 110 millions de litres de carburant d'aviation;
- un îlot de chargement ferroviaire avec quatre embranchements;
- un îlot de chargement de camionnage en option de recharge.

### Deuxième phase (2023) - dépendante des conditions économiques et des besoins futurs des compagnies aériennes :

- 3 réservoirs additionnels;
- capacité totale de 160 millions (110M + 50M) de litres de carburant d'aviation;
- deux îlots de chargement de camions-citernes;
- deux embranchements ferroviaires additionnels.



# Composantes du projet







# LE PROJET EN DÉTAIL – SITE 1



Terminal maritime de transbordement  
de carburant aéroportuaire

18



# LE PROJET EN DÉTAIL – Site 2



Installation de chargement  
des wagons et camions-citernes

19



## LE PROJET EN DÉTAIL – SITE 2





# CARBURANT D'AVIATION



- Liquide de couleur paille claire avec une composition de base de kérósène.
- Aussi appelé Jet A-1, un produit normalisé utilisé par la quasi-totalité des compagnies aériennes du monde.
- Un produit de distillation, il s'évapore complètement lorsqu'il est exposé à l'air.
- Classé parmi les carburants les plus sécuritaires par Transport Canada.





# GESTION DU RISQUE



- ✓ La sécurité de la population et des travailleurs sont des priorités fondamentales.
- ✓ Normes les plus élevées en matière de sécurité et de fiabilité.

Un système de gestion incluant :

1. Analyse de risque systématique
2. Procédures pour la conduite des opérations sécuritaires et la prévention de la pollution
3. Programme des mesures d'urgence pour les installations et pour les transporteurs de carburant d'aviation
4. Formation du personnel
5. Programme d'audits, d'inspections et d'entretien préventif



# BÉNÉFICES DU PROJET



## Fiabilité et sécurité d'approvisionnement

- Plus grande sécurité d'approvisionnement pour les aéroports à partir de Montréal-Est
- Diversification des moyens de transport
- Meilleure adaptabilité à la croissance de la demande

## Efficacité

- Plus grande prévisibilité et efficacité par une diversité des moyens de transport
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Retombées économiques (fiscales, emplois, etc.)



# ÉCHÉANCIER DU PROJET



Mars 2014

- + Avis de projet déposé au MDDELCC

2014-2015

- + Processus d'évaluation et de consultation

+ Analyse de risque par un expert indépendant renommé

2016-2018

- + Ingénierie et construction des 5 premiers réservoirs – phase 1

2019

- + Mise en service prévue

À venir

- + Construction et mise en service de 3 réservoirs additionnels – phase 2





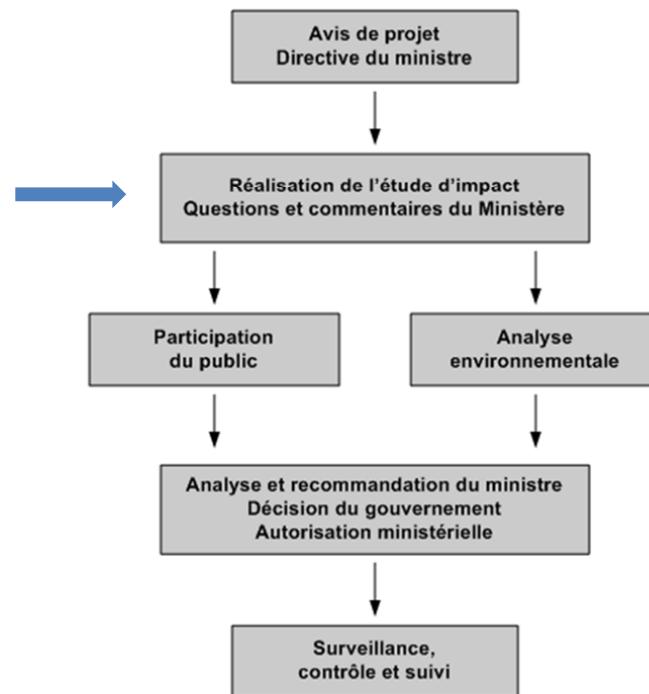
# Processus d'évaluation



## La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement au Québec méridional

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques

Québec



<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/procedure.htm>

25



## LIENS DE COMMUNICATION



CIAM s'engage à maintenir des liens de communication ouverts avec le public et ses parties prenantes intéressées.

Les questions et les commentaires peuvent en tout temps nous être communiqués.

- ⌚ **514-360-3326**
- ✉ **info@carburantaeroportuairemontreal.com**
- 🌐 **www.carburantaeroportuairemontreal.com**

PROCHAINE PORTE OUVERTE PRÉVUE : FIN JUIN 2015



- Commentaires et échanges sur le projet

Merci!

27



# **Terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal**

**Un projet stratégique pour la fiabilité et la sécurité  
de l'approvisionnement de nos aéroports**

## **Portes ouvertes**

Le 9 juillet 2015

1



# Deuxième portes ouvertes



## Évaluation des impacts environnementaux

- Analyse des impacts et évaluation des risques technologiques.
- Consultation publique

## Première portes ouvertes (29 avril 2015)

- Présentation de l'ensemble du projet et des prochaines étapes.
- Collecte et prise en considération des questions et des commentaires.

## Deuxième portes ouvertes

- Communication des résultats préliminaires et des mesures de mitigation de l'analyse des impacts ainsi que des risques technologiques;
- Collecte des commentaires et des questions pour considération dans les étapes futures du projet.

2



# DEUXIÈME RENCONTRE



1. Qui est CIAM?
2. Le projet en bref et sa raison d'être
3. Résultats préliminaires de l'étude d'impact
4. Mesures prévues
5. Commentaires et échanges



# PROMOTEUR

## CIAM

- Société à but non lucratif;
- Représentant de compagnies aériennes commerciales présentes à l'aéroport Montréal-Trudeau;
- Propriétaire des installations de carburant d'avion;
- Gestionnaire des opérations d'avitaillement depuis 1985 au Canada.



4

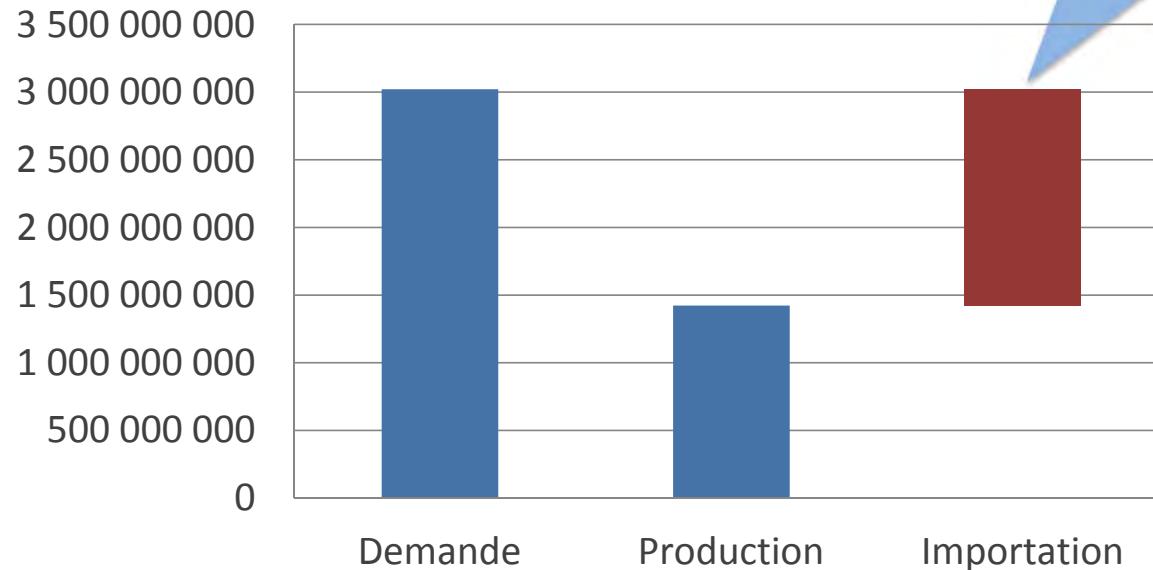




## La production de carburant d'aviation (Jet A-1) ne suffit pas à la demande



### Sources de carburant d'aviation aux aéroports de Montréal, Ottawa et Toronto (litres)

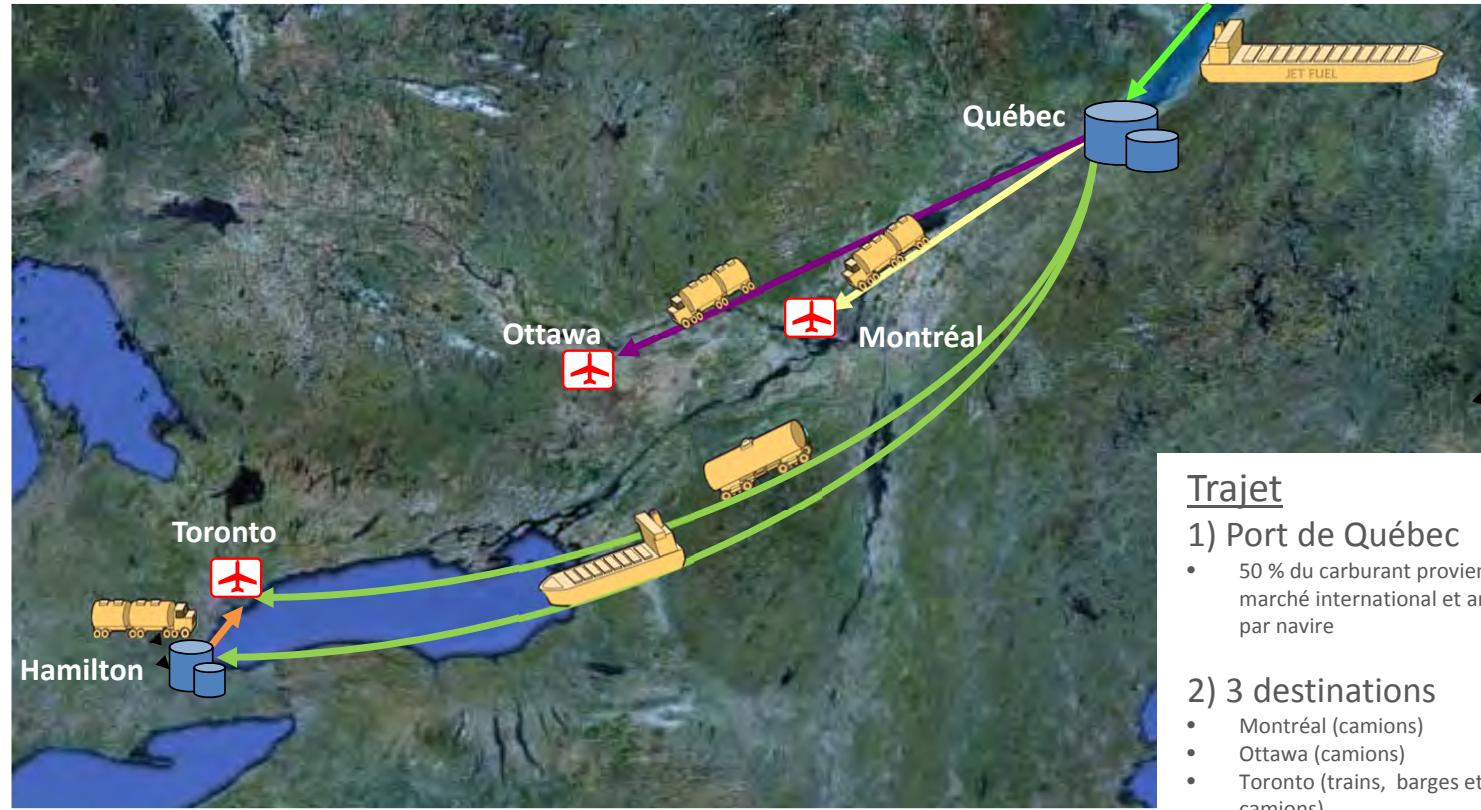


En 2012, la demande était de 53% supérieure à la production du Québec et de l'Ontario.

À chaque année, environ **330 000 vols** quittent les aéroports de Montréal, Toronto et Ottawa.



# Situation actuelle d'approvisionnement Québec et Ontario



## Trajet

- 1) Port de Québec
  - 50 % du carburant provient du marché international et arrive par navire
- 2) 3 destinations
  - Montréal (camions)
  - Ottawa (camions)
  - Toronto (trains, barges et camions)





## LE PROJET EN BREF



Un projet de terminal de 8 réservoirs de carburant d'aviation, avec une capacité totale de 160 millions de litres, ainsi que les connexions d'approvisionnement et de transport.

**Objectif** : approvisionner de façon plus fiable et sécuritaire les grands aéroports du sud du Québec et de l'est de l'Ontario, incluant celui de Montréal.

Un investissement entièrement privé de 150 millions \$.



# LE PROJET



1. terminal maritime de transbordement avec réservoirs d'entreposage (site 1)
2. installation de chargement des wagons et camions-citernes (site 2)
3. courte conduite de raccordement entre le site 1 et le site 2
4. pipeline d'environ 5 km reliant le site 1 à Pipelines Trans-Nord Inc.

## Le site

- Situé sur le site d'un ancien terminal portuaire pour des produits pétroliers;
- Terrain géré par l'Administration portuaire de Montréal;
- Secteur dédié aux terminaux de chargement de liquides en vrac.





# Emplacement du projet



## Analyse comparative pour les sites portuaires entre Québec et Montréal

- Impossible d'aller plus à l'ouest en raison des écluses
- Les sites potentiels entre Québec et Montréal ont été évalués selon 10 critères de sélection (techniques, environnementaux et sociaux)
  - Exemples:
    - Accès à un pipeline
    - Accès à un quai
    - Accès à un chemin de fer
    - Disponibilité et taille du terrain
    - Usage concordant avec le type d'industrie
- Meilleure option selon l'analyse: Port de Montréal



# Emplacement du projet



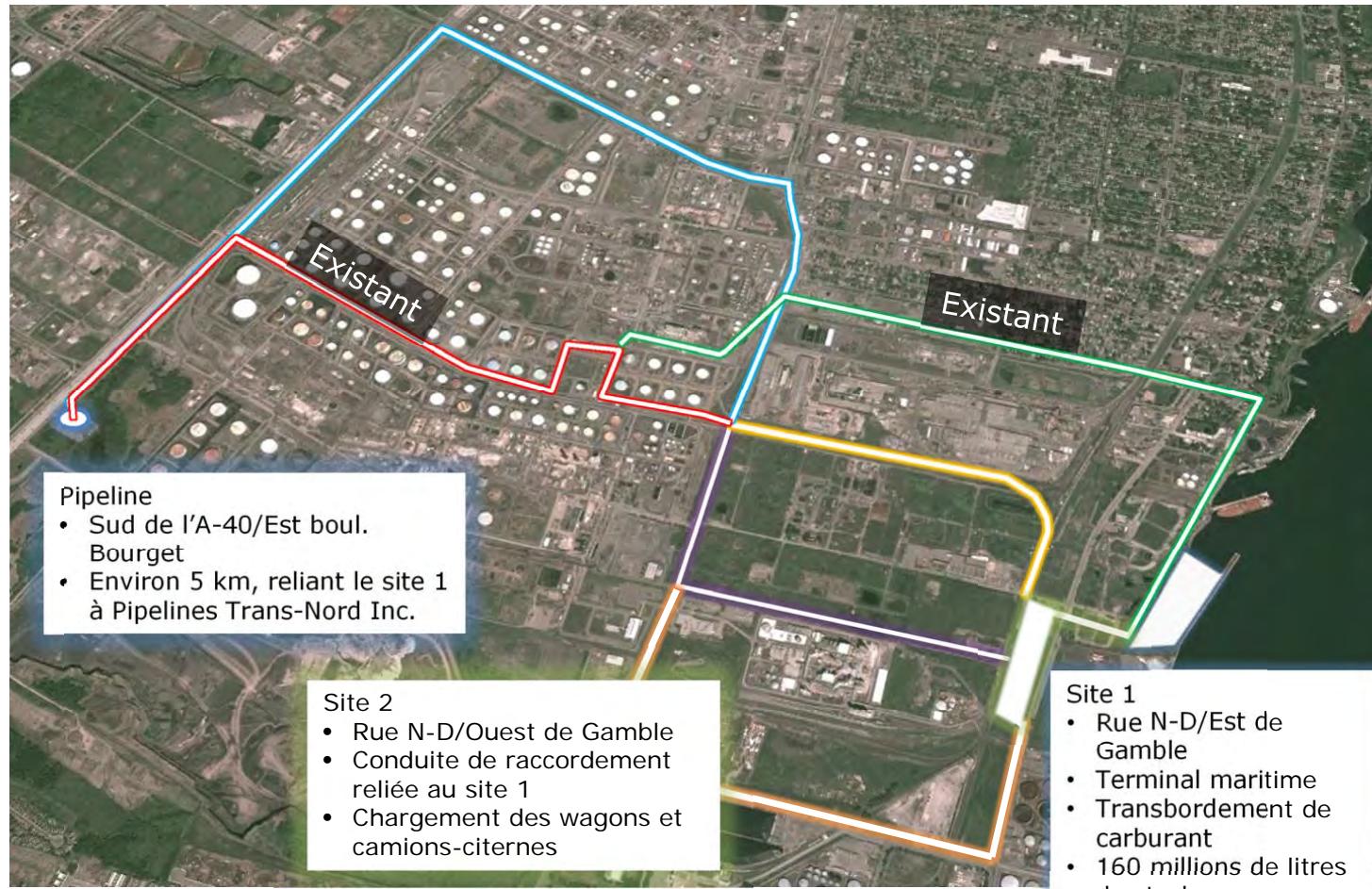
## Considérations clés pour la configuration et l'emplacement du site 1 et site 2 à Montréal-Est

- **Critère** : proximité des installations au pipeline de Trans-Nord et à des voies ferrées.

Site 1 à Mtl-Est	Site 2 à Mtl-Est	À Dorval
Seul site disponible permettant d'être propriétaire des installations.	Espace suffisant pour un seul réservoir de 8 millions de litres.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacité du pipeline de PTNI insuffisante pour transférer en temps opportun tout le volume requis entre le port et Dorval;</li><li>• Capacité d'entreposage prévue au site 1 doit prévoir le volume de chaque navire et fournir la flexibilité pour l'entretien préventif des réservoirs.</li><li>• Aucun site disponible près d'une voie ferrée et ayant les installations permettant la réception par pipeline et le chargement des wagons-citernes.</li></ul>



# Options de tracés





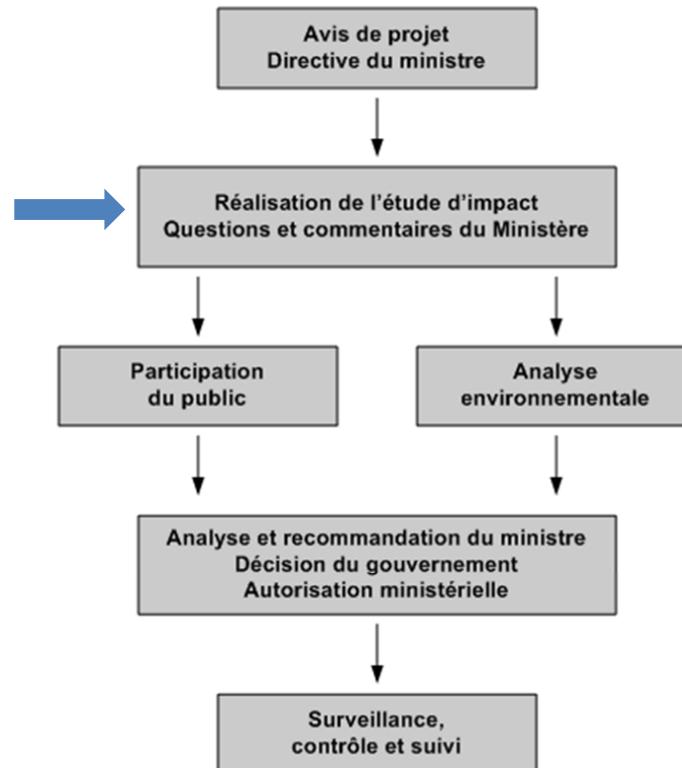
14



# Processus réglementaire

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur  
l'environnement au Québec méridional

Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques



<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/procedure.htm>

15



# Principaux enjeux



## Principaux enjeux identifiés sont :

1. Choix de l'emplacement du projet
2. Émissions de gaz à effet de serre
3. Qualité de l'air
4. Bruit
5. Circulation de camions
6. Retombées économiques et emploi
7. Conséquences en cas d'accident



# Gaz à effet de serre



- **Comparaison des émissions de GES pour une situation future avec ou sans le projet**
  - Méthodologie inspirée de l'outil de calcul pour les sources mobiles du *GHG Protocol* (référence internationale);
  - Évolution prévisible de la demande en carburant d'aviation vers 2020;
  - Hypothèse que la production locale domestique de carburant d'aviation restera au niveau actuel;
  - Calcul des émissions des navires, camions-citernes, trains et barges avec application de facteurs de charges pour tenir compte des allers-retours.



**Résultat : Baisse de plus de 10% des émissions de GES pour la situation future avec projet**



# Qualité de l'air



- **Modélisation effectuée selon la méthodologie du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)**
  - Modèle utilisé : Aermod
  - Pire cas considéré dans la modélisation
  - Résultats tiennent compte des teneurs de fond définies par le RAA
  - Résultats comparés aux normes de qualité de l'atmosphère définies à l'annexe K du RAA
- **Calculs selon la réglementation de la CMM**
  - Pire cas considéré dans la modélisation
  - Résultats comparés aux normes définies par le règlement 90 de la CMM



**Respect des normes provinciales et municipales**



# Bruit



- **Modélisation du bruit**

- Modèle utilisé : CadnaA v4
- Identification des récepteurs dans les environs: résidences, écoles, garderies, etc.
- Pire cas considéré dans la modélisation
- Comparaison aux limites applicables de la note d'instruction sur le bruit du MDDELCC



**Limites de bruit du MDDELCC respectées à  
tous les récepteurs pour le jour et la nuit**



# Circulation de camions



- **L'utilisation de camions-citernes en partance de Montréal-Est n'est pas le mode de transport privilégié par CIAM.**
- **Si cela se produisait :**
  - probablement de courte durée;
  - impacts sur l'air et le bruit sur les sites de CIAM ont été considérés dans les modélisations et les calculs d'impacts;
  - CIAM exigera que les trajets respectent la réglementation municipale sur le camionnage (39-2014).



# Retombées économiques et emploi



- **Étude de retombées économiques**
  - Modélisation de l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ)
  - Investissement d'environ 150 millions de dollars
- **Taxes municipales et scolaires payées avant la construction:**  
près de 190 000 \$ par année
- **Taxes municipales et scolaires après la construction:**  
plusieurs centaines de milliers de dollars par année
- **Emplois soutenus par le projet :**
  - Centaine d'emplois temporaire (construction)
  - Centaines d'emplois indirects (fournisseurs, services connexes, etc.)
  - Vingtaine d'emplois permanents (opération)

21



22



# Portée de l'étude



## Le rapport final sur les risques technologiques couvrira :

- Les équipements de réception de carburant d'aviation (chargement /déchargement de navires)
- Les réservoirs de stockage de carburant d'aviation\*
- Les postes de chargement des camions et wagons-citernes
- Le pipeline reliant les réservoirs de stockage et PTNI

\*Incluant la phase 2 du projet.



# Caractéristiques propres au projet

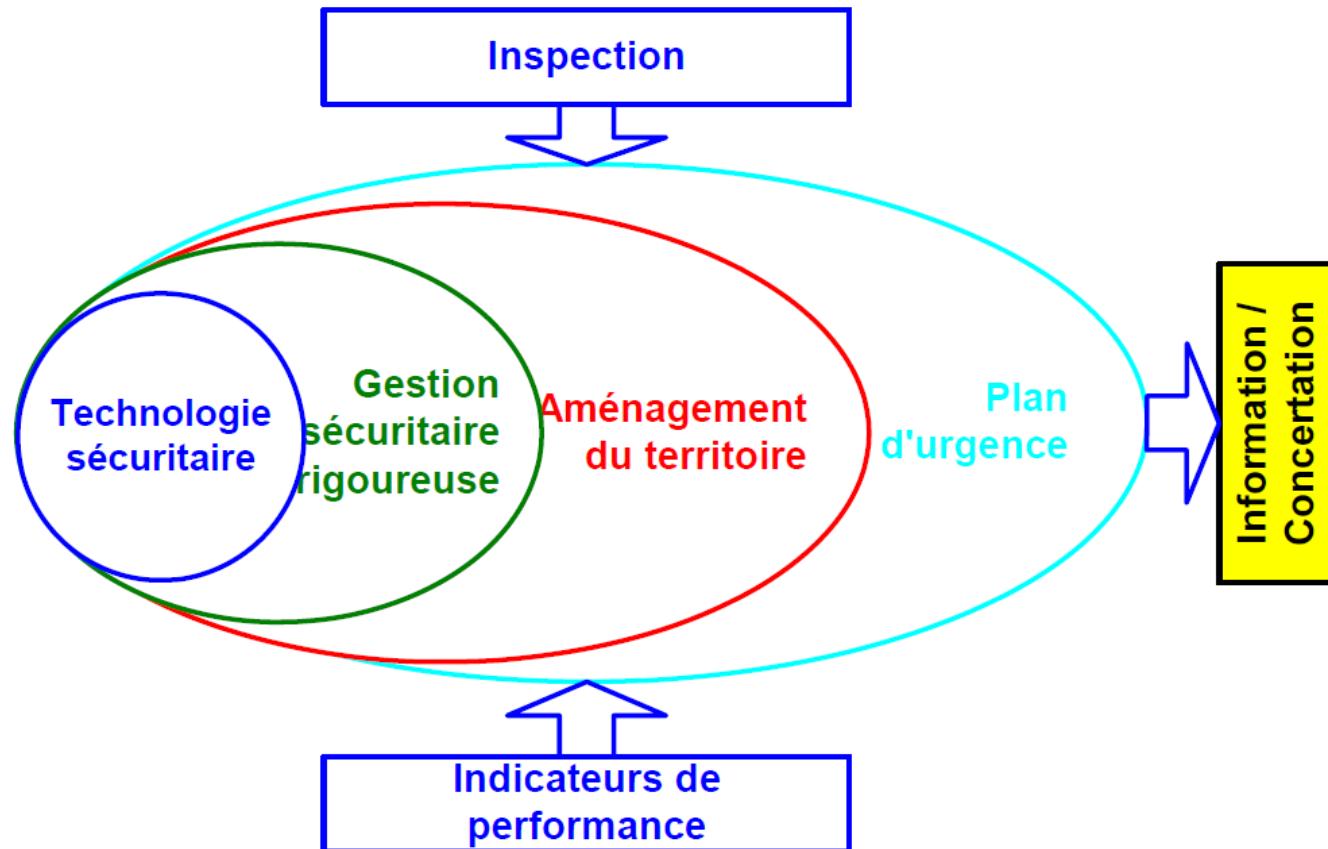
- Comparaison des caractéristiques du carburant d'aviation et celles de l'essence

Paramètre	Carburant d'aviation	Essence
Température d'ébullition	140 – 265°C	25 – 225°C
Pression de vapeur	5,25 mmHg à 20°C	802,5 mmHg à 20°C
Point éclair	>39°C	-50 à -38°C
Risques	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Le carburant d'aviation encore plus sécuritaire que l'essence</b></li><li>• <b>Le carburant d'aviation est inclus dans la catégorie des hydrocarbures comportant le moins de risques</b></li></ul>	



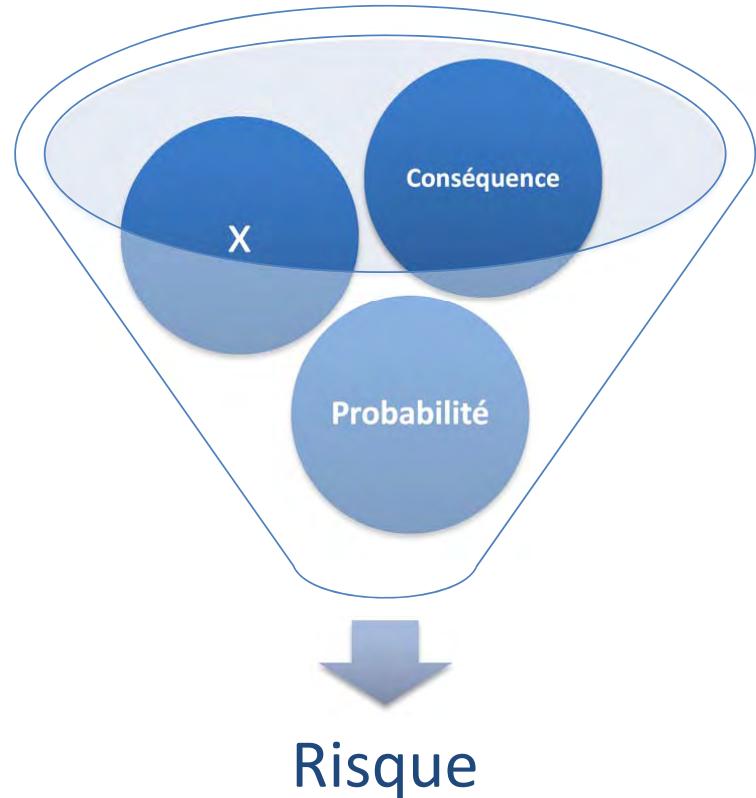
# Principe qui a guidé l'étude : Une approche globale de la sécurité

CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal  
Sous gestion de PSIM GROUP





# Approche choisie





# Cadre réglementaires et normes

## Trois niveaux de réglementation et de contrôle

### Fédéral

- Le Règlement sur les urgences environnementales d'Environnement Canada;
- La Loi canadienne sur les évaluations environnementales et ses règlements;
- Le Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés;
- Les exigences de la Garde Côtière Canadienne.
- Le Code canadien des incendies;

### Provincial

- La directive spécifique au projet pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement de la Direction des Évaluations Environnementales du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- Loi sur les produits pétroliers;
- Règlement sur les produits pétroliers

### Organismes de normalisation

- CAN/CSA/ACNOR Z-731 Planification des mesures et intervention d'urgence;
- CAN/CSA/ACNOR Z246.2-14 Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel;
- NFPA 30 Flammable Combustible Liquid Code;
- API RP 581 Risk-based Inspection Base Resource document;
- API RP 2000 Venting Atmospheric and Low-Pressure Storage Tanks;
- API RP 2021 Management of Atmospheric Storage Tank Fires;
- API RP 2030 Application of Fixed Water Spray;
- API STD 2350 Overfill Protection for Storage Tanks in Petroleum Facilities;
- API STD 2610 Design, Construction, Operation, Maintenance, and Inspection of Terminal & Tank Facilities.



Site 1 – Scénario de déversement total (requis par la directive du MDDELCC) et scénario de déversement par le sommet du réservoir, feu de flaue. (Même conséquence pour les deux scénarios)

**Les conséquences d'un incendie restent sur le terrain industriel et n'atteignent pas la rue Notre-Dame**

28

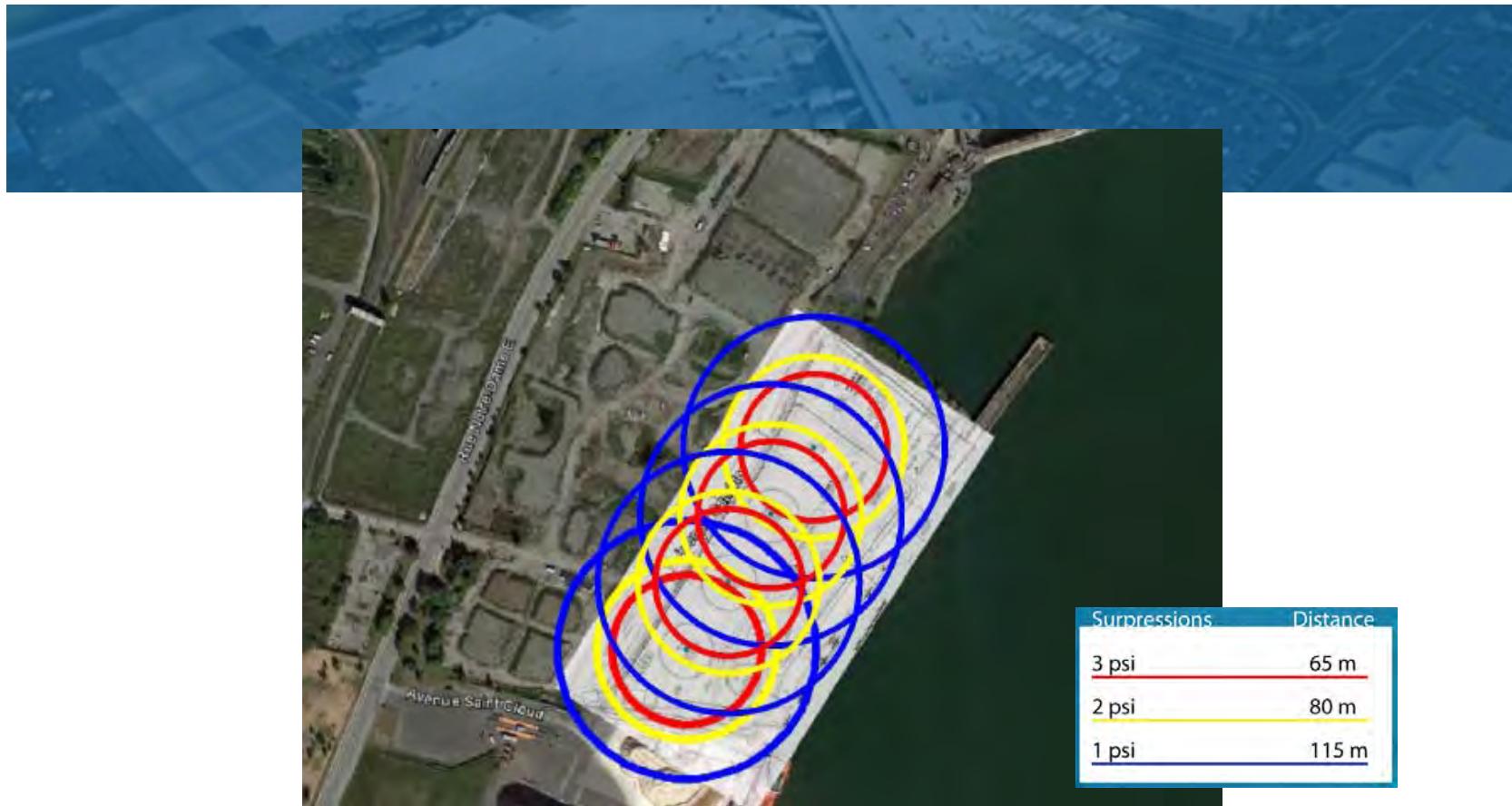


# Étude HAZID

## Site 1 - Réservoirs

**Conséquences du pire cas (débordement et incendie) restent sur le terrain industriel et n'atteignent pas la rue Notre-Dame**

Équipements/ Dangers	Conséquences	Mesures de prévention	Mesures d'intervention	Risque
<b>Réservoirs</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Débordements</li><li>• Incendie de plaque</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rayonnement thermique suite à l'incendie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Installation à distance sécuritaire</li><li>• Procédures d'opération des réservoirs (niveau maximum à ne pas dépasser)</li><li>• DéTECTEUR de niveau avec alarmes</li><li>• DéTECTEUR de très haut niveau avec alarme et arrêt automatique du transfert</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bassin de rétention</li><li>• Plan d'urgence de l'entreprise</li><li>• Eau incendie</li><li>• Gicleurs</li><li>• Mousse</li><li>• Moyens d'alerte</li><li>• Plan d'urgence du SIM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faible</li></ul>



Site 1 – Débordement de réservoir de réception lors d'un déchargement de navire, explosion lorsque le nuage de vapeur atteint 50 % LIL

**Les conséquences d'une explosion potentielle restent sur le terrain industriel et n'atteignent pas la rue Notre-Dame**

30



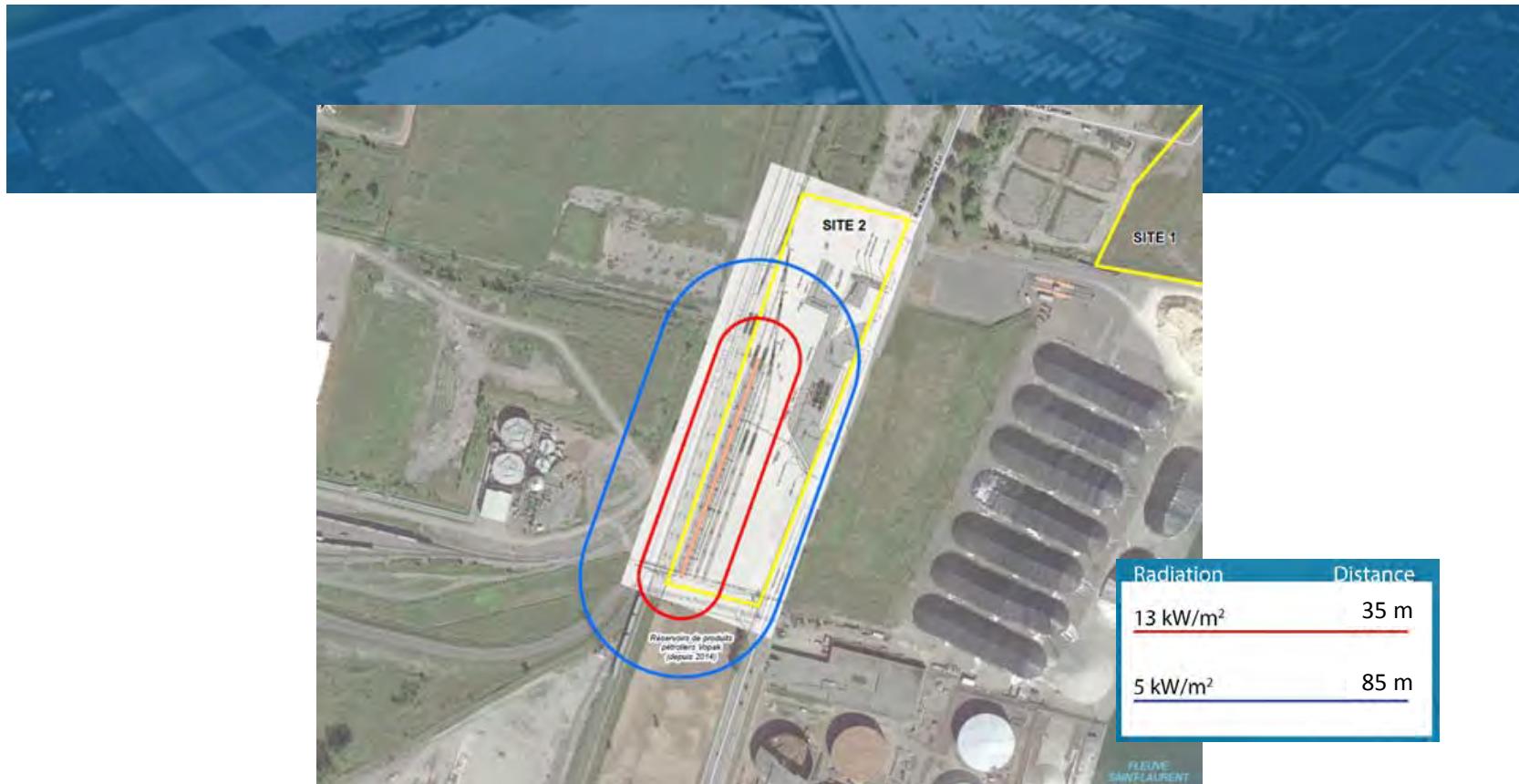
# Étude HAZID

## Site 1 - Réservoirs



**Conséquences d'une explosion potentielle restent sur le terrain  
industriel et n'atteignent pas la rue Notre-Dame**

Équipements/ Dangers	Conséquences	Mesures de prévention	Mesures d'intervention	Risque
<b>Réservoirs</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Débordements</li><li>• Explosion de vapeurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Surpression suite à une explosion</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Installation à distance sécuritaire</li><li>• Procédures d'opération des réservoirs (niveau maximum à ne pas dépasser)</li><li>• DéTECTEUR de niveau avec alarmes</li><li>• DéTECTEUR de très haut niveau avec alarme et arrêt automatique du transfert</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bassin de rétention</li><li>• Plan d'urgence de l'entreprise</li><li>• Eau incendie</li><li>• Gicleurs</li><li>• Mousse</li><li>• Moyens d'alerte</li><li>• Plan d'urgence du SIM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faible</li></ul>



Site 2 - Fuite sur bride sur conduite de 400 mm lors d'un chargement de wagon.

**Positionnement de la rampe de chargement à distance suffisante pour prévenir les dommages aux installations avoisinantes en cas d'incendie**



# Étude HAZID

## Site 2 - Trains



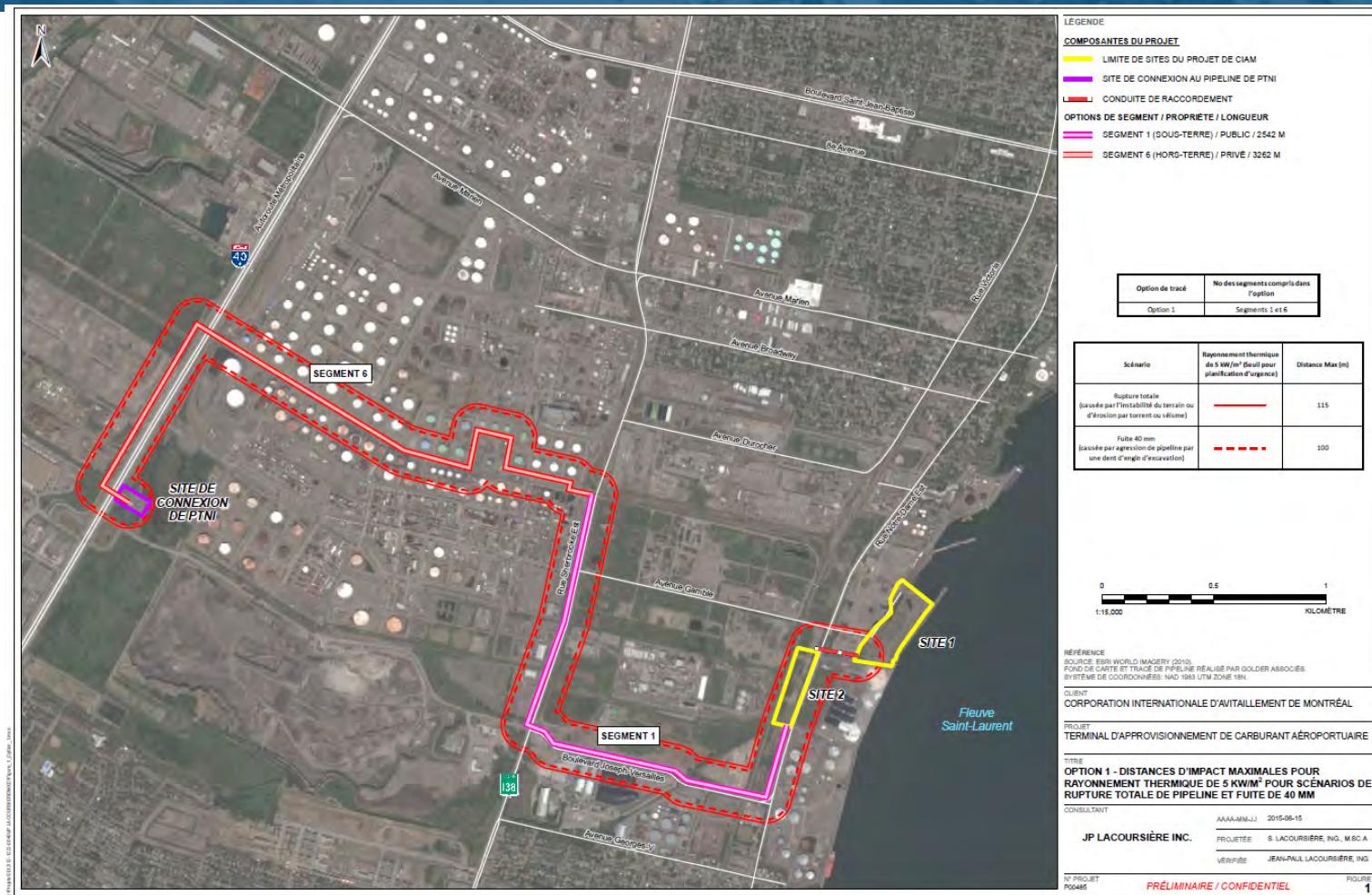
**Conséquence d'une fuite lors d'un chargement de wagon :  
distance suffisante pour prévenir les dommages aux  
installations avoisinantes en cas d'incendie**

Équipements / Dangers	Conséquences	Mesures de prévention	Mesures d'intervention	Risque
<b>Trains</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Débordement lors du chargement de wagons</li><li>• Incendie de flaque</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rayonnement thermique suite à l'incendie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Installation à distance sécuritaire</li><li>• Procédures d'opération pour le chargement des wagons</li><li>• Présence d'un opérateur lors des chargements</li><li>• DéTECTEUR de niveau avec alarmes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bassin de rétention</li><li>• Plan d'urgence de l'entreprise</li><li>• Eau incendie/gicleurs</li><li>• Mousse</li><li>• Séparateur eau-hydrocarbures</li><li>• Moyens d'alerte</li><li>• Plan d'urgence du SIM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faible</li></ul>



# Conséquences scénarios alternatifs

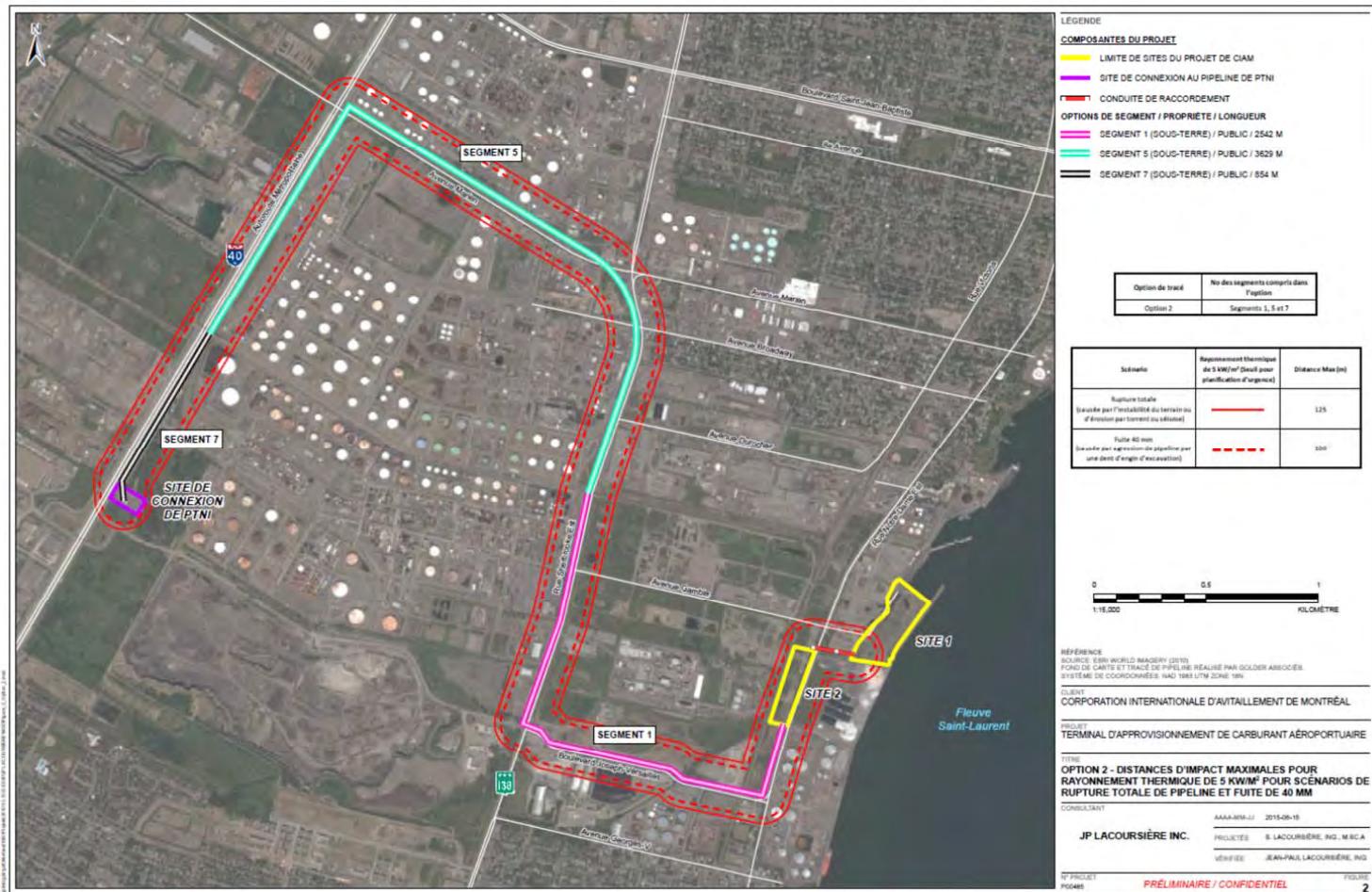
## Option de tracé # 1





# Conséquences scénarios alternatifs

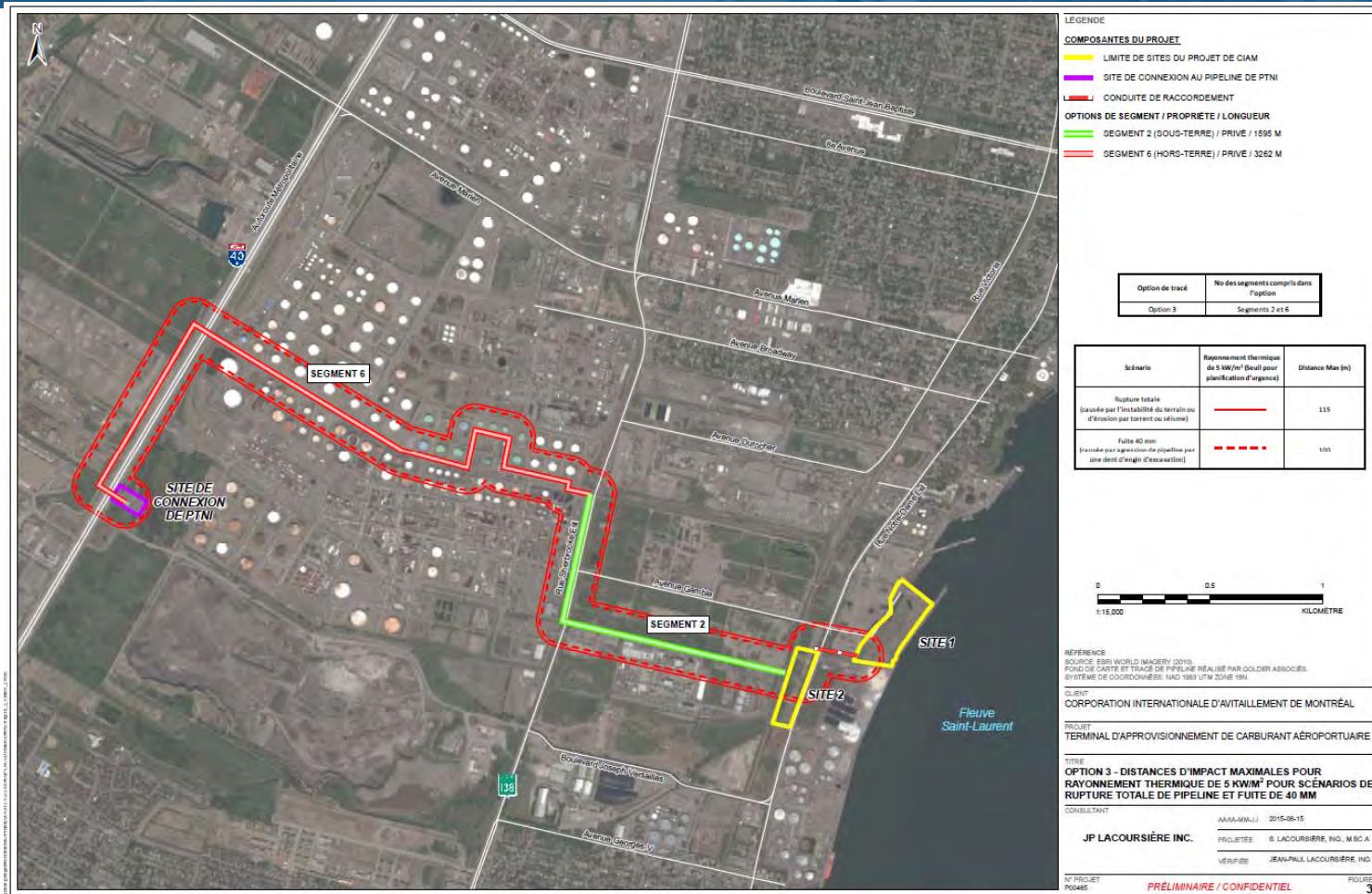
## Option de tracé # 2





# Conséquences scénarios alternatifs

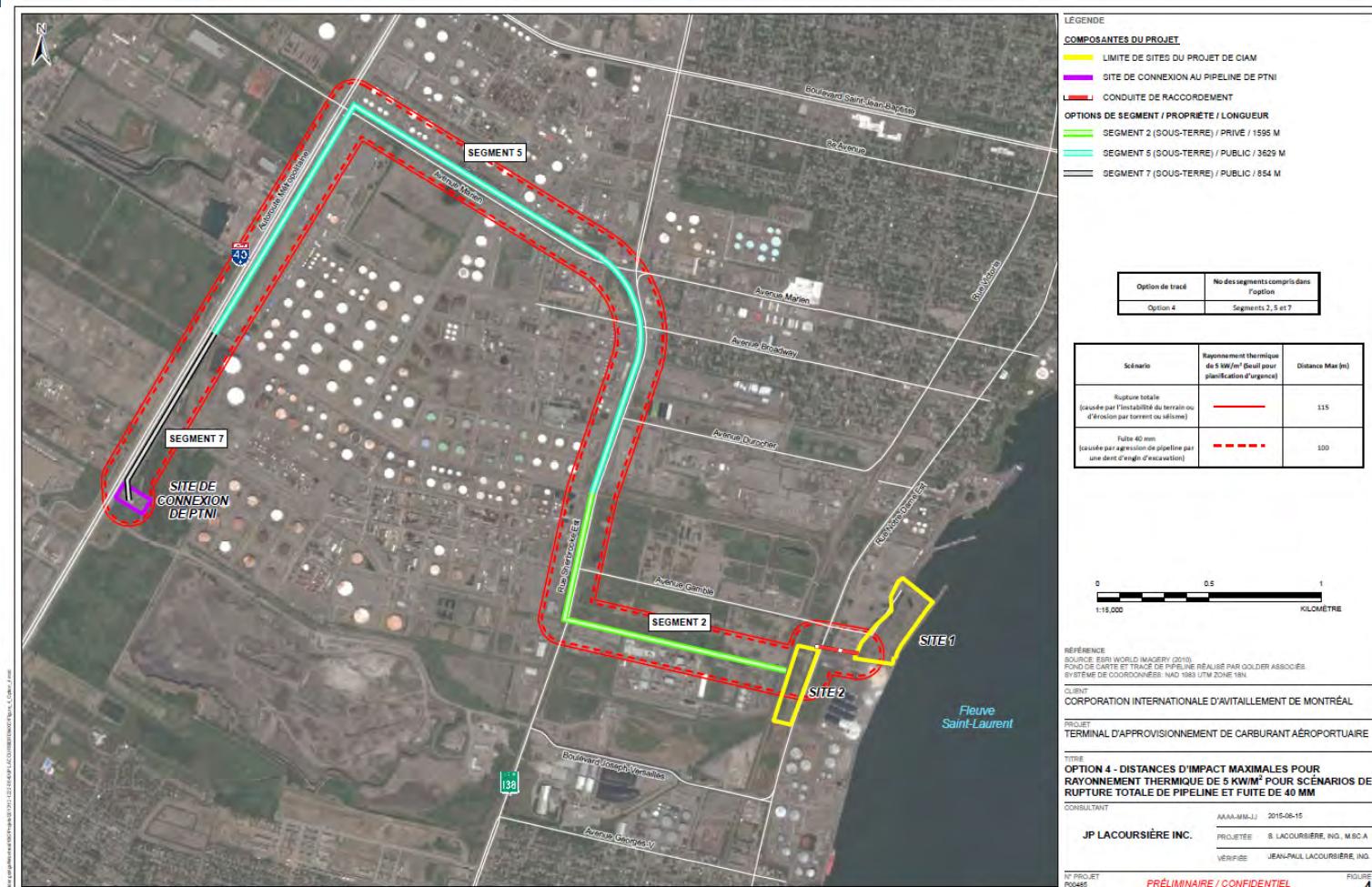
## Option de tracé # 3





# Conséquences scénarios alternatifs

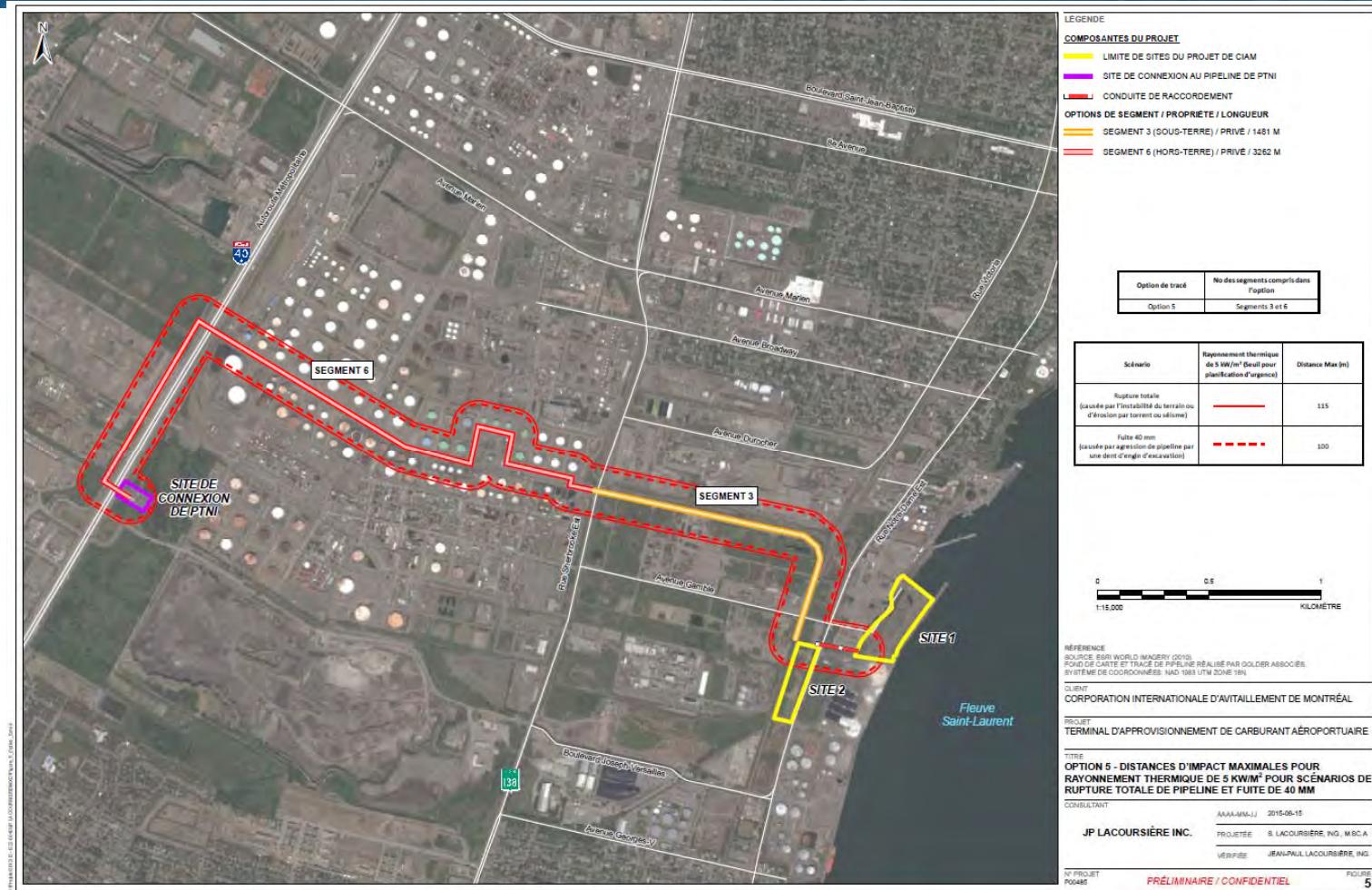
## Option de tracé #4





# Conséquences scénarios alternatifs

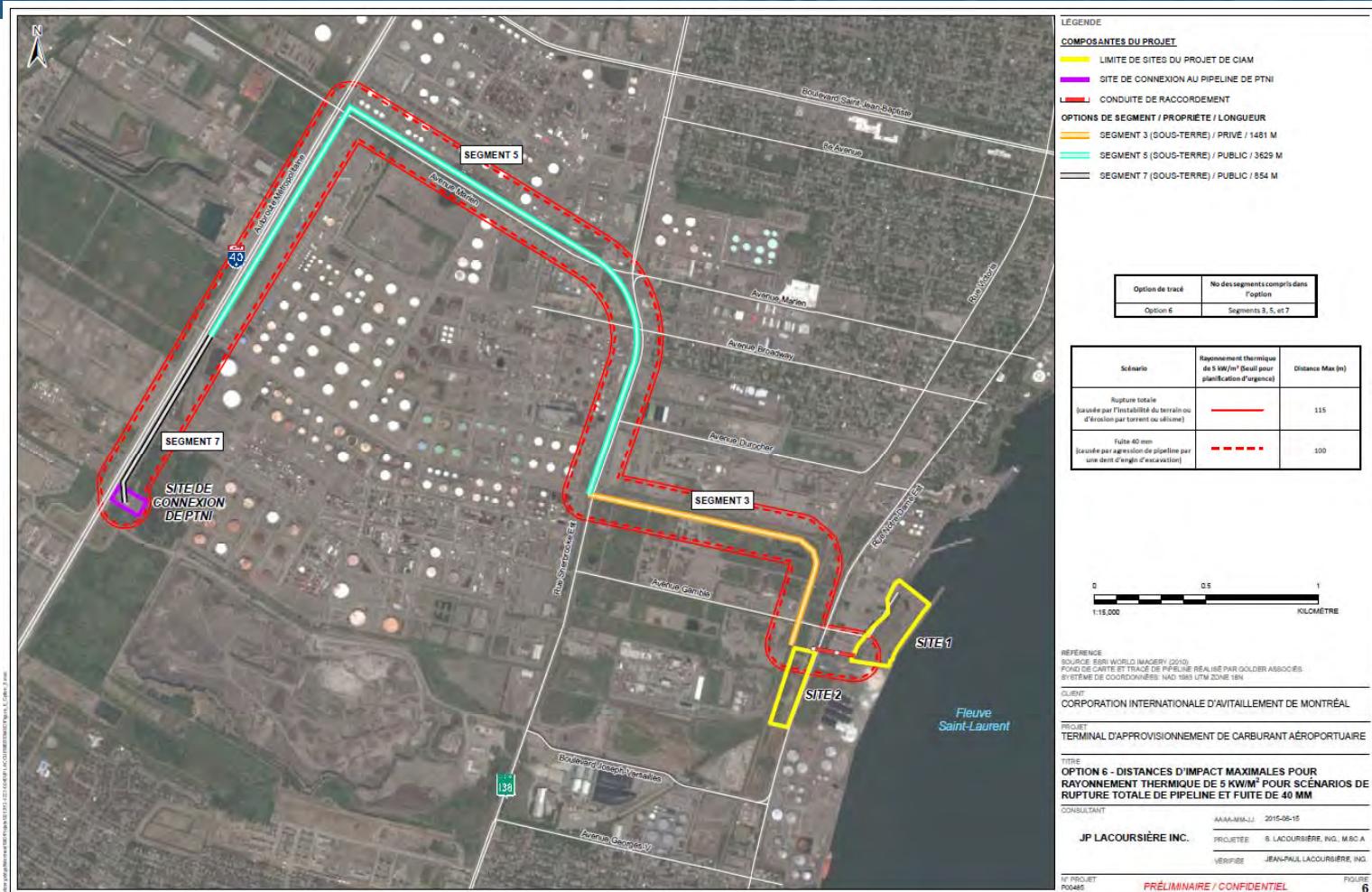
## Option de tracé #5





# Conséquences scénarios alternatifs

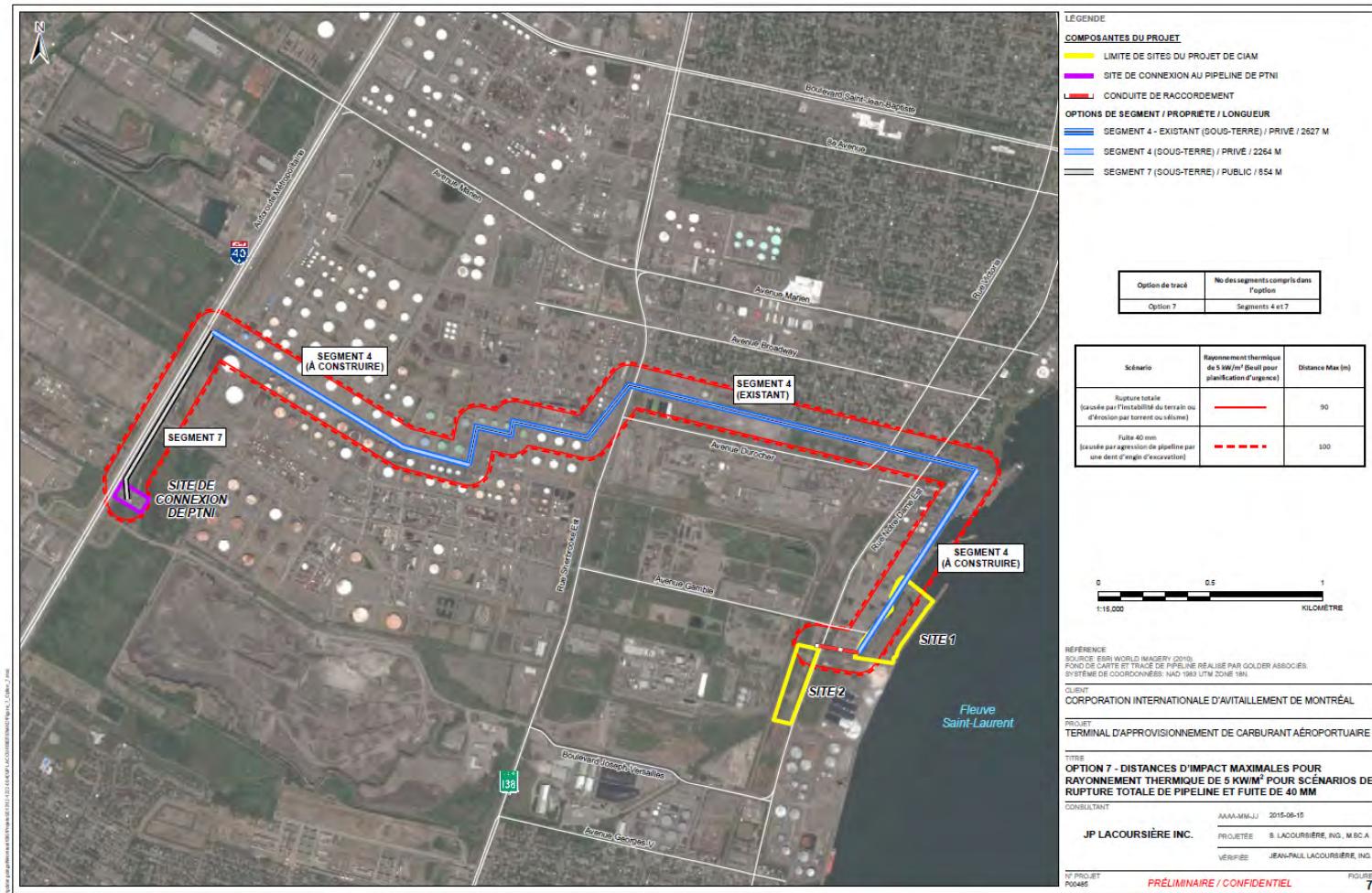
## Option de tracé #6





# Conséquences scénarios alternatifs

## Option de tracé #7





# Étude HAZID Pipelines

Conséquences similaires pour toutes les options de tracés.  
Elles sont mineures et localisées.

Équipements / Dangers	Conséquences	Mesures de prévention	Mesures d'intervention	Risque
<b>Pipelines</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Rupture de la conduite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Incendie avec rayonnement thermique</li><li>Contamination d'égout avec migration de gaz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Normes de construction les plus récentes</li><li>Membrane de protection sur le pipeline</li><li>Protection cathodique</li><li>Info-excavation</li><li>Inspection régulière du pipeline</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Système pour la détection des fuites avec arrêt du transfert</li><li>Plan d'urgence de l'entreprise</li><li>Moyens d'alerte</li><li>Plan d'urgence du SIM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Faible</li></ul>



# Résumé des conclusions de l'analyse de risque



1. Le carburant d'aviation est plus sécuritaire que les hydrocarbures plus volatils dont l'essence.
2. Les conséquences d'accident des sites 1 et 2 seraient contenues à l'intérieur du terrain industriel.
3. Il y a absence d'effet domino dans les scénarios analysés pour les sites 1 et 2.
4. Les mesures considérées font en sorte que les risques sont faibles.





# EXEMPLES DE MESURES PRÉVUES



## Mise en œuvre des meilleures pratiques de l'industrie

- **Mesures préventives**

- Digue, capacité de plus de 110 % du plus grand réservoir avec toile HPDE
- Système de protection cathodique pour les réservoirs et les lignes souterraines

- **Mesures d'intervention**

- Système de protection avec mousse pour les réservoirs
- Pare-flamme pour chaque réservoir
- Système de détection de fuite pour les lignes souterraines
- Système de fermeture d'urgence des pompes et des vannes
- Systèmes de bornes d'incendie pour les sites 1 et 2



# EXEMPLES DE MESURES PRÉVUES



- **Plans de surveillance et de suivis environnementaux**
  - Inspections internes et externes des installations
  - Système de gestion des risques avec audit interne
- **Plan des mesures d'urgence**
  - Formation, exercices et coordination des ressources
  - Assurances obligatoires et régime d'indemnisation et responsabilité
- **Coordination et collaboration**
  - Port de Montréal et partenaires comme le CN et PTNI
  - AIEM, Centre de sécurité civile et de service d'incendie de Montréal
  - Société d'intervention maritime de l'Est du Canada (SIMEC)



## PROCHAINES ÉTAPES

**Été 2015** : Compléter l'étude d'impact

**Automne 2015** : Dépôt de l'étude d'impact

**Hiver et printemps 2016** : Évaluation, consultation et approbations

**Été 2016 à 2018** : Ingénierie et construction

**2019** : Mise en service



# BÉNÉFICES DU PROJET



## Fiabilité et sécurité d'approvisionnement

- Plus grande sécurité d'approvisionnement pour les aéroports
- Diversification des moyens de transport du carburant d'aviation
- Meilleure adaptabilité à la croissance de la demande

## Efficacité

- Plus grande prévisibilité et efficacité par une diversité des moyens de transport
- Réduction des émissions de GES de l'ordre de 10%
- Retombées économiques
  - Taxes municipales et scolaires après la construction: plusieurs centaines de milliers \$ par année
  - Une centaine d'emplois temporaire (construction)
  - Une vingtaine d'emplois permanents (opération)

## Engagement communautaire

- Collaboration avec les citoyens et les parties prenantes
- Participation à des initiatives visant le bien-être de la population
- Participation à des initiatives de conservation du fleuve Saint-Laurent

47



## LIENS DE COMMUNICATION



CIAM s'engage à maintenir des liens de communication avec le public et ses parties prenantes intéressées.

Les questions et les commentaires peuvent en tout temps nous être communiqués.

- ⌚ [514-360-3326](tel:514-360-3326)
- ✉ [info@carburantaeroportuairemontreal.com](mailto:info@carburantaeroportuairemontreal.com)
- 🌐 [www.carburantaeroportuairemontreal.com](http://www.carburantaeroportuairemontreal.com)



- Commentaires et échanges sur le projet

Merci!

49

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE F**

### **Photos du paysage**



*Photo 1 : Vue partielle du Site 1 à partir de l'extrémité nord du quai 102, en bordure du fleuve Saint-Laurent, direction sud-ouest*



*Photo 2 : Vue de la rue Notre-Dame Est en direction du Site 1 qui se trouve en arrière-plan près du fleuve*



*Photo 3 : Point de vue de la rue Notre-Dame Est en direction nord. Vue sur les nouveaux réservoirs en construction de Vopak (anciennement Canterm) en 2014 (côté ouest de la rue)*



*Photo 4 : Point de vue de la rue Notre-Dame Est en direction nord-est. Vue d'une partie de l'écran visuel aménagé par Vopak*



*Photo 5 : Vue sur une des clôtures de métal, typique des terrains situés de part et d'autre de la rue Notre-Dame Est*



*Photo 6 : Vue de la rue Notre-Dame Est en direction sud-est vers des piles de Logistec Arrimage. Propriété voisine du Site 1*



*Photo 7 : Vue de la rue Notre-Dame Est vers l'entrée de Logistec Arrimage où il y a une percée visuelle sur le fleuve Saint-Laurent*



*Photo 8 : Une autre ouverture sur le fleuve Saint-Laurent à partir de l'intersection de la rue Notre-Dame Est et de l'avenue Gamble*



*Photo 9 : Vue de la rue Notre-Dame Est en direction sud de la piste cyclable*



*Photo 10 : Vue de la rue Notre-Dame Est en direction nord de la piste cyclable*



*Photo 11 : Vue de la rue Notre-Dame Est en direction nord-ouest vers le Site 2*



*Photo 12 : Vue vers le Site 2. On observe le terrain vacant et clôturé*



*Photo 13 : Vue vers le Site 2. On voit les installations de la compagnie Indorama (anciennement CEPSA Chimie Montréal) à l'ouest du Site 2*



*Photo 14 : Vue de la route de gravier à partir du Site 2 le long de la limite sud du site. Vue partielle de la propriété voisine au sud-est occupée par Vopak*

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe RSM

## **ANNEXE G**

### **Programme de caractérisation des sols**



## **1.0 CONTEXTE ET OBJECTIFS**

Dans le cadre de l'installation d'un pipeline pour le transport de carburants *Jet A* et *Jet A-1* du Site 1 jusqu'au site de connexion de Pipelines Trans-Nord Inc. (PTNI), la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM) procédera à des travaux de caractérisation environnementale. Ces travaux incluront la caractérisation des sols laissés en place à la suite de l'excavation d'une tranchée servant à l'installation du pipeline. Cette approche facilitera la description des sols ainsi que l'observation de la contamination, si présente, sur de grandes surfaces. Ces observations seront utiles pour évaluer le nombre d'échantillons à prélever ainsi que leur emplacement. Le programme de caractérisation inclura également la caractérisation des sols excavés et empilés temporairement sur le Site 2 afin de vérifier la qualité environnementale de ces sols et d'en déterminer le mode de gestion.

Les prochaines sections décrivent la stratégie d'échantillonnage, la méthodologie qui sera utilisée dans le cadre de cette caractérisation ainsi que le programme analytique.

## **2.0 PROGRAMME DE CARACTÉRISATION**

### **2.1 Description des sols**

À la suite de l'excavation de la tranchée, une description visuelle des sols sera faite pour chaque section linéaire d'environ 25 m. Les différents horizons stratigraphiques seront décrits sur une fiche de sondage en y précisant leur profondeur, et la présence suspectée de contamination sera notée. En plus de la description des sols, des photographies seront prises pour chacune des parois observées.

### **2.2 Échantillonnage des sols en place**

Les sols seront échantillonnés dans la tranchée excavée selon une approche systématique avec un maillage d'environ 25 m afin de couvrir de façon uniforme le secteur choisi pour l'installation du pipeline. Cette approche facilitera la cartographie des données et l'interprétation des résultats d'analyse. Toutefois, l'approche d'échantillonnage ciblé sera également utilisée dans les zones visiblement contaminées.

Sur la base de la description des sols laissés en place à la suite des travaux d'excavation, des échantillons composés de sols seront prélevés sur les parois et le fond de l'excavation à environ tous les 25 m. Dans le cas des composés organiques volatils (COV), l'échantillon sera de type ponctuel afin de minimiser la volatilisation et sera prélevé sur la base des observations visuelles notées.

Un échantillon sera prélevé pour chacun des horizons stratigraphiques observés. De plus, au moins un échantillon sera prélevé par mètre de profondeur. Les échantillons seront prélevés à l'aide de l'excavatrice et le préleur s'assurera d'enlever la couche de sols ayant été en contact avec l'équipement d'excavation avant de prélever l'échantillon. L'échantillon sera prélevé manuellement en prenant le soin de porter des gants de nitrile dédiés à chacun des échantillons afin d'éliminer les risques de contamination liée à l'équipement d'échantillonnage (par exemple lors de l'utilisation de truelles). Une fois prélevé, l'échantillon de sols sera transféré dans un contenant préparé par le laboratoire aux fins d'analyses chimiques. À noter que le contenant dédié à l'analyse des COV sera rempli à sa pleine capacité de façon à limiter la volatilisation des contaminants.



Les méthodes d'échantillonnage seront conformes aux procédures recommandées par le MDDELCC dans ses *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* (MDDEP, 2008a, 2008b révisé en 2010).

## **2.3 Échantillonnage des empilements de sols**

Les sols excavés et empilés près de la tranchée d'excavation seront décrits et leur volume sera évalué de façon à déterminer le nombre d'échantillons requis pour la caractérisation selon le tableau 3 présenté dans le Cahier 5 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC (MDDEP, 2008b révisé en 2010).

Des échantillons composés de cinq sous-échantillons seront prélevés manuellement, en prenant le soin de porter des gants de nitrile dédiés à chacun des échantillons. Les échantillons de sols dédiés à l'analyse des COV seront prélevés ponctuellement afin de minimiser la volatilisation et seront prélevés sur la base des observations visuelles notées. Les cinq sous-échantillons seront prélevés à une profondeur d'environ 30 cm sous la surface de l'empilement.

## **2.4 Gestion des échantillons**

Tous les échantillons recueillis seront conservés au frais jusqu'à leur acheminement au laboratoire dans les meilleurs délais. Les méthodes d'échantillonnage et de conservation seront conformes aux procédures recommandées par le MDDELCC dans ses *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* (MDDEP, 2008a, 2008b révisé en 2010).

## **2.5 Mesure de dépistage des COV**

Une évaluation qualitative de la teneur en COV sera réalisée sur le terrain afin de guider la sélection des échantillons soumis à des analyses chimiques. Basé sur la méthode Fitzgerald (1990), le dépistage sera réalisé à l'aide d'un photoionisateur portatif de marque MiniRAE en plaçant l'embout de l'appareil au-dessus du sol présent dans chacun des contenants de verre utilisé pour le prélèvement des échantillons composés. Les lectures maximales de COV obtenues seront notées sur les fiches de sondage.

## **2.6 Programme analytique**

### **2.6.1 Sols en place**

Dans les secteurs où la présence de contamination n'est pas suspectée selon les observations de terrain et les valeurs de dépistage des COV mesurées, un échantillon sur quatre échantillons prélevés sera sélectionné pour des analyses chimiques. Dans les secteurs visiblement contaminés, le nombre d'échantillons soumis à des analyses chimiques sera augmenté de façon à pouvoir délimiter la contamination latéralement et verticalement.

Les paramètres analytiques seront sélectionnés sur la base des activités projetées par CIAM, soit le transport de carburants Jet A et Jet A-1. Les paramètres d'intérêt sont donc les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les hydrocarbures pétroliers (HP) C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> selon le tableau 3 du *Guide de caractérisation des terrains* du MDDELCC (MENV, 2003). De plus, le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes (BTEX) seront potentiellement analysés pour certains échantillons.



## **2.6.2 Empilements de sols**

Tous les échantillons de sols prélevés dans les empilements seront soumis à des analyses chimiques afin d'en déterminer le mode de gestion. Étant donné que ces sols pourraient devoir être éliminés dans un centre de traitement et/ou d'enfouissement autorisé par le MDDELCC et que les sources de contamination potentielles sont nombreuses dans la zone d'étude, le programme analytique sera plus exhaustif. Les paramètres analytiques seront sélectionnés selon les données disponibles dans le répertoire des terrains contaminés. La liste des paramètres analytiques variera selon les différents secteurs et pourra inclure un ou plusieurs des paramètres suivants :

- les HAP;
- les HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>;
- les métaux;
- le soufre;
- le cyanure total;
- les composés phénoliques;
- les COV;
- les BTEX;
- les biphenyles polychlorés.

## **2.6.3 Laboratoire**

Les analyses chimiques seront effectuées par les méthodes recommandées et par un laboratoire accrédité par le MDDELCC.

## **2.6.4 Programme d'assurance et de contrôle**

En plus du programme d'assurance et de contrôle de la qualité effectué par le laboratoire, des duplicata seront prélevés afin d'évaluer la réplicabilité des travaux d'échantillonnage des sols. Un minimum de 10 % des échantillons seront prélevés en duplicata.



## RÉFÉRENCES

- Fitzgerald, John, 1990. Onsite Analytical Screening of Gasoline Contaminated Media Using a Jar Headspace Procedure. *Petroleum Contaminated Soils*, Vol. 8, Chap. 12, pp. 119-136.
- Ministère de l'Environnement du Québec (MENV), 2003 (erratum 2003). *Guide de caractérisation des terrains*. Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2008a. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 1 : Généralités*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2008b (révisé en Février 2010). *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5 : Échantillonnage des sols*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE H**

### **Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air**



Cette étude présente les résultats de la modélisation pour la qualité de l'air qui a été effectuée dans le contexte de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) du projet de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM). Le projet de CIAM consiste en un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal-Est, Québec (ci-après nommé « le projet »).

## **1.0 APPROCHE DE MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE**

Considérant que le projet est situé à Montréal-Est, ses émissions atmosphériques ont été évaluées de deux façons, soit selon le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du Québec (RAA) et selon le Règlement 90 de la Communauté urbaine de Montréal (CUM) maintenant le Règlement 2001-10 de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) : le règlement relatif à l'assainissement de l'air<sup>1</sup>.

La dispersion atmosphérique des contaminants provenant des diverses sources associées au projet a été modélisée en respectant la méthodologie présentée à l'annexe H du RAA et les exigences du *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (Leduc, 2005) publié par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC<sup>2</sup>).

Les émissions atmosphériques ont été estimées à l'aide des modèles AERMOD, MOVES et TANKS de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis et de la formule 3.01 du Règlement 90 de la CMM.

Le système AERMOD comprend le modèle de dispersion AERMOD, le préprocesseur météorologique AERMET et le préprocesseur topographique AERMAP. Les modèles pré- et post-processeurs employés pour l'étude sont les suivants :

- AERMOD modèle de dispersion (v. 14134);
- AERMAP préprocesseur topographique (v. 11103); et
- BPIP préprocesseur pour l'effet du bâtiment (v. 04274).

AERMET n'a pas été utilisé dans cette évaluation car les données météorologiques obtenues du MDDELCC étaient déjà traitées et prêtes pour utilisation dans le modèle AERMOD.

Les émissions des réservoirs ont été estimées avec le logiciel TANKS 4.0.9d et les émissions de combustion des camions-citernes ont été estimées avec le logiciel MOVES.

### **1.1 Scénarios de modélisation**

Le projet inclut le chargement et le déchargement de carburants *Jet-A* et *Jet A-1*<sup>3</sup> au terminal maritime (Site 1) ainsi que les aires de transfert des réservoirs au pipeline (Site 1) et aux wagons-citernes ou aux camions-citernes (Site 2). Le projet inclut également un pipeline d'environ 5 km reliant le Site 1 au site de connexion du pipeline existant de Pipeline Trans-Nord Inc. (PTNI).

<sup>1</sup> La réglementation applicable pour les émissions atmosphériques du projet de CIAM est cependant le Règlement 2001-10 de la CMM.

<sup>2</sup> MDDELCC : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, anciennement connu comme le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) ou le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF).

<sup>3</sup> Les carburants *Jet A* et *Jet A-1* sont des carburacteurs d'aviation de type kérésène qui se distinguent uniquement par leur point de congélation. CIAM manipule les deux types de produits selon les demandes des compagnies aériennes.



La mise en œuvre du projet sera effectuée en deux phases (Phase 1 et Phase 2). La modélisation a considéré seulement les activités d'exploitation de la phase finale (Phase 2) parce qu'elle inclut le projet dans son entier et donc les niveaux d'émissions atmosphériques maximum envisagés.

Deux scénarios ont été considérés pour la modélisation des émissions atmosphériques et sont présentés dans la présente étude. En plus d'un scénario principal conforme à la réglementation où tous les équipements et activités de CIAM des Sites 1 et 2 sont en fonction, un second scénario incluant également les émissions des moteurs auxiliaires (génératrices) d'un navire-citerne a été réalisé. L'utilisation des moteurs auxiliaires du navire-citerne est nécessaire au fonctionnement des pompes pour le déchargement des carburants *Jet A* et *Jet A-1*. Bien que les moteurs auxiliaires du navire-citerne ne fassent pas partie du projet, qu'ils ne soient pas sous le contrôle de CIAM et qu'ils soient de juridiction fédérale, ce scénario secondaire a été ajouté pour fin d'information compte tenu des préoccupations soulevées lors des activités d'information et de consultation.

## **1.2 Système coordonnées géographiques**

Le système coordonnées géographiques « Universal Transverse Mercator » (UTM) a été utilisé pour localiser les sources, les bâtiments et les récepteurs dans le modèle. Toutes les coordonnées ont été définies selon le « North American Datum » de 1983 (NAD83).

## **1.3 Données météorologiques et utilisation du sol**

Comme mentionné précédemment, la modélisation a été exécutée en utilisant des données météorologiques obtenues du MDDELCC (comm. pers. 29 janvier 2015). Ces données météorologiques proviennent de la station de surface à Dorval et de la station aérologique à Maniwaki pour les années 2008 à 2012. Une rose des vents est présentée à la figure 1 après le texte.

Selon le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*, le domaine de modélisation est considéré urbain si, dans un rayon de 3 km de la source, 50 % et plus de l'utilisation du sol est de type industriel, commercial et résidentiel dense, ou si la densité de population est de 750 habitants/km<sup>2</sup> ou plus. Comme la zone industrielle de Montréal-Est représente 90 % de la superficie totale du territoire de cette ville (Mupenda, 2010), le projet a été modélisé avec l'option urbaine, qui permet au modèle d'incorporer les effets d'îlots de chaleur.

## **1.4 Données topographiques**

Les données topographiques ont été obtenues de Ressources naturelles Canada (RNC, 1999) et incluses dans le modèle pour tenir compte du relief du terrain sur les concentrations estimées ainsi que pour générer les élévations (altitudes) des points de la grille des récepteurs utilisée dans le modèle.



## 1.5 Grille des récepteurs

Le domaine de modélisation couvre une superficie de 10 km sur 10 km centrée sur les sites du projet. Une grille de récepteurs a été créée à partir d'un rectangle incluant toutes les sources modélisées. La grille des récepteurs (points de calcul) a été définie comme suit :

- Mailles de 100 m pour les récepteurs situés dans un rayon de 1 km centré sur un point central entre les Sites 1 et 2 du projet;
- Mailles de 200 m pour les récepteurs situés entre 1 km et 2 km;
- Mailles de 250 m pour les récepteurs situés entre 2 km et la limite du domaine de modélisation.

En plus, des récepteurs secondaires ont été créés à chaque 10 m le long de la limite de la zone industrielle. La limite de la zone industrielle correspond en fait à l'affectation industrielle telle que définie par la Ville de Montréal-Est (comm. pers. 16 septembre 2015). Cependant, étant donné que quelques résidences se situent à l'intérieur de cette zone, comme le prévoit le RAA, des récepteurs additionnels ont été ajoutés à l'emplacement de chacune d'elles. La grille des récepteurs est présentée à la figure 2.

## 1.6 Dimensions et caractéristiques des bâtiments

La dispersion atmosphérique des contaminants est affectée de manière significative par les bâtiments. L'effet des bâtiments est particulièrement important pour la dispersion des agents contaminants à proximité immédiate des sources. En effet, l'écoulement de l'air ainsi que la forme du panache des sources ponctuelles sont fonction de la géométrie des bâtiments entourant les événements. En général, on dénote deux effets de bâtiments : l'effet de tourbillon (« Wake Effect ») et l'effet de rabattement (« Downwash »).

Lors des simulations, les effets de bâtiments ont été intégrés dans le logiciel AERMOD par un modèle BPIP (« Building Profile Input Program ») développé par l'EPA des États-Unis. À cet effet, les dimensions physiques des bâtiments (projections) ainsi que le positionnement (coordonnées UTM) des événements ont été inclus dans le programme. Les bâtiments inclus dans la modélisation pour CIAM sont le bâtiment principal des opérations du Site 1, le bâtiment satellite des opérations du Site 2, les réservoirs, les boitiers des génératrices et le navire-citerne.

## 1.7 Sources d'émission

Comme indiqué précédemment, deux scénarios ont été considérés pour la modélisation des émissions atmosphériques lors de la période d'exploitation. L'inclusion ou non des moteurs auxiliaires du navire-citerne ainsi que des essais des génératrices d'urgence et de la pompe à eau du système d'extinction des incendies sont les seules différences entre les deux scénarios. Les essais des génératrices d'urgence et de la pompe à eau du système d'extinction des incendies ne seront pas effectués en même temps que le déchargement d'un navire-citerne. C'est pourquoi ces sources d'émission n'ont pas été incluses dans le scénario secondaire.

Dans les deux scénarios, toutes les activités susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air ont été considérées dans la modélisation réalisée selon le RAA, à l'exception des émissions des véhicules des employés et de l'évacuation de la hotte de laboratoire, puisque celles-ci seront occasionnelles, peu fréquentes et de courte durée par rapport aux périodes modélisées. Les activités susceptibles d'avoir un impact sur la



qualité de l'air en vertu du RAA sont décrites au tableau 1 ci-dessous, et leur localisation est présentée à la figure 3.

Les émissions des génératrices d'urgence et de la pompe à eau du système d'extinction des incendies sont incluses seulement dans la modélisation des contaminants ayant des critères sur une période horaire, car, à moins d'une panne d'électricité, celles-ci ne seront utilisées que pour les tests de routine de courte durée. Les tests de routine des génératrices ne durent qu'approximativement une heure par mois, et ceux de la pompe à eau du système d'incendie durent environ une demi-heure par mois; ces équipements ne sont donc pas normalement en fonction continue.

Le cas d'une panne d'électricité où le fonctionnement en continu des génératrices d'urgence serait nécessaire n'a pas été modélisé, car les autres équipements ne seraient pas tous en opération; seul le pire cas a été modélisé. Similairement, le cas d'un incendie où la pompe à eau du système d'extinction des incendies fonctionnerait en continu n'a pas été modélisé parce qu'il s'agit d'un événement d'urgence.

**Tableau 1 : Description des sources d'émissions atmosphériques selon le RAA**

Emplacement	Identification	Description	Type de source d'émission	Modélisé dans le scénario principal	Modélisé dans le scénario secondaire
Site 1 – Parc de stockage	S_T1	Réservoir 1 - 28 500 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui
	S_T2	Réservoir 2 - 28 500 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui
	S_T3	Réservoir 3 - 28 500 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui
	S_T4	Réservoir 6 - 28 500 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui
	S_T5	Réservoir 5 - 10 000 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui
	S_T6	Réservoir 4 - 10 000 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui
	S_T7	Réservoir 7 - 10 000 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui
	S_T8	Réservoir 8 - 10 000 000 L (net)	Ponctuelle	Oui	Oui



Emplacement	Identification	Description	Type de source d'émission	Modélisé dans le scénario principal	Modélisé dans le scénario secondaire
Site 1	Générateur1	Générateur d'urgence alimentée au carburant Jet A ou Jet A-1	Ponctuelle	Oui	Non
Site 2	Générateur2	Générateur d'urgence alimentée au carburant Jet A ou Jet A-1	Ponctuelle	Oui	Non
Site 2 – Aire de remplissage pour les camions-citernes	Camion1	Point de remplissage pour les camions-citernes – Pertes lors du transfert de produits	Volumique	Oui	Oui
	Camion2	Point de remplissage pour les camions-citernes – Pertes lors du transfert de produits		Oui	Oui
Site 2 – Aire de remplissage pour les wagons-citernes	Rail1	Point de remplissage 1 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits	Volumique	Oui	Oui
	Rail2	Point de remplissage 2 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits		Oui	Oui
	Rail3	Point de remplissage 3 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits		Oui	Oui
	Rail4	Point de remplissage 4 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits		Oui	Oui
	Rail5	Point de remplissage 5 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits		Oui	Oui
Site 2 – Voie d'accès	Route1	Section 1 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes	Volumique	Oui	Oui
	Route2	Section 2 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes		Oui	Oui
	Route3	Section 3 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes		Oui	Oui
Navire-citerne	Moteurs auxiliaires	Moteurs auxiliaires (générateurs) du navire-citerne (2)	Ponctuelle	Non	Oui
Sites 1 et 2	Véhicules ordinaires	Véhicules des employés	Volumique	Non	Non



Emplacement	Identification	Description	Type de source d'émission	Modélisé dans le scénario principal	Modélisé dans le scénario secondaire
Site 2	Locomotive de manœuvre - sections 1 à 12 des voies ferrées	Locomotive de manœuvre (« shunting »)	Volumique	Oui	Oui
Site 1	Évacuation de la hotte de laboratoire	Évacuation de la hotte de laboratoire	Ponctuelle	Non	Non
Site 1	Pump	Pompe à eau alimentée au diesel pour le système d'extinction des incendies	Ponctuelle	Oui	Non

Considérant que le projet se situe sur le territoire de la CMM, un calcul de la dispersion a été aussi complété selon la formule du Règlement 90 de la CUM maintenant le Règlement 2001-10 de la CMM : le *règlement relatif à l'assainissement de l'air*. La modélisation avec la formule 3.01 du Règlement 90 s'applique seulement aux cheminées, donc seules les émissions présentées dans le tableau 2 ont été modélisées. La formule ne s'applique pas aux émissions attribuables aux poussières provenant des routes, à la combustion des camions-citernes, ni au transfert de matériaux dans les aires de remplissage, qui sont des sources volumiques. La formule ne s'applique pas non plus aux génératrices d'urgence ou pompes en cas d'incendie. La formule 3.01 de ce règlement a été utilisée pour estimer les émissions de chaque source ponctuelle pour toute vitesse de vent égale ou supérieure à 2,0 m par seconde, comme requis par ce règlement.

**Tableau 2 : Sources considérées pour la modélisation selon le Règlement 90**

Description de la source	Modélisé dans le scénario principal	Modélisé dans le scénario secondaire
Réservoir 1 - 28 500 000 L (net)	Oui	Oui
Réservoir 2 - 28 500 000 L (net)	Oui	Oui
Réservoir 3 - 28 500 000 L (net)	Oui	Oui
Réservoir 4 - 10 000 000 L (net)	Oui	Oui
Réservoir 5 - 10 000 000 L (net)	Oui	Oui
Réservoir 6 - 28 500 000 L (net)	Oui	Oui
Réservoir 7 - 10 000 000 L (net)	Oui	Oui
Réservoir 8 - 10 000 000 L (net)	Oui	Oui
Moteurs auxiliaires du navire-citerne (2)	Non	Oui



## **1.8 Paramètres d'émission des sources**

Comme le montre le tableau 1, les sources d'émissions atmosphériques liées au projet peuvent être ponctuelles ou volumiques. Les sources ponctuelles représentent habituellement des points d'émission tels que des cheminées ou des événements, alors que les sources volumiques représentent les émissions diffuses provenant de diverses sources industrielles. Les émissions qui se dispersent en trois dimensions sans élévation d'un panache, par exemple une traînée de poussière soulevée par le passage d'un camion sur un chemin, sont considérées comme des sources volumiques pour la modélisation. La route d'accès du Site 2 qui sera utilisée pour les camions citernes et les voie ferrées ont été modélisées en sections parce que dans le modèle, les sources volumiques sont en forme de carré.

Les caractéristiques des sources ponctuelles modélisées sont présentées au tableau 3, et les caractéristiques des sources volumiques modélisées sont présentées au tableau 4.

**ANNEXE H**
**Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air**

- 8 de 25 -



CIAM / Corporation internationale  
d'Avitaillement de Montréal  
SOUS GESTION DU GROUPE FSIM

**Tableau 3 : Caractéristiques des sources ponctuelles modélisées**

Emplace- ment	Identification	Description	Contaminants modélisés	UTM Abscisse (km)	UTM Ordonnée (km)	Vitesse d'éjection (m/s)	Tempéra- ture à la sortie (°C)	Diamètre (m)	Hauteur de la source par rapport au sol (m)	Hauteur de la source par rapport au toit (m)
Site 1 – Parc de stockage	S_T1	Réservoir 1 - 28 500 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616708,4	5052973	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.
	S_T2	Réservoir 2 - 28 500 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616745,0	5053033	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.
	S_T3	Réservoir 3 - 28 500 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616780,0	5053091	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.
	S_T4	Réservoir 6 - 28 500 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616817,2	5053149	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.
	S_T5	Réservoir 5 - 10 000 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616758,5	5052949	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.

**ANNEXE H**
**Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air**

- 9 de 25 -


**CIAM / Corporation internationale d'Avitaillement de Montréal**  
SOUS GESTION DU GROUPE FSBM

Emplace- ment	Identification	Description	Contaminants modélisés	UTM Abscisse (km)	UTM Ordonnée (km)	Vitesse d'éjection (m/s)	Tempéra- ture à la sortie (°C)	Diamètre (m)	Hauteur de la source par rapport au sol (m)	Hauteur de la source par rapport au toit (m)
	S_T6	Réservoir 4 - 10 000 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616774,9	5052987	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.
	S_T7	Réservoir 7 - 10 000 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616797,7	5053020	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.
	S_T8	Réservoir 8 - 10 000 000 L (net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616821,5	5053054	0,001	Ambiante	0,001	18,14	s. o.
Site 1	Génératrice_1	Génératrice d'urgence	Monoxyde de carbone (CO), dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ), particules totales (PM <sub>tot</sub> ), particules fines (PM <sub>2,5</sub> ), dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	616677,1	5052935	38,87	200	0,33	2,75	s. o.
Site 2	Génératrice_2	Génératrice d'urgence	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub>	616376,6	5052935	41,46	200	0,25	2,75	s. o.

**ANNEXE H****Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air****- 10 de 25 -**

**CIAM / Corporation internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
SOUS GESTION DU GROUPE FBM

Emplace- ment	Identification	Description	Contaminants modélisés	UTM Abscisse (km)	UTM Ordonnée (km)	Vitesse d'éjection (m/s)	Tempéra- ture à la sortie (°C)	Diamètre (m)	Hauteur de la source par rapport au sol (m)	Hauteur de la source par rapport au toit (m)
Navire	Moteur auxiliaire (génératrice)	Moteurs auxiliaires du navire-citerne (2)	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , benzène, éthylbenzène, naphtalène, toluène, xylènes	616908,6	5053052	15	200	0,65	40	10
Site 1	Pump	Pompe à eau du système d'extinction des incendies - pompe alimentée au diesel	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub>	616629,0	5052936,9	15	200	0,25	4,61	0,91

**Note :** s. o. : sans objet car rejet sous le niveau du toit.

**ANNEXE H****Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air****- 11 de 25 -**

**CIAM / Corporation internationale d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe FBM

**Tableau 4 : Caractéristiques des sources volumiques modélisées**

<b>Emplace- ment</b>	<b>Identification</b>	<b>Description</b>	<b>Contaminants modélisés</b>	<b>UTM Abscisse (m)</b>	<b>UTM Ordonnée (m)</b>	<b>Hauteur de rejet de la source (m)</b>	<b>Sigma y (m)</b>	<b>Sigma z (m)</b>
Site 2 – Aire de remplissag e pour les camions- citerne	Camion1	Point de remplissage pour les camions- citerne - Pertes lors du transfert de produits	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616367,3	5052822	3,8	0,58	1,77
	Camion2	Point de remplissage pour les camions- citerne - Pertes lors du transfert de produits	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616373,6	5052818	3,8	0,58	1,77
Site 2 – Aire de remplissag e pour les wagons- citerne	Rail1	Point de remplissage 1 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616310,3	5052834	4,72	0,76	2,2
	Rail2	Point de remplissage 2 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616295,6	5052793	4,72	0,76	2,2
	Rail3	Point de remplissage 3 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616284,7	5052757	4,72	0,76	2,2
	Rail4	Point de remplissage 4 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616269,9	5052712	4,72	0,76	2,2
	Rail5	Point de remplissage 5 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits	Éther de diéthylène glycol monométhylique, éthylbenzène, naphtalène, toluène	616254,8	5052669	4,72	0,76	2,2

**ANNEXE H**
**Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air**

- 12 de 25 -



CIAM / Corporation internationale  
d'Avitaillement de Montréal  
SOUS GESTION DU GROUPE FSIM

Emplace- ment	Identification	Description	Contaminants modélisés	UTM Abscisse (m)	UTM Ordonnée (m)	Hauteur de rejet de la source (m)	Sigma y (m)	Sigma z (m)
Site 2 – Voie d'accès	Route1	Section 1 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , benzène, éthylbenzène, naphtalène, toluène, xylènes, styrène, hexane	616382,7	5052850	3,8	18,60	3,53
	Route2	Section 2 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , benzène, éthylbenzène, naphtalène, toluène, xylènes, styrène, hexane	616366,7	5052814	3,8	18,60	3,53
	Route3	Section 3 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub> , benzène, éthylbenzène, naphtalène, toluène, xylènes, styrène, hexane	616357,3	5052777	3,8	18,60	3,53
Site 2 - Locomotive de manœuvre	Track1	Section voie ferrée 1	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616254,6	5052669	3,564	0,90	1,66
	Track 2	Section voie ferrée 2	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616270,7	5052712,9	3,564	0,90	1,66
	Track 3	Section voie ferrée 3	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616284,6	5052757,3	3,564	0,90	1,66
	Track 4	Section voie ferrée 4	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616296,4	5052792,6	3,564	0,90	1,66
	Track 5	Section voie ferrée 5	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616309,7	5052835,4	3,564	0,90	1,66
	Track 6	Section voie ferrée 6	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616325,2	5052873,9	3,564	0,90	1,66

**ANNEXE H****Résultats de la modélisation pour la qualité de l'air****- 13 de 25 -**

**CIAM / Corporation internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe FBM

Emplace- ment	Identification	Description	Contaminants modélisés	UTM Abscisse (m)	UTM Ordonnée (m)	Hauteur de rejet de la source (m)	Sigma y (m)	Sigma z (m)
	Track 7	Section voie ferrée 7	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616337	5052915,6	3,564	0,90	1,66
	Track 8	Section voie ferrée 8	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616327,4	5052850,4	3,564	0,90	1,66
	Track 9	Section voie ferrée 9	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616317,2	5052806	3,564	0,90	1,66
	Track 10	Section voie ferrée 10	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616302,8	5052768	3,564	0,90	1,66
	Track 11	Section voie ferrée 11	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616291	5052729,5	3,564	0,90	1,66
	Track 12	Section voie ferrée 12	CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>2,5</sub>	616275,5	5052686,7	3,564	0,90	1,66



### **1.8.1 Contaminants et facteurs d'émission**

La documentation et les guides généraux suivants ont été consultés pour le calcul des émissions associées au projet :

- *Emission Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors* (US EPA, 2014a);
- *Current methodologies in preparing mobile source port-related emission inventories* (US EPA, 2009);
- *TANKS 4.0.9d* (US EPA, 2006);
- *MOVES2014 (Motor Vehicle Emission Simulator)* (US EPA, 2014).

Les références utilisées pour le calcul des émissions de contaminants sont décrites en détail à l'annexe H-1.

### **1.8.2 Autres calculs**

De plus, à des fins d'information, les émissions atmosphériques annuelles du projet en période d'exploitation ont été calculées. Les résultats de ces calculs sont présentés à l'annexe H-2.

Des calculs pour les émissions de gaz à effet de serre du projet en période d'exploitation ont été effectués selon les principes généraux de la norme *ISO 14064-1 : 2006 Gaz à effet de serre - Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre* ainsi que les méthodologies prescrites dans le Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère Q-2, r. 15 (RDOCA). Les résultats de ces calculs sont présentés à l'annexe H-3.

## **2.0 RÉSULTATS**

### **2.1 Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du Québec (RAA)**

La modélisation avec AERMOD a permis de calculer les concentrations de contaminants sur les périodes moyennes de 1 heure, 8 heures, 24 heures, et annuelle. Pour les contaminants ayant des critères sur une période moyenne de 4 minutes, les résultats de 1 heure ont été convertis selon le facteur indiqué dans le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*. Toutes les concentrations maximales du projet sont mesurées aux limites de la zone industrielle et aux récepteurs additionnels discutés à la section 1.5.

L'annexe K du RAA présente les concentrations initiales (teneur de fond dans l'air ambiant) qui doivent être utilisées avec les résultats de la modélisation. Les résultats de la modélisation AERMOD incluant les concentrations initiales ont été comparés aux normes de la qualité de l'atmosphère définies à l'annexe K du RAA, sur la période d'intérêt.

Les résultats de la modélisation pour le scénario principal, c'est-à-dire en considérant tous les équipements et activités de la Phase 2 du projet en opération simultanément, sont présentés au tableau 5. Ce tableau présente les concentrations totales, les concentrations initiales du RAA, la contribution du projet et le pourcentage de la norme applicable, le cas échéant. Il est à noter que l'éther de diéthylène glycol monométhylique n'a pas un critère défini à l'annexe K du RAA. Afin de l'inclure dans l'évaluation, la



concentration limite du RAA pour le diéthylène glycol monobutylique a été utilisée pour le diéthylène glycol monométhylique, étant donné des similarités entre ces contaminants.

On constate que tous les contaminants respectent les valeurs limites du RAA. Les contaminants présentant les concentrations les plus élevées sont les NO<sub>2</sub> (1 heure), les PM<sub>tot</sub> (24 heures) et les PM<sub>2,5</sub> (24 heures) avec respectivement 54 %, 75 % et 68 % des valeurs limites; toutefois, pour les PM<sub>tot</sub> et les PM<sub>2,5</sub>, ces valeurs sont entièrement dues aux teneurs de fond. Les sources principales de NO<sub>2</sub>, de PM<sub>tot</sub> et de PM<sub>2,5</sub> sont les génératrices d'urgence et la pompe d'incendie.

Le tableau 6 présente la localisation des concentrations maximales, à l'extérieur de la zone industrielle alors que le tableau 7 présente les concentrations aux récepteurs résidentiels qui sont situés à l'intérieur de la zone industrielle.

**Tableau 5 : Sommaire des concentrations maximales avec les concentrations initiales du RAA – scénario principal de modélisation**

Contaminant	N° CAS <sup>4</sup>	Taux d'émission total du projet (g/s)	Modèle de dispersion utilisé	Période de moyenne	Concentration maximale du projet ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Conc. initiale <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Conc. totale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pourcentage de la limite (%)	Contribution du projet (%)	Contribution de la concentration initiale (%)
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	9,19E-01	AERMOD	1 heure	303	2650	2953	34000	9	<1	8
	630-08-0	1,15E-01	AERMOD	8 heures	68	1750	1818	12700	14	<1	14
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	10102-44-0	6,27E-02	AERMOD	24 heures	14 <sup>2</sup>	n.d. <sup>2</sup>	14	207	7	7	n.d. <sup>2</sup>
	10102-44-0	3,66E	AERMOD	1 heure	225 <sup>2</sup>	n.d. <sup>2</sup>	225	414	54	54	n.d. <sup>2</sup>
	10102-44-0	6,27E-02	AERMOD	1 an	1 <sup>2</sup>	n.d. <sup>2</sup>	1	103	1	1	n.d. <sup>2</sup>
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	7446-09-5	3,94E-07	AERMOD	24 heures	2,95E-05	50	50	288	17	<1	17
	7446-09-5	3,94E-07	AERMOD	1 an	5,14E-06	20	20	52	38	<1	38
	7446-09-5	3,70E-01	AERMOD	4 minutes	209	150	359	1050	35	21	14
Particules totales (PM <sub>tot</sub> )	s. o.	3,80E-03	AERMOD	24 heures	0,4	90	90	120	75	<1	75
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	s. o.	1,56E-03	AERMOD	24 heures	0,3	20	20	30	68	1	67
Benzène	71-43-2	1,56E-07	AERMOD	24 heures	1,17E-05	3	3	10	30	<1	30
Éthylbenzène	100-41-4	3,69E-03	AERMOD	4 minutes	1	140	141	740	19	<1	19
	100-41-4	3,69E-03	AERMOD	1 an	0,06	3	3	200	2	<1	2
Toluène	108-88-3	8,86E-04	AERMOD	4 minutes	0,3	260	260	600	43	<1	43
Xylènes	1330-20-7	1,56E-07	AERMOD	4 minutes	6,24E-05	150	150	350	43	<1	43
	1330-20-7	1,56E-07	AERMOD	1 an	2,04E-06	8	8	20	40	<1	40
Styrène	100-42-5	2,18E-08	AERMOD	1 heure	4,60E-06	0	4,37E-06	150	0	<1	0
Hexane	110-54-3	5,87E-08	AERMOD	4 minutes	2,36E-05	140	140	5300	3	<1	3
	110-54-3	5,87E-08	AERMOD	1 an	7,69E-07	3	3	140	2	<1	2
Naphtalène	91-20-3	3,71E-03	AERMOD	4 minutes	1	5	6	200	3	<1	3
	91-20-3	3,71E-03	AERMOD	1 an	0,06	0	0,06	3	2	2	0
Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	2,95E-03	AERMOD	1 heure	0,6	0	0,6	670 <sup>3</sup>	<1	<1	0
	111-77-3	2,95E-03	AERMOD	1 an	0,05	0	0,05	67 <sup>3</sup>	<1	<1	0

Notes :

s. o. : sans objet

n. d. : non disponible

<sup>1</sup> Annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

<sup>2</sup> Concentration de NO<sub>2</sub> calculée en utilisant les concentrations ambiantes d'ozone selon la méthode OLM (MDDELCC, 2008).

<sup>3</sup> La concentration d'éther de diéthylène glycol monométhylique est comparée aux critères d'éther de diéthylène glycol monobutylique.

<sup>4</sup> Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés à la présente annexe correspondent au Code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.

**Tableau 6 : Sommaire des localisations des concentrations maximales pour le scénario principal de modélisation**

Contaminant	N° CAS <sup>1</sup>	Période de moyenne	Concentration maximale modélisée ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Localisation de la concentration maximum
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	1 heure	303	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	630-08-0	8 heures	68	500 m au sud du Site 2, le long de la limite de la zone industrielle
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	10102-44-0	24 heures	14 <sup>2</sup>	500 m au sud du Site 2, le long de la limite de la zone industrielle
	10102-44-0	1 heure	225 <sup>2</sup>	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	10102-44-0	1 an	1 <sup>2</sup>	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	7446-09-5	24 heures	2,95E-05	150 m au sud du Site 1, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	7446-09-5	1 an	5,14E-06	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	7446-09-5	4 minutes	209	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Particules totales (PM <sub>tot</sub> )	s. o.	24 heures	0,4	500 m au sud du Site 2, le long de la limite de la zone industrielle
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	s. o.	24 heures	0,3	500 m au sud du Site 2, le long de la limite de la zone industrielle
Benzène	71-43-2	24 heures	1,17E-05	150 m au sud du Site 1, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Éthylbenzène	100-41-4	4 minutes	1	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	100-41-4	1 an	0,06	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Toluène	108-88-3	4 minutes	0,3	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Xylènes	1330-20-7	4 minutes	6,24E-05	150 m au sud du Site 1, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	1330-20-7	1 an	2,04E-06	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Styrène	100-42-5	1 heure	4,60E-06	150 m au sud du Site 1, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Hexane	110-54-3	4 minutes	2,36E-05	150 m au sud du Site 1, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	110-54-3	1 an	7,69E-07	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Naphtalène	91-20-3	4 minutes	1	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	91-20-3	1 an	0,06	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1 heure	0,6	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent
	111-77-3	1 an	0,05	Limite du Site 1 à l'est, en bordure du fleuve Saint-Laurent

**Notes :**

s. o. : sans objet

<sup>1</sup> Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés à la présente annexe correspondent au Code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.

<sup>2</sup> Concentration de NO<sub>2</sub> calculée en utilisant les concentrations ambiantes d'ozone selon la méthode OLM (MDDELCC, 2008).

**Tableau 7 : Sommaire des concentrations aux récepteurs résidentiels situés à l'intérieur de la zone industrielle – scénario principal de modélisation**

Contaminant	Période de moyenne	Concentration modélisée [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]															Valeur limite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>1</sup>	Conc. initiale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>1</sup>	Conc. totale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Contribution du projet [%]	Contribution de la conc. initiale [%]	Limite [%]	
		Maison 1	Maison 2	Maison 3	Maison 4	Maison 5	Maison 6	Maison 7	Maison 8	Maison 9	Maison 10	Maison 11	Maison 12	Maison 13	Maison 14	Maison 15	Conc. maximum						
Monoxyde de carbone (CO)	1 heure	70	69	116	102	106	103	103	110	110	109	107	105	149	146	143	149	34000	2650	2877	0	8	8
	8 heures	20	20	33	19	24	22	23	29	28	28	26	22	34	33	32	34	12700	1750	1769	0	14	14
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	24 heures	3	3	7	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	7	207	s.o. <sup>2</sup>	131	3	n.d. <sup>2</sup>	3	
	1 heure	122	121	152	156	155	153	153	160	160	158	159	130	130	172	160	414	s.o. <sup>2</sup>	213	39	n.d. <sup>2</sup>	39	
	1 an	0,07	0,07	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	103	s.o. <sup>2</sup>	55	0	n.d. <sup>2</sup>	0	
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	24 heures	1,81E-06	1,78E-06	5,91E-06	4,93E-06	4,38E-06	4,25E-06	4,15E-06	4,57E-06	5,18E-06	5,72E-06	6,43E-06	7,29E-06	9,86E-06	9,86E-06	9,88E-06	288	50	57	0	17	17	
	1 an	2,08E-07	2,03E-07	5,35E-07	5,31E-07	5,61E-07	5,41E-07	5,32E-07	6,04E-07	6,20E-07	6,28E-07	6,36E-07	6,53E-07	1,04E-06	1,02E-06	1,02E-06	1,04E-06	52	20	22	0	38	38
	4 minutes	13	13	69	77	74	70	70	84	85	84	81	82	18	18	18	85	1050	150	180	8	14	22
Particules totales (PM <sub>tot</sub> )	24 heures	0,08	0,08	0,19	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	120	90	97	0	75	75	
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	24 heures	0,08	0,07	0,16	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	30	20	26	1	67	67	
Benzène	24 heures	7,16E-07	7,05E-07	2,34E-06	1,95E-06	1,73E-06	1,68E-06	1,65E-06	1,81E-06	2,05E-06	2,27E-06	2,55E-06	2,89E-06	3,91E-06	3,90E-06	3,91E-06	10	3	3	0	30	30	
Éthylbenzène	4 minutes	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	740	140	141	0	19	19
	1 an	1,95E-03	1,91E-03	4,93E-03	4,61E-03	4,79E-03	4,62E-03	4,53E-03	5,03E-03	5,24E-03	5,43E-03	5,68E-03	6,05E-03	8,46E-03	8,29E-03	8,21E-03	8,46E-03	200	3	3	0	2	2
Toluène	4 minutes	0,03	0,03	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	600	260	260	0	43	43
Xylènes	4 minutes	1,07E-05	1,05E-05	2,04E-05	2,02E-05	2,00E-05	1,95E-05	1,90E-05	1,94E-05	1,93E-05	1,91E-05	1,89E-05	1,86E-05	2,38E-05	2,36E-05	2,34E-05	2,38E-05	350	150	150	0	43	43
	1 an	8,23E-08	8,06E-08	2,12E-07	2,10E-07	2,22E-07	2,14E-07	2,11E-07	2,39E-07	2,46E-07	2,49E-07	2,52E-07	2,59E-07	4,13E-07	4,06E-07	4,02E-07	4,13E-07	20	8	8	0	40	40
Styrène	1 heure	7,91E-07	7,76E-07	1,50E-06	1,49E-06	1,47E-06	1,44E-06	1,40E-06	1,43E-06	1,42E-06	1,41E-06	1,39E-06	1,37E-06	1,76E-06	1,74E-06	1,73E-06	1,76E-06	150	0	4,37E-06	0	0	0
Hexane	4 minutes	4,05E-06	3,97E-06	7,70E-06	7,64E-06	7,54E-06	7,37E-06	7,18E-06	7,32E-06	7,29E-06	7,20E-06	7,14E-06	7,01E-06	9,00E-06	8,91E-06	8,85E-06	9,00E-06	5300	140	140	0	3	3
	1 heure	3,11E-08	3,04E-08	8,00E-08	7,95E-08	8,39E-08	8,09E-08	7,95E-08	9,04E-08	9,28E-08	9,39E-08	9,52E-08	9,77E-08	1,56E-07	1,53E-07	1,52E-07	1,56E-07	140	3	3	0	2	2
Naphtalène	4 minutes	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	200	5	6	0	3	3
	1 an	1,96E-03	1,92E-03	4,95E-03	4,62E-03	4,81E-03	4,63E-03	4,54E-03	5,05E-03	5,25E-03	5,45E-03	5,70E-03	6,07E-03	8,49E-03	8,32E-03	8,23E-03	8,49E-03	3	0	5,09E-02	0	0	0
Éther de diéthylène glycol monométhylique <sup>3</sup>	1 heure	0,06	0,06	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	670	0	2,34E-01	0	0	0
	1 an	1,56E-03	1,53E-03	3,94E-03	3,69E-03	3,83E-03	3,70E-03	3,62E-03	4,02E-03	4,19E-03	4,34E-03	4,55E-03	4,84E-03	6,77E-03	6,64E-03	6,57E-03	6,77E-03	67	0	1,49E-02	0	0	0

**Notes :**

s. o. : sans objet

n. d. : non disponible

<sup>1</sup> Annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

<sup>2</sup> Concentration de NO<sub>2</sub> calculée en utilisant les concentrations ambiantes d'ozone selon la méthode OLM (MDDELCC, 2008).

<sup>3</sup> La concentration d'éther de diéthylène glycol monométhylique est comparée aux critères d'éther de diéthylène glycol monobutylique.



Les figures 4 à 6 présentent les isoplèthes pour la concentration maximale de PM<sub>2,5</sub> sur une période de 24 heures, de NO<sub>2</sub> sur une période horaire et de PMtot sur une période de 24 heures pour le scénario principal. Il est important de noter que les concentrations des isoplèthes représentent seulement le projet, c'est-à-dire que les valeurs n'incluent pas les concentrations initiales du RAA. Les figures 7 à 9 présentent les isoplèthes pour les autres paramètres dont les concentrations sont de plus d'un pourcent de la valeur limite.

## 2.2 Règlement 90

Il est à noter que, contrairement au RAA, le Règlement 90 ne considère pas les teneurs de fond pour la comparaison avec les limites pour les contaminants (agents polluants selon le Règlement 90).

Le tableau 8 présente les concentrations maximales de contaminants prédites avec la formule 3.01 pour le scénario principal, et les résultats sont comparés aux limites d'agents polluants définis au tableau 3.01 du Règlement.

Les résultats indiquent que les agents polluants sont tous sous les limites d'agents polluants du Règlement 90. Il est à noter que le scénario principal n'inclut pas de source de combustion et qu'il représente donc les résultats des calculs pour les réservoirs.

**Tableau 8 : Sommaire des concentrations maximales du Règlement 90 pour le scénario principal<sup>1</sup>**

Agent polluant	N° CAS	Taux d'émission totale du projet (g/s)	Modèle de dispersion utilisé	Période de moyenne	Concentration maximale (µg/m <sup>3</sup> )	Limites d'agents polluants <sup>1</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	Limite (%)
Toluène	108-88-3	2,70E-04	Règ. 90	15 minutes	0,073	2000	<1
	108-88-3	2,70E-04	Règ. 90	1 heure	0,052	2000	<1
	108-88-3	2,70E-04	Règ. 90	24 heures	0,023	2000	<1
Naphtalène	91-20-3	1,32E-03	Règ. 90	15 minutes	0,3	40	1
	91-20-3	1,32E-03	Règ. 90	1 heure	0,2	300	<1
	91-20-3	1,32E-03	Règ. 90	24 heures	0,1	190	<1

Notes :

<sup>1</sup> Il n'y a pas de source de combustion dans le scénario principal puisqu'il ne s'agit que des émissions des réservoirs.

<sup>2</sup> Limites d'agents polluants définies au tableau 3.01 du Règlement.

## 2.3 Scénario secondaire

Tel que mentionné précédemment, un second scénario considérant les émissions des moteurs auxiliaires du navire-citerne a également été modélisé pour fins d'information bien que le navire ne fasse pas partie du projet de CIAM, qu'il ne soit pas sous le contrôle de CIAM et qu'il ne soit pas assujetti au RAA ou au Règlement 90 parce qu'il est de juridiction fédérale. Les résultats de ces modélisations sont présentés aux tableaux 9 à 11.



On constate que les émissions des moteurs auxiliaires sont des sources beaucoup plus importantes d'émissions atmosphériques que les sources du projet de CIAM, mais que les normes et limites seraient tout de même respectées si elles s'appliquaient à ce scénario secondaire.

Les figures 10 à 12 présentent les isoplèthes pour la concentration maximale de  $PM_{2,5}$  sur une période de 24 heures, de  $NO_2$  sur une période horaire et de  $PM_{tot}$  sur une période de 24 heures pour ce scénario. Il est important de noter que les concentrations des isoplèthes représentent seulement ce scénario, c'est-à-dire que les valeurs n'incluent pas les concentrations initiales du RAA.

Tous les maximums se situent à l'est du Site 1 en bordure ou dans le fleuve Saint-Laurent à l'exception des maximums pour le CO qui se situent plutôt au sud du Site 2 à cause de l'emplacement des sources de CO (moteurs auxiliaires du navire-citerne, génératrices d'urgence et pompe à eau) et des périodes de modélisation pour les limites de CO.

**Tableau 9 : Sommaire des concentrations maximales avec les concentrations initiales du RAA pour le scénario secondaire (avec les moteurs auxiliaires du navire-citerne)**

Contaminant	N° CAS <sup>4</sup>	Taux d'émission total du projet (g/s)	Modèle de dispersion utilisé	Période de moyenne	Conc. maximale du projet ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Conc. initiale <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Conc. totale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite (%)	Contribution du projet (%)	Contribution de la conc. initiale (%)
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	1,38	AERMOD	1 heure	178	2650	2828	34000	8	<1	8
	630-08-0	5,80E-01	AERMOD	8 heures	68	1750	1818	12700	14	<1	14
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	10102-44-0	5,88	AERMOD	24 heures	133 <sup>2</sup>	n. d. <sup>2</sup>	133	207	64	64	n. d. <sup>2</sup>
	10102-44-0	9,48	AERMOD	1 heure	157 <sup>2</sup>	n. d. <sup>2</sup>	157	414	38	38	n. d. <sup>2</sup>
	10102-44-0	5,88	AERMOD	1 an	47 <sup>2</sup>	n. d. <sup>2</sup>	47	103	45	45	n. d. <sup>2</sup>
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	7446-09-5	1,94E-01	AERMOD	24 heures	7	50	57	288	20	2	17
	7446-09-5	1,94E-01	AERMOD	1 an	2	20	22	52	42	3	38
	7446-09-5	5,64E-01	AERMOD	4 minutes	31	150	181	1050	17	3	14
Particules totales (PM <sub>tot</sub> )	s. o.	2,11E-01	AERMOD	24 heures	7	90	97	120	81	6	75
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	s. o.	1,92E-01	AERMOD	24 heures	6,5	20	26,5	30	88	22	67
Benzène	71-43-2	1,67E-03	AERMOD	24 heures	0,06	3	3	10	31	<1	30
Éthylbenzène	100-41-4	3,69E-03	AERMOD	4 minutes	1	140	141	740	19	<1	19
	100-41-4	3,69E-03	AERMOD	1 an	0,06	3	3	200	2	<1	2
Toluène	108-88-3	1,50E-03	AERMOD	4 minutes	0,3	260	260	600	43	<1	43
Xylènes	1330-20-7	4,15E-04	AERMOD	4 minutes	0,06	150	150	350	43	<1	43
	1330-20-7	4,15E-04	AERMOD	1 an	3,27E-03	8	8	20	40	<1	40
Styrène	100-42-5	2,18E-08	AERMOD	1 heure	4,60E-06	0	4,37E-06	150	0	<1	0
Hexane	110-54-3	5,87E-08	AERMOD	4 minutes	2,36E-05	140	140	5300	3	<1	3
	110-54-3	5,87E-08	AERMOD	1 an	7,69E-07	3	3	140	2	<1	2
Naphtalène	91-20-3	3,99E-03	AERMOD	4 minutes	1	5	6	200	3	<1	3
	91-20-3	3,99E-03	AERMOD	1 an	0,06	0	0,06	3	2	2	0
Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	2,95E-03	AERMOD	1 heure	0,6	0	0,6	670 <sup>3</sup>	<1	<1	0
	111-77-3	2,95E-03	AERMOD	1 an	0,05	0	0,05	67 <sup>3</sup>	<1	<1	0

**Notes :**

s. o. : sans objet

n. d. : non disponible

<sup>1</sup> Annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

<sup>2</sup> Concentration de NO<sub>2</sub> calculée en utilisant les concentrations ambiantes d'ozone selon la méthode OLM (MDDELCC, 2008).

<sup>3</sup> La concentration d'éther de diéthylène glycol monométhylique est comparée aux critères d'éther de diéthylène glycol monobutylique.

<sup>4</sup> Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés à la présente annexe correspondent au Code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.

**Tableau 10 : Sommaire des concentrations aux récepteurs résidentiels situés à l'intérieur de la zone industrielle – scénario secondaire de modélisation (avec les moteurs auxiliaires du navire-citerne)**

Contaminant	Période de moyenne	Concentration modélisée [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]															Valeur limite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>1</sup>	Conc. initiale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>1</sup>	Conc. totale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Contribution du projet [%]	Contribution de la conc. initiale [%]	Limite [%]	
		Maison 1	Maison 2	Maison 3	Maison 4	Maison 5	Maison 6	Maison 7	Maison 8	Maison 9	Maison 10	Maison 11	Maison 12	Maison 13	Maison 14	Maison 15	Conc. maximum						
Monoxyde de carbone (CO)	1 heure	58	57	96	82	88	84	85	91	90	88	86	83	126	123	123	126	34000	2650	2877	0	8	8
	8 heures	20	20	34	19	24	23	23	29	28	28	26	22	34	33	32	34	12700	1750	1769	0	14	14
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	24 heures	9	9	50	41	39	36	33	36	34	31	25	24	11	11	11	50	207	s.o. <sup>2</sup>	131	24	n.d. <sup>2</sup>	24
	1 heure	42	41	130	130	130	129	129	131	131	130	131	131	76	75	74	131	414	s.o. <sup>2</sup>	213	32	n.d. <sup>2</sup>	32
	1 an	0,9	0,9	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	4	103	s.o. <sup>2</sup>	55	4	n.d. <sup>2</sup>	4
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	24 heures	0,3	0,3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,3	0,3	0,3	2	288	50	57	1	17	18
	1 an	0,03	0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,03	0,03	0,03	0,1	52	20	22	0	38	39
	4 minutes	3	3	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	3	3	3	12	1050	150	180	1	14	15
Particules totales (PM <sub>tot</sub> )	24 heures	0,3	0,3	2	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,8	0,4	0,4	0,4	2	120	90	97	1	75	76
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	24 heures	0,3	0,3	2	1	1	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,3	0,3	0,3	2	30	20	26	5	67	72
Benzène	24 heures	0,003	0,002	0,01	0,012	0,01	0,01	0,009	0,01	0,009	0,009	0,007	0,007	0,002	0,002	0,002	0,01	10	3	3	0	30	30
Éthylbenzène	4 minutes	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	740	140	141	0	19	19
	1 an	1,95E-03	1,91E-03	4,93E-03	4,61E-03	4,79E-03	4,62E-03	4,53E-03	5,03E-03	5,24E-03	5,43E-03	5,68E-03	6,05E-03	8,46E-03	8,29E-03	8,21E-03	8,46E-03	200	3	3	0	2	2
Toluène	4 minutes	0,04	0,04	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,1	600	260	260	0	43	43
Xylènes	4 minutes	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,005	0,005	0,005	0,02	350	150	150	0	43	43
	1 an	6,19E-05	6,02E-05	2,91E-04	2,41E-04	2,31E-04	2,15E-04	2,00E-04	1,80E-04	1,76E-04	1,71E-04	1,70E-04	1,72E-04	5,86E-05	5,89E-05	5,88E-05	2,91E-04	20	8	8	0	40	40
Styrène	1 heure	7,91E-07	7,76E-07	1,50E-06	1,49E-06	1,47E-06	1,44E-06	1,40E-06	1,43E-06	1,42E-06	1,41E-06	1,39E-06	1,37E-06	1,76E-06	1,74E-06	1,73E-06	1,76E-06	150	0	4,37E-06	0	0	0
Hexane	4 minutes	4,05E-06	3,97E-06	7,70E-06	7,64E-06	7,54E-06	7,37E-06	7,18E-06	7,32E-06	7,29E-06	7,20E-06	7,14E-06	7,01E-06	9,00E-06	8,91E-06	8,85E-06	9,00E-06	5300	140	140	0	3	3
	1 heure	3,11E-08	3,04E-08	8,00E-08	7,95E-08	8,39E-08	8,09E-08	7,95E-08	9,04E-08	9,28E-08	9,39E-08	9,52E-08	9,77E-08	1,56E-07	1,53E-07	1,52E-07	1,56E-07	140	3	3	0	2	2
Naphtalène	4 minutes	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	200	5	6	0	3	3
	1 an	2,00E-03	1,96E-03	5,14E-03	4,76E-03	4,94E-03	4,76E-03	4,66E-03	5,15E-03	5,35E-03	5,53E-03	5,79E-03	6,16E-03	8,53E-03	8,36E-03	8,27E-03	8,53E-03	3	0	5,09E-02	0	0	0
Éther de diéthylène glycol monométhyllique <sup>3</sup>	1 heure	0,06	0,06	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	670	0	2,34E-01	0	0	0
	1 an	1,56E-03	1,53E-03	3,94E-03	3,69E-03	3,83E-03	3,70E-03	3,62E-03	4,02E-03	4,19E-03	4,34E-03	4,55E-03	4,84E-03	6,77E-03	6,64E-03	6,57E-03	6,77E-03	67	0	1,49E-02	0	0	0

Notes :

s. o. : sans objet

n. d. : non disponible

<sup>1</sup> Annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

<sup>2</sup> Concentration de NO<sub>2</sub> calculée en utilisant les concentrations ambiantes d'ozone selon la méthode OLM (MDDELCC, 2008).

<sup>3</sup> La concentration d'éther de diéthylène glycol monométhyllique est comparée aux critères d'éther de diéthylène glycol monobutylique.

**Tableau 11 : Sommaire des concentrations maximales du Règlement 90 pour le scénario secondaire (avec les moteurs auxiliaires du navire-citerne)**

Contaminant (Agent polluant)	No CAS <sup>2</sup>	Taux d'émission total du projet (g/s)	Modèle de dispersion utilisé	Période de moyenne	Concentration maximale du projet ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limites d'agents polluants <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Limite (%)
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	4,65E-01	Règ. 90	15 minutes	10	6000	<1
	630-08-0	4,65E-01	Règ. 90	1 heure	7	35000	<1
	630-08-1	4,65E-01	Règ. 90	8 heures	4	15000	<1
Oxydes d'azote	10102-44-0	5,82E+00	Règ. 90	15 minutes	121	545	22
	10102-44-1	5,82E+00	Règ. 90	1 heure	86	400	21
	10102-44-0	5,82E+00	Règ. 90	8 heures	51	253	20
	10102-44-1	5,82E+00	Règ. 90	24 heures	39	254	15
	10102-44-0	5,82E+00	Règ. 90	1 an	9	103	9
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	7446-09-5	1,94E-01	Règ. 90	15 minutes	4	860	<1
	7446-09-5	1,94E-01	Règ. 90	1 heure	3	1300	<1
	7446-09-5	1,94E-01	Règ. 90	8 heures	2	490	<1
	7446-09-5	1,94E-01	Règ. 90	24 heures	1	260	1
	7446-09-5	1,94E-01	Règ. 90	1 an	0,31	52	1
Particules totales (PM <sub>tot</sub> )	s. o.	2,07E-01	Règ. 90	15 minutes	4,3	40	11
	s. o.	2,07E-01	Règ. 90	1 heure	3,1	300	1
	s. o.	2,07E-01	Règ. 90	24 heures	1,4	190	1
	s. o.	2,07E-01	Règ. 90	1 mois	0,6	150	<1
	s. o.	2,07E-01	Règ. 90	1 an	0,3	70	<1
Benzène	71-43-2	1,67E-03	Règ. 90	15 minutes	0,035	375	<1
	71-43-2	1,67E-03	Règ. 90	1 heure	0,025	260	<1
	71-43-2	1,67E-03	Règ. 90	8 heures	0,015	150	<1
Toluène	108-88-3	8,82E-04	Règ. 90	15 minutes	0,073	2000	<1
	108-88-3	8,82E-04	Règ. 90	1 heure	0,052	2000	<1
	108-88-3	8,82E-04	Règ. 90	24 heures	0,023	2000	<1
Xylènes	1330-20-7	4,15E-04	Règ. 90	15 minutes	0,009	2300	<1
	1330-20-7	4,15E-04	Règ. 90	1 heure	0,006	2300	<1
	1330-20-7	4,15E-04	Règ. 90	24 heures	0,003	2300	<1
Naphtalène	91-20-3	1,60E-03	Règ. 90	15 minutes	0,3	40	1
	91-20-3	1,60E-03	Règ. 90	1 heure	0,2	300	<1
	91-20-3	1,60E-03	Règ. 90	24 heures	0,1	190	<1

**Note :**

<sup>1</sup> Limites d'agents polluants définies au tableau 3.01 du Règlement.

<sup>2</sup> Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés à la présente annexe correspondent au Code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.

s. o. : sans objet



### **3.0 CONCLUSION**

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions atmosphériques émises par le projet n'indiquent pas de dépassement des normes de l'annexe K du RAA, ni du Règlement 90 de la CMM.

#### **GOLDER ASSOCIÉS LTÉE**

Camille Taylor, B.Sc.A., ing.  
Spécialiste en qualité de l'air

Christine Guay, M.Sc.  
Associée - Directrice de projet

EM/CST/SC/CG/kf

Pièces jointes :

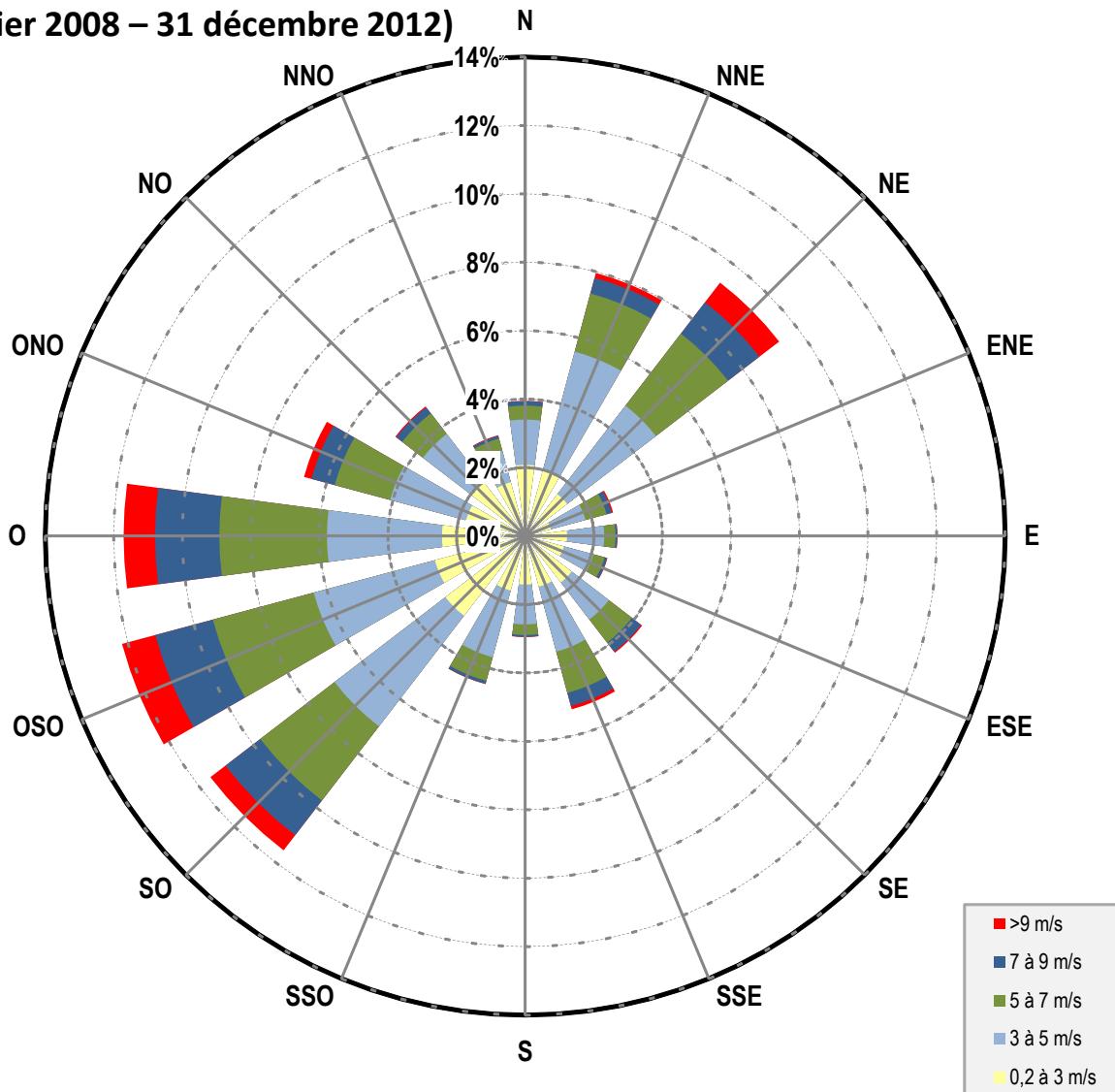
- Figure 1 : Rose des vents
- Figure 2 : Grille des récepteurs
- Figure 3 : Localisation des sources atmosphériques
- Figure 4 : Isoplèthes de  $PM_{2,5}$  pour le scénario principal - 24 heures
- Figure 5 : Isoplèthes de  $NO_2$  pour le scénario principal - 1 heure
- Figure 6 : Isoplèthes de  $PM_{tot}$  pour le scénario principal - 24 heures
- Figure 7 : Isoplèthes de  $NO_2$  pour le scénario principal - 24 heures
- Figure 8 : Isoplèthes de naphtalène pour le scénario principal - annuelle
- Figure 9 : Isoplèthes de  $SO_2$  pour le scénario principal - 4 minutes
- Figure 10 : Isoplèthes de  $PM_{2,5}$  pour le scénario secondaire - avec les moteurs auxiliaires du navire-citerne - 24 heures
- Figure 11 : Isoplèthes de  $NO_2$  pour le scénario secondaire - avec les moteurs auxiliaires du navire-citerne - 1 heure
- Figure 12 : Isoplèthes de  $PM_{tot}$  pour le scénario secondaire - avec les moteurs auxiliaires du navire-citerne - 24 heures
- Annexe H-1 : Références pour le calcul des émissions de contaminants
- Annexe H-2 : Calcul des émissions annuelles
- Annexe H-3 : Calcul des émissions annuelles de gaz à effet de serre



## **4.0 RÉFÉRENCES**

- Leduc, Richard, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2005. Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2015. Surveillance de la qualité de l'air au Québec – Statistiques horaires annuelle.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2008. Guide d'estimation de la concentration de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans l'air ambiant lors de l'application des modèles de dispersion atmosphérique.
- Mupenda, L., 2010. Plan local de développement durable de la ville de Montréal-Est 2013-2015. Ville de Montréal-Est. 5 p.
- Ressources naturelles Canada; Secteur des sciences de la Terre. 1999. 031H, MONTREAL.
- US EPA. 2014. Emission Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors.
- US EPA. 2009. Current methodologies in preparing mobile source port-related emission inventories.

Montréal, Québec  
(1 janvier 2008 – 31 décembre 2012)



LA ROSE DES VENTS INDIQUE LA DIRECTION D'ORIGINE DU VENT

CLIENT



CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal

SOUS DÉTENTION DE ENROLPE PBM

PROJET

TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE  
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - ANNEXE H

TITRE

ROSE DES VENTS

CONSULTANT



AAAA-MM-JJ 2015-11-04

PROJETÉE E. MACKAY

SIG P. JOHNSTON

VÉRIFIÉE C. TAYLOR

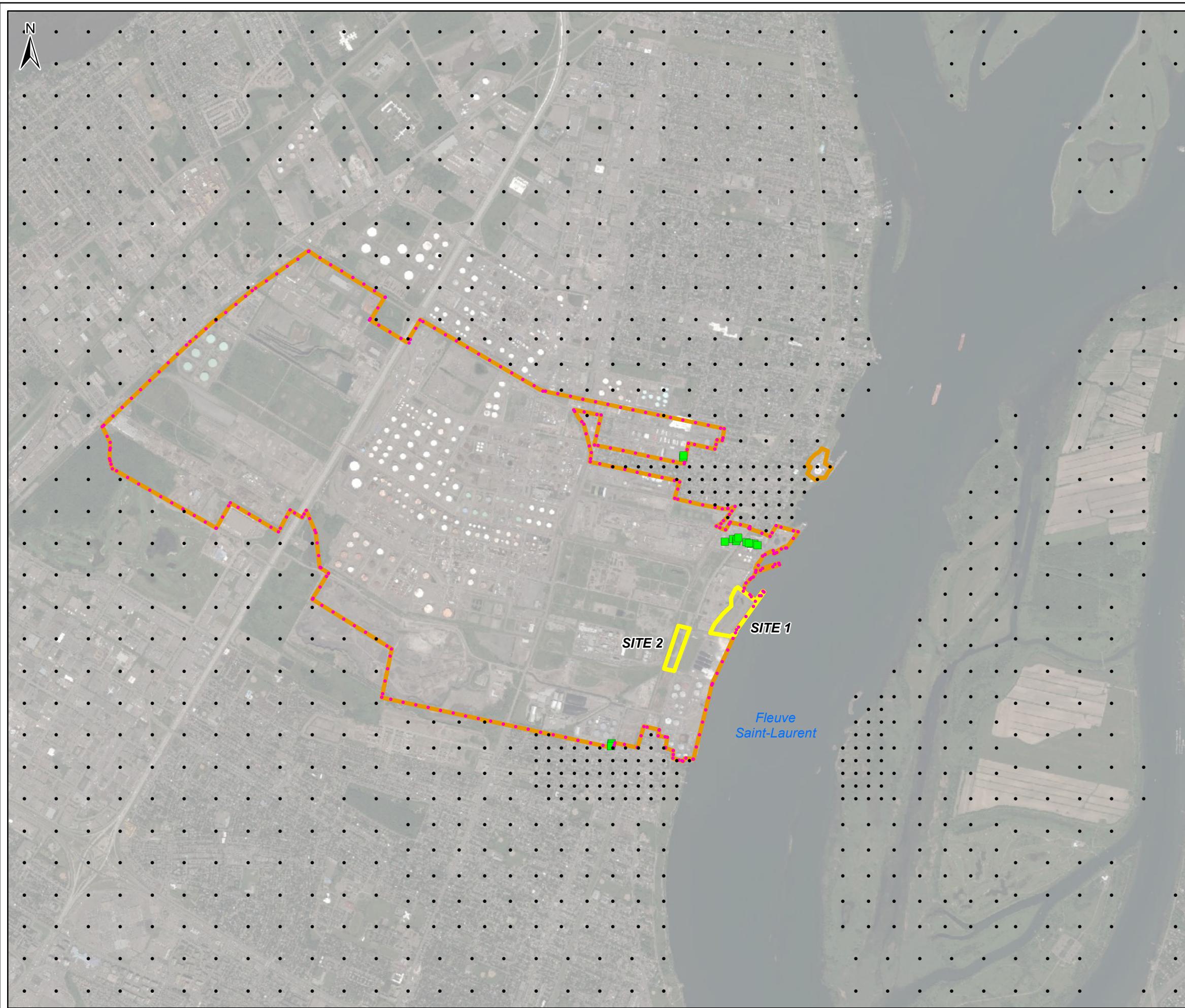
APPROUVEE C. GUAY

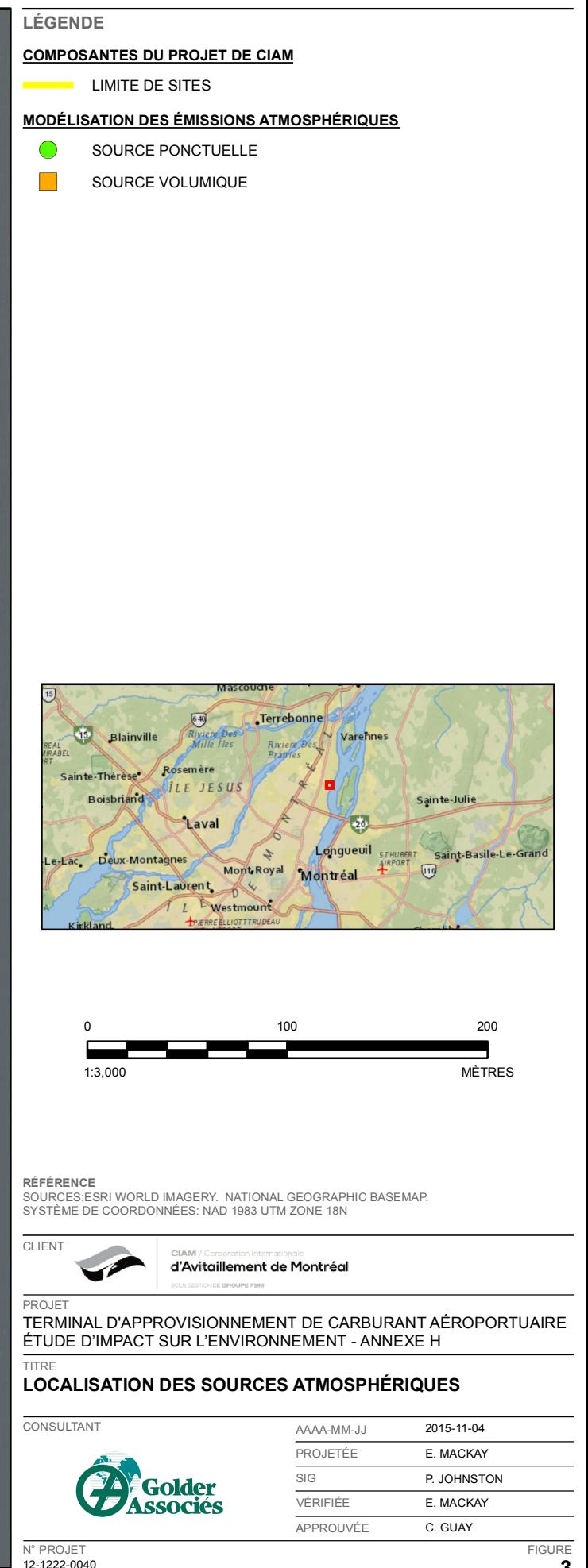
PROJET

12-1222-0040

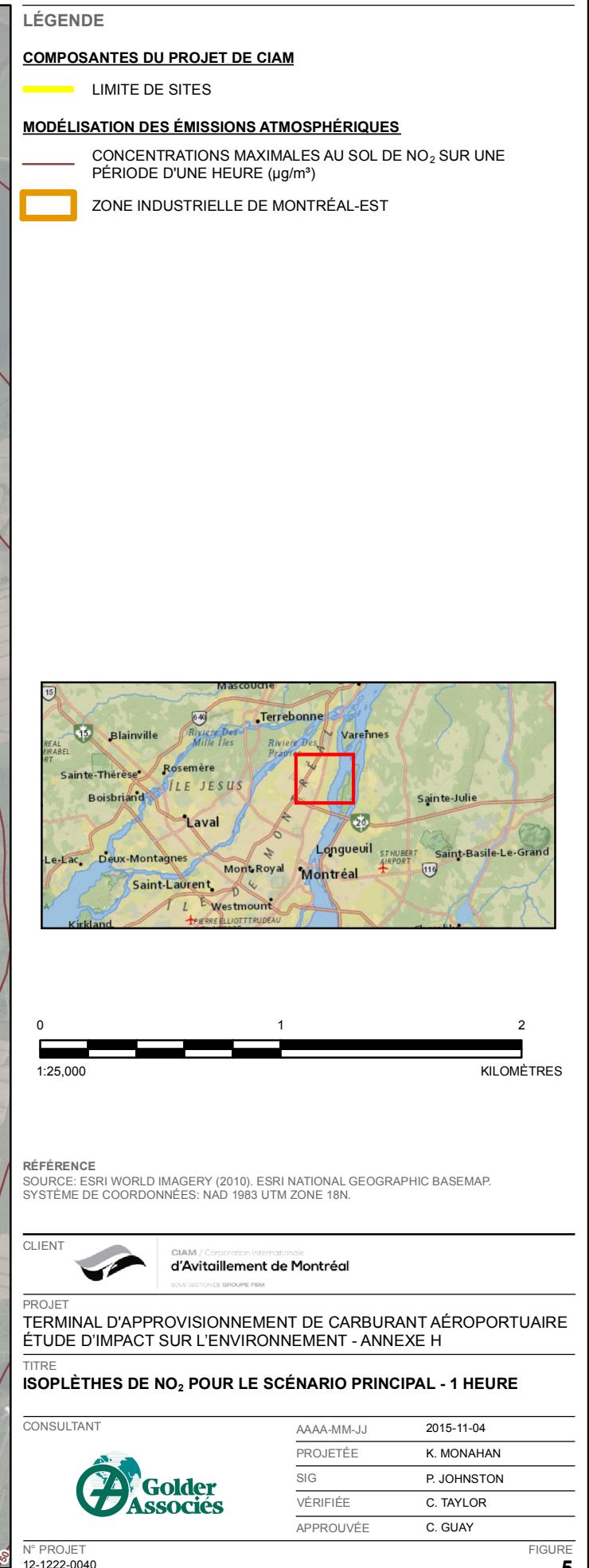
FIGURE

1

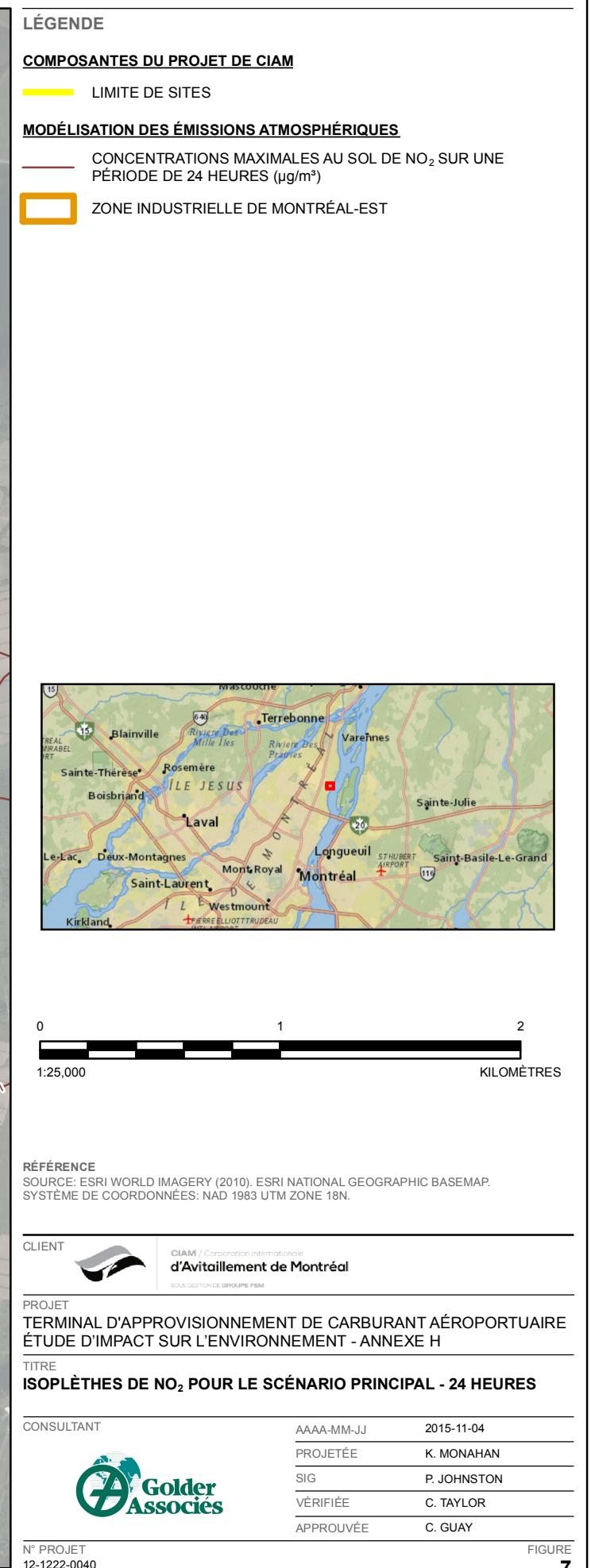
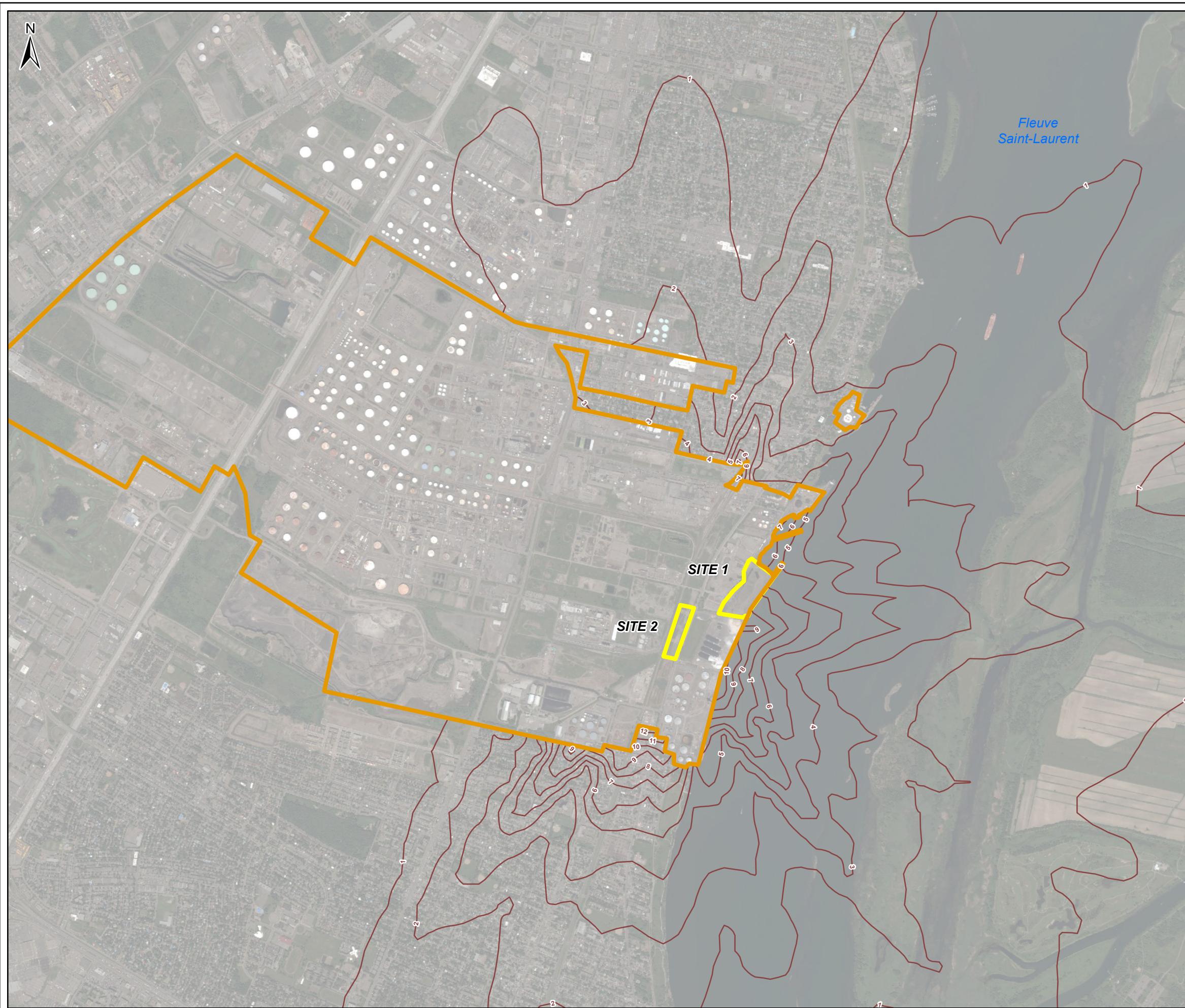












---

## LÉGENDE

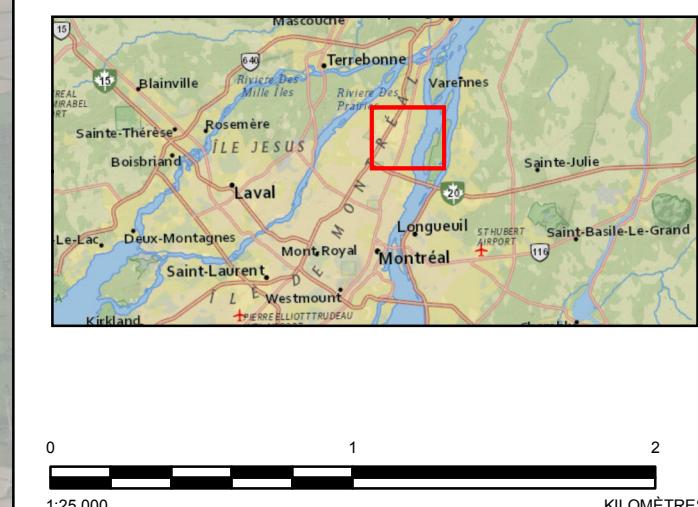
## COMPOSANTES DU PROJET DE CIAM

LIMITE DE SITES

## MODÉLISATION DES ÉMISSIONS ATMOSPHERIQUES

## CONCENTRATIONS MAXIMALES AU SOL DE NAPHTALÈNE SUR UNE PÉRIODE ANNUELLE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

ZONE INDUSTRIELLE DE MONTRÉAL-EST



#### RÉFÉRENCE

SOURCE: ESRI WORLD IMAGERY (2010). ESRI NATIONAL GEOGRAPHIC BASEMAP.  
SYSTÈME DE COORDONNÉES: NAD 1983 UTM ZONE 18N

---

CLIENT



CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal

---

PROJET

# PROJET TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - ANNEXE H

---

**TITRE**

## ISOPLÈTHES DE NAPHTALÈNE POUR LE SCÉNARIO PRINCIPAL - ANNUELLE

---

## CONSULTANT

---

AAAA-MM-JJ 2015-11-04

100

---

PROJETÉE K MONAHAN

1

---

SIC B. JOINTS

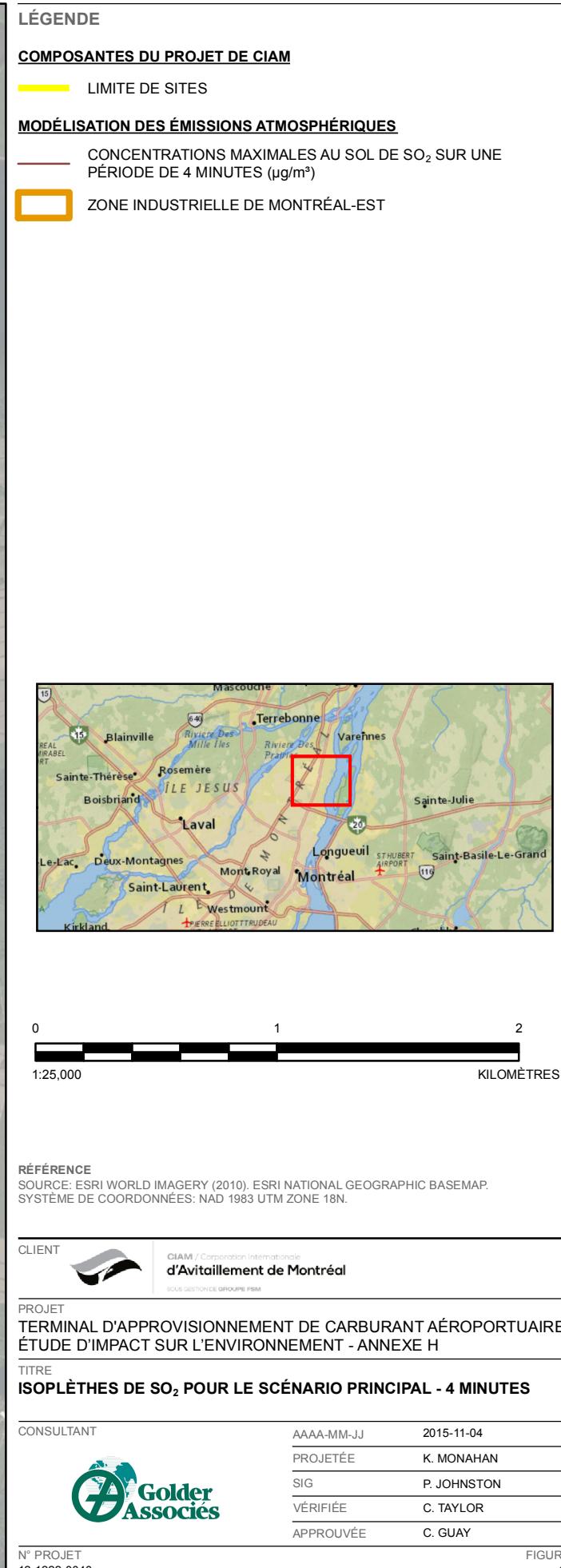
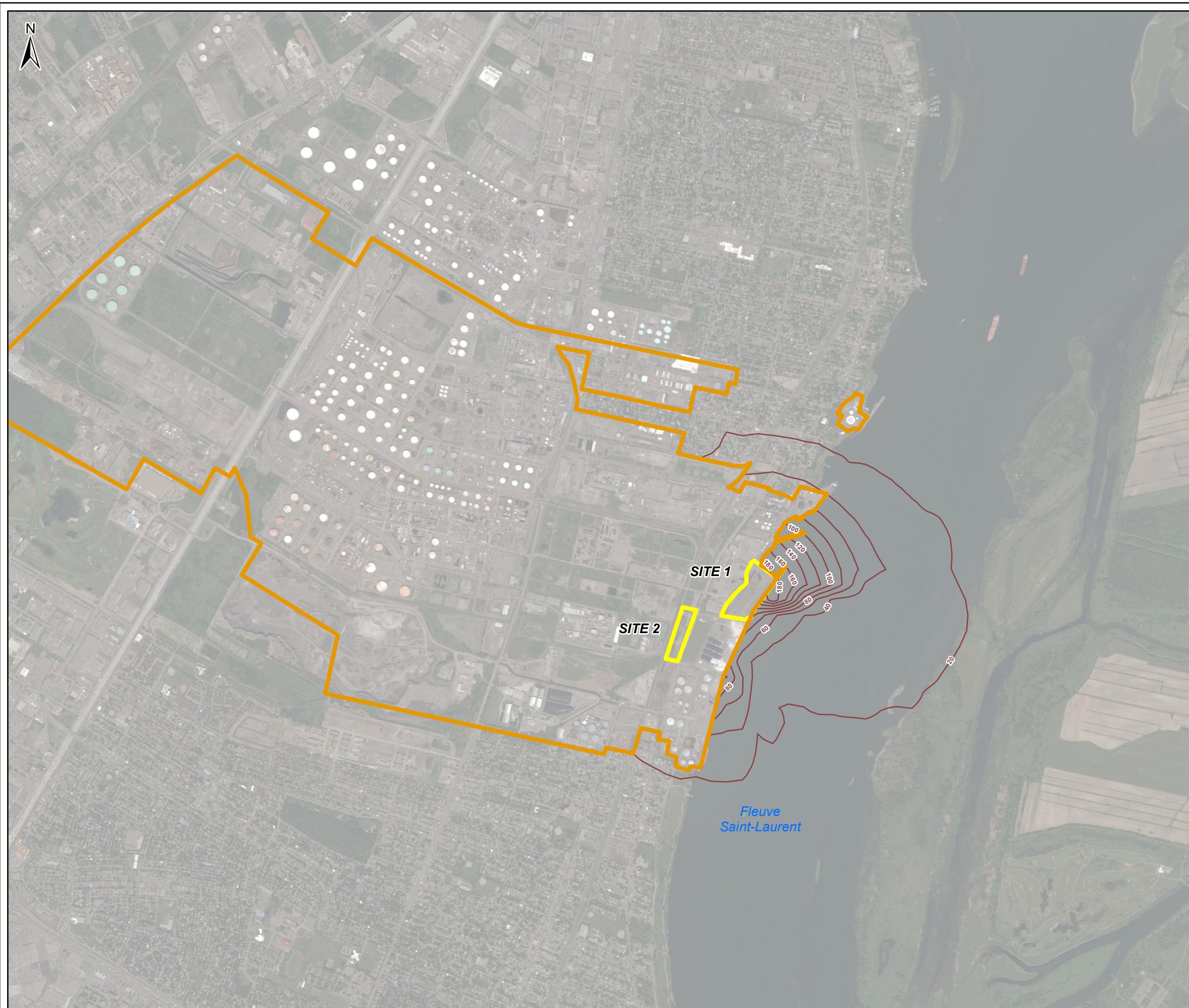
1

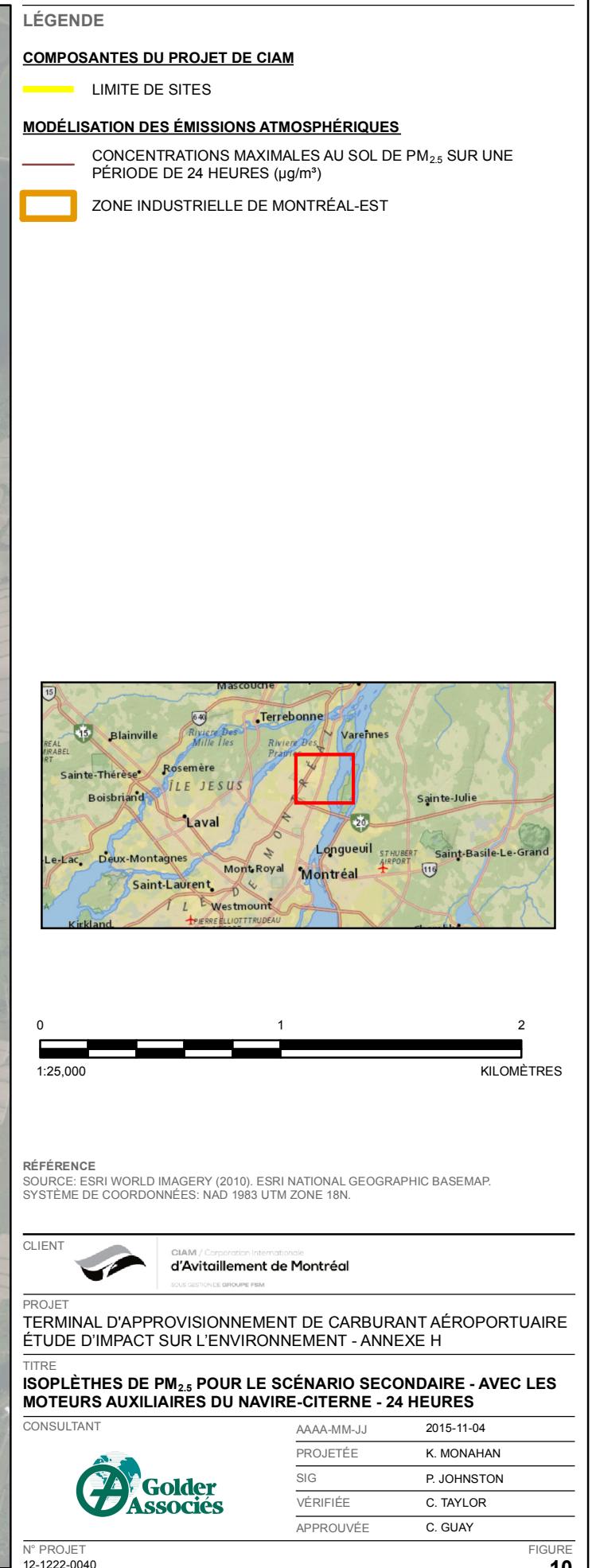
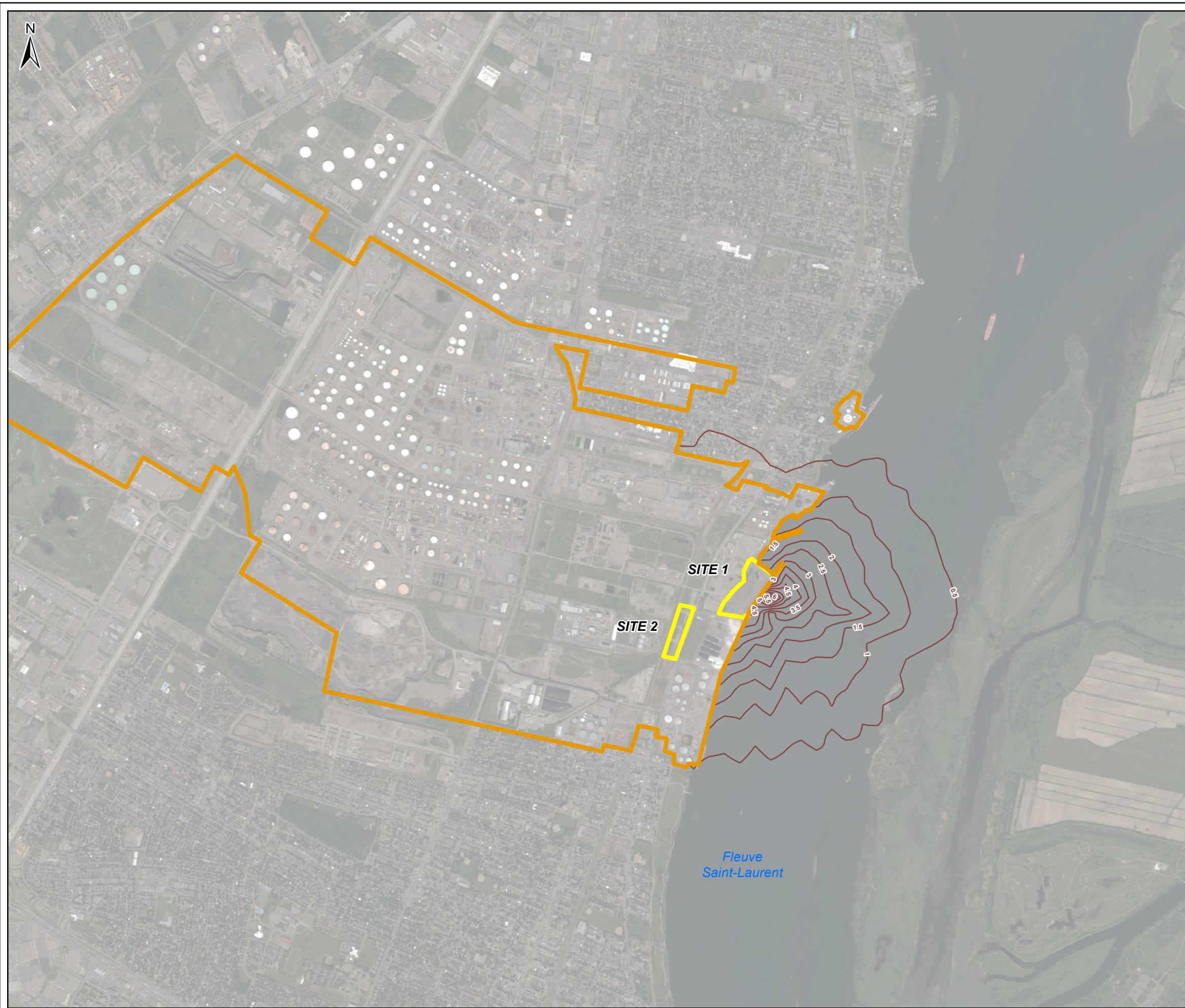
SIG F. JOHNSTON

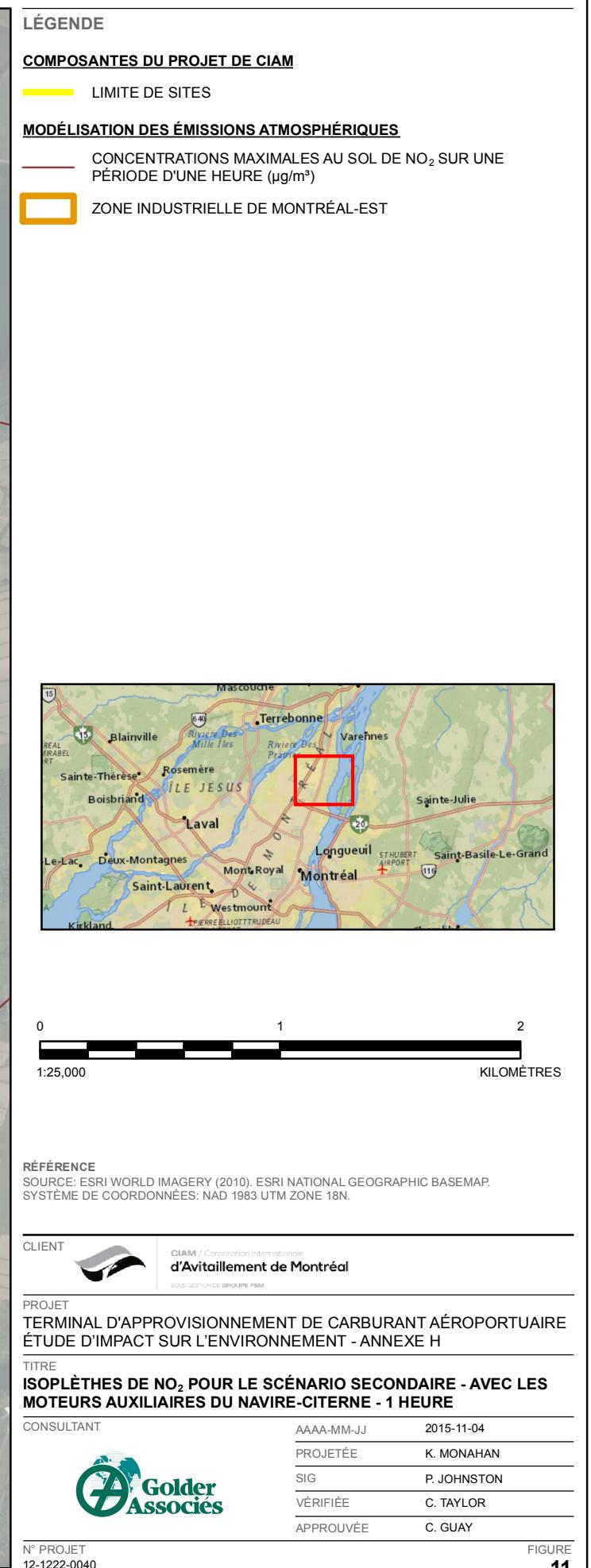
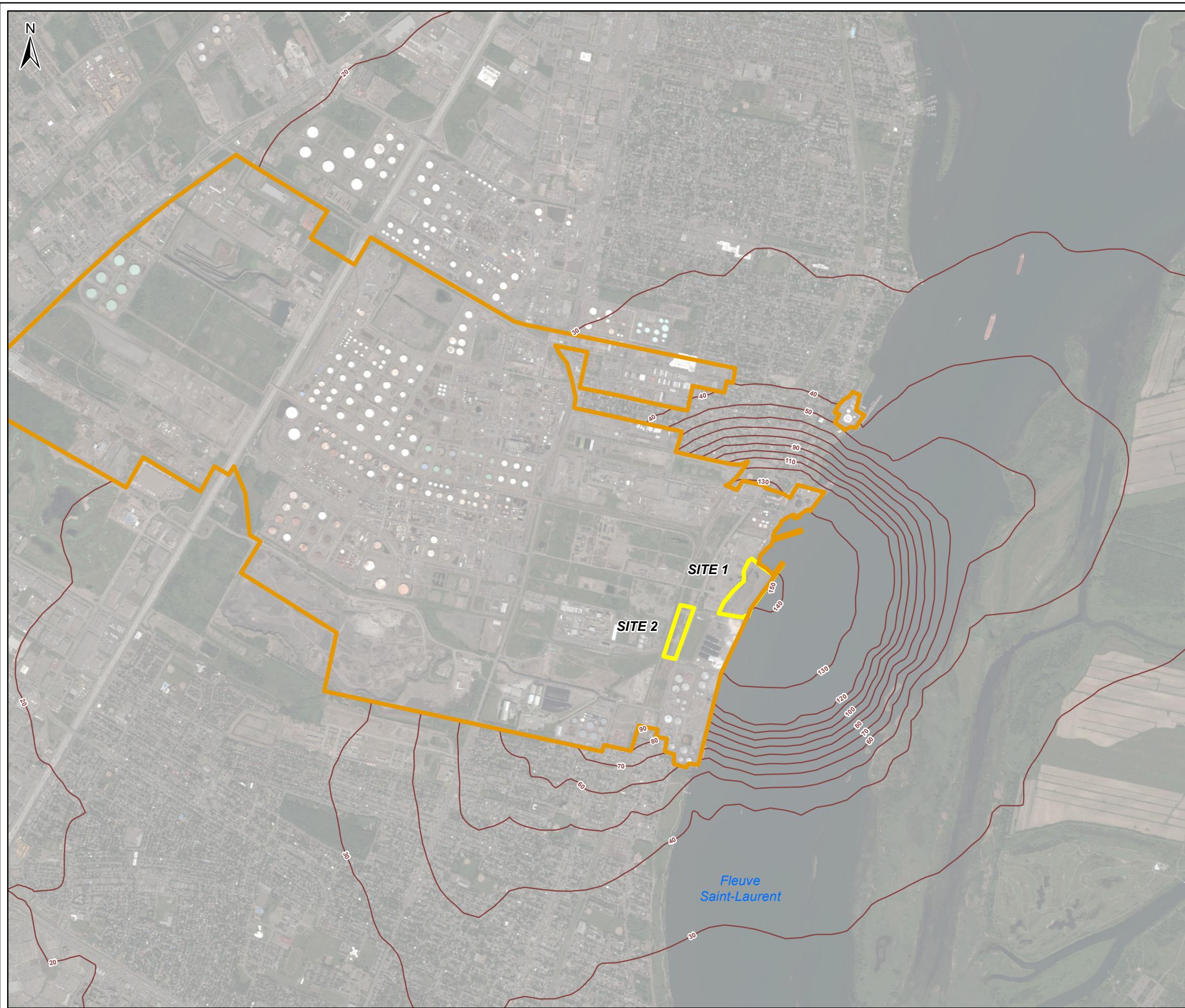
N° PROJET

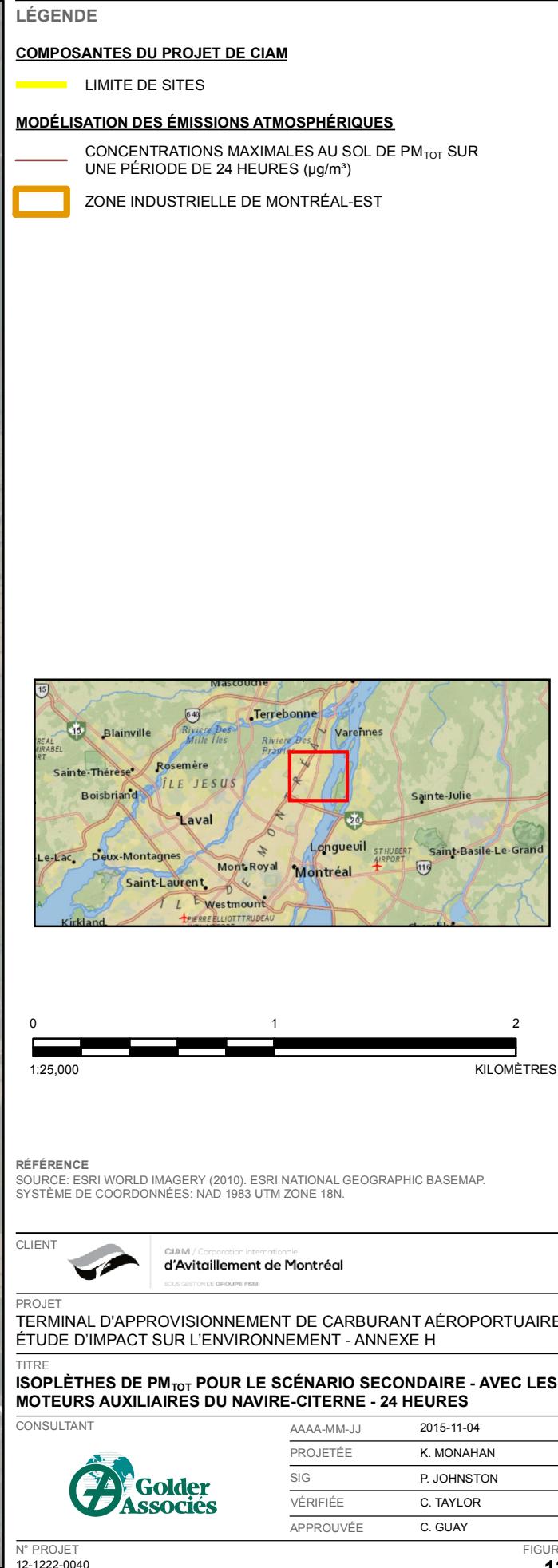
---

**FIGURE**









Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE H-1**

### **Références pour le calcul des émissions de contaminants**

**Routes pavées**

Les émissions de PTS attribuables à la circulation de véhicules sur les routes pavées sont estimées à l'aide de la méthode décrite dans le chapitre 13.2.1 de l'US EPA AP-42, selon l'équation suivante :

$$E = k(sL)^{0.91} \times (W)^{1.02}$$

Où E = Facteur d'émission : grammes de particules émises par kilomètre parcouru par véhicule [VKT]  
 k = Multiplicateur de taille des particules, dépendant de la taille des particules [g/VKT]  
 sL = Charge en silt [g/m<sup>2</sup>]  
 W = Poids moyen des véhicules [tonnes]

**Exemple de calcul (pour PR1)**

Les paramètres suivants ont été utilisés pour calculer les taux d'émission des PTS :

k (PTS) =	3,23 g/VKT	(multiplicateur de taille des particules PM-30, tableau 13.2-1.1)
k (PM2.5) =	0,15 g/VKT	(multiplicateur de taille des particules PM2.5, tableau 13.2-1.1)
sL =	0,6 g/m <sup>2</sup>	(US EPA AP42, tableau 13.2.1-2 - <i>Ubiquitous baseline</i> pour un débit journalier moyen de <500)
W =	63,0 tonnes	

Hypothèses pour le calcul du poids de la flotte de véhicules :

3 camions-citernes (remplis) = 63,0 tonnes

Longueur totale de la route = 0,112 km (la route est une boucle de 0,112 km, c-à-d la longueur totale du voyage)

Efficacité du contrôle = 0 % (Aucun contrôle)

he de la journée de travail = 24 heures (on suppose que les véhicules fonctionnent toute la journée)

**Facteur d'émission**

FE <sub>PST</sub> =	3,23	(0,6000)	0,91	g	(63,00)	1,02	tonnes
à disposition;				m <sup>2</sup>			

gales à 10 µm. 138,88 g

VKT

**Taux d'émission**

TE <sub>SPM</sub> =	138,88 g	0,112 VKT	13 voyages	1 h	0 %
TE <sub>SPM</sub> =	2,34E-03 g		voyage	24 h	3600 s

**Routes pavées - Émissions de particules en suspension totales et de métal**

Source	Description de la source	Modèle AERMOD	Charge en silt [g/m <sup>2</sup> ]	Camions-citernes [voyage/24 h]	Poids de la flotte [tonnes]	Distance [km]	Nombre de sections pour AERMOD <sup>†</sup>	FE PST [g/VKT]	FE PM2,5 [g/VKT]	Efficacité du contrôle [%]	TE PST pour section entier [g/s]	TE PST pour section entier [g/s]	TE PST par section [g/s/section]	TE PM2,5 par section [g/s/section]
PR1	Site 2 - Camions-citernes	S2RD1-S2RD3	0,6	13	63,0	0,112	3	138,88	6,45	0	2,34E-03	1,09E-04	7,80E-04	3,62E-05

† Basé sur un espacement de 30 m

**Sommaire des taux d'émission**

Contaminant	No de CAS	Taux d'émission [g/s]	Taux d'émission [g/s/section]
PM2.5	N/A	1,09E-04	3,62E-05
SPM	N/A	2,34E-03	7,80E-04

**Génératrice d'urgence - Site 1**

Les émissions de combustion attribuables à la génératrice d'urgence au Jet A de 500 kw sont estimées à l'aide de la méthode décrite dans le chapitre 3.4 de l'US EPA AP-42  
Large Stationary (>600hp) Diesel and Dual Fuel Engines (10/96).

**Équation de calcul**

Taux d'émission [g/s] = Facteur d'émission [lb/hp-h] x Taux d'activité [hp/h] x 453,59 [g/lb] x 1/3600 [h/s]

**Exemple de calcul - NOx:**

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = \frac{0.024 \text{ lb}}{\text{hp-h}} \times \frac{671 \text{ hp}}{1 \text{ h}} \times \frac{453,59 \text{ g}}{3600 \text{ s}}$$

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = 2,0 \frac{\text{g}}{\text{s}}$$

Source	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission		Cote qualité de l'US EPA
			À la sortie [lbs/hp-h]	Consommation de carburant [lbs/MMBtu]	
Combustion	CO	630-08-0	0.0055	0.8500	C
	NOx	10102-44-0	0.0240	3.2000	D
	SO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	7446-09-5	—	—	—
	PST <sup>2</sup>	—	0.0007	0.10	B
	PM <sub>10</sub> <sup>3</sup>	—	0.0004	0.06	E
	PM <sub>2,5</sub> <sup>4</sup>	—	0.0003	0.05	E

1 On suppose une teneur en soufre dans le Jet A de 0,3 % (3000ppm) et conservation de la masse

2 PST = particules en suspension totales

3 La spécification des PST et des PM<sub>2,5</sub> pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible;

on suppose que toutes les particules sont plus petites ou égales à 10 µm.

est appliquée au facteur d'émission à la sortie des PST.

Source	Capacité maximale [hp-h]	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission à la sortie [lbs/hp-h]	Taux d'émission [g/s]	Taux d'émission [kg/h]	Cote de qualité du facteur d'émission
EmGenS1	670,5	CO	630-08-0	5,50E-03	0,46	1,67	C
		NO <sub>2</sub>	10102-44-0	2,40E-02	2,03	7,30	D
		SO <sub>2</sub>	7446-09-5	—	0,23	0,83	—
		SPM	—	7,00E-04	0,059	0,213	B
		PM <sub>10</sub>	—	4,01E-04	0,034	0,122	E
		PM <sub>2,5</sub>	—	3,35E-04	0,028	0,102	E

US EPA	http://www.epa.gov/climateleadership/documents/emission-factors.pdf
Propane Gas	0.002516
<b>Biomass Fuels (Gaseous)</b>	
Landfill Gas	0.000485
Other Biomass Gases	0.000655
	mmBtu per gallon
<b>Petroleum Products</b>	
Asphalt and Road Oil	0.158
Aviation Gasoline	0.120
Butane	0.103
Butylene	0.105
Crude Oil	0.138
Distillate Fuel Oil No. 1	0.139
Distillate Fuel Oil No. 2	0.138
Distillate Fuel Oil No. 4	0.146
Ethane	0.068
Ethylene	0.058
Heavy Gas Oils	0.148
Isobutane	0.099
Isobutylene	0.103
Kerosene	0.135
Kerosene-type Jet Fuel	0.135
Liquefied Petroleum Gases (LPG)	0.092

<https://www.ec.gc.ca/energie-energy/default.asp?lang=En&n=AEDFD28D-1&offset=9>

<http://www.experimentalaircraft.info/homebuilt-aircraft/aviation-fuel-diesel.php>

<http://www.epa.gov/climateleadership/documents/emission-factors.pdf>

No emission factors easily available for Kerosene/Jet A, but similar to diesel

But Cv is going to be different, so the combustion calculation will need to

[https://www.cgabusinessdesk.com/document/aviation\\_tech\\_review.pdf](https://www.cgabusinessdesk.com/document/aviation_tech_review.pdf)be adjusted

However, an internet search shows inconclusive results. Most CV values are similar or the same as diesel.

Seems like the best idea is to stick with the diesel emission factors and stack parameters

But adjust fuel sulphur content as appropriate

### Fuel properties

Some typical JET - Diesel properties are:

Property	JET A/A-1	JP-5	JP-8	Diesel #1	Diesel #2
API Gravity @ 60 °F	44.3	41.1	45.6	43	39
Flash point in °C	38	62	45	38	52
Viscosity cSt @ 40 °C	-	1.5	1.2	1.2-2.4	1.9-4.1
Cloudpoint °C	-40/-47	-46	-47	-7	-20
Sulfur, %mass	0.3 max	0.4 max	0.4	0.05	0.05
Cetane number	-	42	45	45-50	45-50
Heat content Btu/Gallon, Net.	123608	125270	123069	130000 (typical)	129500

				Diesel	Jet A
BTU/gal	123608	130000	129500	139000	135000
kJ/gal	130413,362	137157,28	136629,752	146652,784	142432,56
kJ/L	493668,3057	519196,8136	517199,9028	555141,2084	539165,9218
density	kg/L	0,84	0,84	0,84	0,84
	kJ/kg	414681,3768	436125,3234	434447,9183	466318,615
				452899,3743	

**Générateur d'urgence - Site 2**

Les émissions de combustion attribuables à la génératrice d'urgence au Jet A de 300 kW sont estimées à l'aide de la méthode décrite dans le chapitre 3.3 de l'US EPA AP-42 *Gasoline and Diesel Industrial Engines* (10/96).

**Équation de calcul**

Taux d'émission [g/s] = Facteur d'émission [lb/hp-h] x Taux d'activité [hp/h] x 453,59 [g/lb] x 1/3600 [h/s]

**Exemple de calcul - NOx:**

$$\begin{array}{c}
 \text{Taux d'émission [g/s]} = \frac{0,031 \text{ lb}}{\text{hp-h}} \times \frac{402 \text{ hp}}{1 \text{ h}} \times \frac{453,59 \text{ g}}{3600 \text{ s}} \\
 \text{Taux d'émission [g/s]} = 1,6 \text{ g/s}
 \end{array}$$

Source	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission		Cote qualité de l'US EPA
			À la sortie [lbs/hp-h]	Consommation de carburant [lbs/MMBtu]	
Combustion	CO	630-08-0	0,0067	0,95	D
	NOx	10102-44-0	0,031	4,41	D
	SO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	7446-09-5	—	—	—
	PST <sup>2</sup>	—	0,0022	0,31	—
	PM <sub>10</sub> <sup>3</sup>	—	0,0022	0,31	D
	PM <sub>2,5</sub> <sup>3</sup>	—	0,0022	0,31	—

1 On suppose une teneur en soufre dans le Jet A de 0,3 % (3000ppm) et conservation de la masse

2 PST = particules en suspension totales

3 La spécification des PST et des PM<sub>2,5</sub> pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible; on suppose que toutes les particules sont plus petites ou égales à 10 µm.

<https://www.ec.gc.ca/energie-energy/default.asp?lang=En&n=AEDFD28D-1&offset=9>

3000ppm  
0.3%

Source	Capacité maximale [hp-h]	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission à la sortie [lbs/hp-h]	Taux d'émission [g/s]	Taux d'émission [kg/h]	Cote de qualité du facteur d'émission
EmGenS2	402,3	CO	630-08-0	6,68E-03	0,34	1,22	D
		NO <sub>2</sub>	10102-44-0	3,10E-02	1,57	5,66	D
		SO <sub>2</sub>	7446-09-5	—	0,14	0,50	—
		SPM	—	2,20E-03	0,11	0,40	—
		PM <sub>10</sub>	—	2,20E-03	0,11	0,40	D
		PM <sub>2,5</sub>	—	2,20E-03	0,11	0,40	—

**Pompe à eau - Site 1**

Les émissions de combustion attribuables à la pompe à eau opérée au diesel de 400 hp sont estimées à l'aide de la méthode décrite dans le chapitre 3.3 de l'US EPA AP-42 *Gasoline and Diesel Industrial Engines* (10/96).

**Équation de calcul**

Taux d'émission [g/s] = Facteur d'émission [lb/hp-h] x Taux d'activité [hp/h] x 453,59 [g/lb] x 1/3600 [h/s]

**Exemple de calcul - NOx:**

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = \frac{0,031 \text{ lb}}{\text{hp-h}} \times 400 \text{ hp} \times \frac{453,59 \text{ g}}{\text{lb}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$$

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = 1,6 \frac{\text{g}}{\text{s}}$$

<https://www.ec.gc.ca/energie-energy/default.asp?lang=En&n=AEDFD28D-1&offset=9>

3000ppm  
0.3%

Source	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission		Cote qualité de l'US EPA
			À la sortie [lbs/hp-h]	Consommation de carburant [lbs/MMBtu]	
Combustion	CO	630-08-0	0,0067	0,95	D
	NOx	10102-44-0	0,031	4,41	D
	SO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	7446-09-5	—	—	—
	PST <sup>2</sup>	—	0,0022	0,31	—
	PM <sub>10</sub> <sup>3</sup>	—	0,0022	0,31	D
	PM <sub>2,5</sub> <sup>3</sup>	—	0,0022	0,31	—

1 On suppose une teneur en soufre dans le diesel de 0,0015 % (15ppm)

2 PST = particules en suspension totales

3 La spéciation des PST et des PM<sub>2,5</sub> pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible;

Source	Capacité maximale [hp-h]	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission à la sortie [lbs/hp-h]	Taux d'émission [g/s]	Taux d'émission [kg/h]	Cote de qualité du facteur d'émission
Pump	400	CO	630-08-0	6,68E-03	0,34	1,21	D
		NO <sub>2</sub>	10102-44-0	3,10E-02	1,56	5,62	D
		SO <sub>2</sub>	7446-09-5	—	7,00E-04	0,0025	—
		SPM	—	2,20E-03	0,11	0,40	—
		PM <sub>10</sub>	—	2,20E-03	0,11	0,40	D
		PM <sub>2,5</sub>	—	2,20E-03	0,11	0,40	—



**Moteurs auxiliaires du navire**

Les émissions de combustion attribuables aux moteurs auxiliaires de 2x 750 kW sont estimées à l'aide de la méthode décrite dans le document de l'U.S. EPA *Current methodologies in preparing mobile source port-related emission inventories* (2009) et le chapitre 3.4 de l'U.S. EPA AP-42 *Large (>600hp) Stationary Diesel and Dual Fuel Engines* (10/96). Émissions décharge par l'intermédiaire d'une cheminée combinée.

**Équation de calcul**

Taux d'émission [g/s] = Facteur d'émission [kg/hp-h] x Taux d'activité [hp/h] x 1000 [g/kg] x 1/3600 [h/s]

**Exemple de calcul - NOx:**

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = \frac{13,9 \text{ g}}{\text{kWh}} \times \frac{1500 \text{ kW}}{3600 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ h}}{1 \text{ h}}$$

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = 5,79 \frac{\text{g}}{\text{s}}$$

**Équation de calcul**

Taux d'émission [g/s] = Facteur d'émission [lb/MMBTU] x Facteurs de conversion [ng.MMBTU/J(carburant.lb)] [g.J/ng.kJ] x CV carburant [kJ/kg] x Densité carburant [kg/L] x Consommation carburant [L/s]

**Exemple de calcul - Benzène:**

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = \frac{0,000776 \text{ lb}}{\text{MMBTU}} \times \frac{430 \text{ ng.MMBTU}}{\text{J(carb).lbs}} \times \frac{1000 \text{ g.J}}{1E+09 \text{ ng.kJ}} \times \frac{43000 \text{ kJ}}{\text{kg}} \times \frac{0,83 \text{ kg}}{\text{L}} \times \frac{0,14 \text{ L}}{1 \text{ s}}$$

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = 0,0017 \frac{\text{g}}{\text{s}}$$

3 La spéciation des PST et des PM2,5 pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible;  
on suppose que toutes les particules sont plus petites ou égales à 10 µm.  
ng/J \* 1000/10<sup>9</sup> -> g/kJ

CV carburant	43000	kJ/kg
Densité du carburant	0,83	kg/L
Consommation carburant	0,14	L/s Selon les calculs de combustion

504 L/h

**Moteurs auxiliaires du navire (suite)**

Source	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission			Cote qualité de l'US EPA
			À la sortie [g/kWh]	Conso. de carburant [lbs/MMBtu]	Conso. de carburant [g/L fuel]	
SHIPAENG	CO <sup>1</sup>	630-08-0	1,1			-
	NOx <sup>1</sup>	10102-44-0	13,9			-
	SO <sub>2</sub> <sup>1,2</sup>	7446-09-5	0,42			-
	PST <sup>1,3</sup>	-	0,49			-
	PM <sub>10</sub> <sup>1</sup>	-	0,49			-
	PM <sub>2,5</sub> <sup>1</sup>	-	0,45			-
	Benzène <sup>4</sup>	71-43-2		7,76E-04	1,19E-02	E
	Tolène <sup>4</sup>	108-88-3		2,81E-04	4,31E-03	E
	Xylènes <sup>4</sup>	1330-20-7		1,93E-04	2,96E-03	E
	Naphthalène <sup>4</sup>	91-20-3		1,30E-04	2,00E-03	E

1 Les facteurs d'émissions du tableau 2-16 de l'US EPA *Current methodologies in preparing mobile source port-related emission inventories* (2009), pour le carburant diesel marin.

2 On suppose une teneur en soufre dans le diesel de 0,1 % selon les *Regulations for Vessel Air Emissions: 2015 Sulphur Emissions Standards - SSB No.: 08/2014*. Valeur du tableau 2-16 est divisé par 10 pour tenir compte de la différence de soufre.

3 On suppose que toutes les PST (particules en suspension totales) sont égales à PM10.

4 Les facteurs d'émissions du chapitre 3.4 de l'U.S. EPA AP-42 pour Large ~~and~~ (2005) (% du produit final)

Source ID	Capacité maximale [kW]	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission à la sortie [g/kWh]	Facteur d'émission Input	Taux d'émission [g/s]	Taux d'émission [kg/hr]	Cote de qualité du facteur d'émission
AuxEng	1500	CO	630-08-0	1,10E+00	--	0,46	1,65	-
		NO <sub>2</sub>	10102-44-0	1,39E+01	--	5,79	20,85	-
		SO <sub>2</sub>	7446-09-5	4,20E-01	--	0,18	6,30E-01	-
		SPM	-	4,90E-01	--	0,20	0,74	-
		PM <sub>10</sub>	-	4,90E-01	--	0,20	0,74	-
		PM <sub>2,5</sub>	-	4,50E-01	--	0,19	0,68	-
		Benzène	71-43-2	--	1,19E-02	1,67E-03	6,00E-03	E
		Tolène	108-88-3	--	4,31E-03	6,04E-04	2,17E-03	E
		Xylène	1330-20-7	--	2,96E-03	4,15E-04	1,49E-03	E
		Naphthalène	91-20-3	--	2,00E-03	2,79E-04	1,01E-03	E

## **Chaudière auxiliaire du navire**

Les émissions de combustion attribuables au chaudière auxiliaire de 300kW sont estimées à l'aide de la méthode décrite dans le document de l'U.S. EPA AP-42 chapitre 1.3 *Fuel Oil Combustion* (5/10), les facteurs d'émissions du tableau 1.3-1 pour *Distillate oil fired boilers <100 MBTU/hr* et le tableau 1.3-9.

### **Équation de calcul**

Taux d'émission [g/s] = Facteur d'émission [lb/10<sup>3</sup>gal] x Facteur de conversion [g.10<sup>3</sup>gal/L.lb] x Consommation carburant [L/s]

#### **Exemple de calcul - NOx:**

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = \frac{20 \text{ lb}}{10^3 \text{ gal}} \quad \mid \quad 0,120 \text{ g.}10^3\text{gal} \quad \mid \quad 0,011 \text{ L}$$

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = 0,026 \quad \frac{g}{s}$$

CV carburant	43000	kJ/kg
Densité du carburant	0,83	kg/L
Consommation carburant	0,011	L/s

Selon les calculs de combustion

## Chaudière auxiliaire du navire (suite)

Source	Contaminant	No de CAS	Facteur d'Émission		Cote qualité de l'US EPA
			Conso. de carburant [lbs/10 <sup>3</sup> gal]	Conso. de carburant [g/L]	
Combustion	CO	630-08-0	5	0,60	A
	NOx	10102-44-0	20	2,40	A
	SO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	7446-09-5	14,2	1,70	A
	SPM <sup>2</sup>	-	2	0,24	A
	PM <sub>10</sub>	-	2	0,24	A
	PM <sub>2,5</sub> <sup>2</sup>	-	2	0,24	A
	Benzène <sup>3</sup>	71-43-2	2,14E-04	2,57E-05	C
	Éthylbenzène <sup>3</sup>	100-41-4	6,36E-05	7,63E-06	E
	Toluène <sup>3</sup>	108-88-3	6,20E-03	7,44E-04	D
	Xylène <sup>3</sup>	1330-20-7	1,09E-04	1,31E-05	E
	Naphthalène <sup>3</sup>	91-20-3	1,13E-03	1,36E-04	C

1 On suppose une teneur en soufre dans le diesel de 0,1 % selon les *Regulations for Vessel Air Emissions: 2015 Sulphur Emissions Standards - SSB No.: 08/2014*.

2 On suppose que toutes les PST (particules en suspension totales) sont égales à PM10.

3 Tableau 1.3-9 pour la combustion du mazout

Facteur de conversion: lb/10<sup>3</sup>gal x 0.120 --> g/L

Note: g/L est équivalent à kg/10<sup>3</sup>L

Source ID	Capacité maximale [kW]	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission [g/L]	Taux d'émission [g/s]	Taux d'émission [kg/h]	Cote de qualité du facteur d'émission
SHIPABOI	300	CO	630-08-0	0,60	6,60E-03	0,02	A
		NO <sub>2</sub>	10102-44-0	2,40	2,64E-02	0,10	A
		SO <sub>2</sub>	7446-09-5	1,70	1,87E-02	6,75E-02	A
		SPM	-	0,24	2,64E-03	0,01	A
		PM <sub>10</sub>	-	0,24	2,64E-03	0,01	A
		PM <sub>2,5</sub>	-	0,24	2,64E-03	0,01	A
		Benzène	71-43-2	2,57E-05	2,82E-07	1,02E-06	C
		Éthylbenzène	100-41-4	7,63E-06	8,40E-08	3,02E-07	E
		Toluène	108-88-3	7,44E-04	#Valeurs (%) du produit fini	#VALEUR!	D
		Xylène	1330-20-7	1,31E-05	1,44E-07	5,18E-07	E
		Naphthalène	91-20-3	1,36E-04	1,49E-06	5,37E-06	C

## Pertes lors du chargement

Les émissions attribuables au remplissage des camions-citernes et des wagons portes-rail avec le carburant Jet A sont estimées à l'aide de la méthode décrite dans le chapitre 5.2 de l' US EPA AP-42 "Transportation and Marketing of Petroleum Liquids" (6/08) selon l'équation suivante:

$$L_L = 12.46 \text{ (SPM)}/T$$

Où,  $L_L$  = pertes lors du chargement, livres par 1000 gallons de liquide [lb/ $10^3$ gal]  
 S = facteur de saturation  
 P = pression de vapeur réelle du liquide [psia]  
 M = masse moléculaire de la vapeur [lb/lb-mole]  
 T = température du liquide [ $^{\circ}$ R (calculer selon  $^{\circ}$ F + 460)]

Les valeurs de pressions de vapeur réelle et masse moléculaire sont décrite dans le chapitre 7.1 de l'US EPA AP-42 "Organic Liquid Storage Tanks" (11/06).

Extrait du tableau 7.1-2 *Properties (M<sub>V</sub>, P<sub>VA</sub>, W<sub>L</sub>) of selected petroleum liquids*

Paramètre	Température référence (F)	Valeur
Masse moléculaire de la vapeur	60	130 lb/lb-mol
Densité du liquide	60	7,0 lb/gal
Pression de vapeur réelle	40	0,0041 psi
	50	0,006 psi
	60	0,0085 psi
	70	0,011 psi
	80	0,015 psi
	90	0,021 psi
	100	0,029 psi

### Exemple de calcul

3 La spéciation des PST et des PM2,5 pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible;

on suppose que tou S = 0,60 (Wagon porte-rail - Tableau 5.2-1, *Submerged loading: dedicated normal service*)

S = 0,60 (Camion-citerne - Tableau 5.2-1, *Submerged loading: dedicated normal service*)

P = 0,0085 psia (basé sur 60F)

M = 130 lb/lb-mole

T = 520  $^{\circ}$ R (60F)

Taux de chargement = 0,021  $10^3$  gal/s

Efficacité du contrôle = 0 % (Aucun contrôle)

Fraction d'éthylbenzène = 0,5 % (Fiche signalétique du Jet)

### Pertes lors du chargement

$$L_L = \frac{12.46}{\frac{0.6}{\frac{0.021 \text{ } 10^3 \text{ gal}}{s}} \frac{0.0085 \text{ psia}}{\frac{130 \text{ lb}}{\text{lb-mole}}} \frac{1}{\frac{520 \text{ } ^{\circ}\text{R}}{1}} \frac{1}{100}} = 0$$

### Taux d'émission

$$ER_{\text{Ethybenzène}} = \frac{0.02 \text{ lb}}{\frac{0.021 \text{ } 10^3 \text{ gal}}{s}} \frac{453,5924 \text{ g}}{\frac{1 \text{ lb}}{100}} = 0,5$$

$$ER_{\text{Ethybenzène}} = \frac{7,57E-04 \text{ g}}{\frac{s}{100}}$$

***Pertes lors du chargement (suite)***

Pourcentage de composants dans le carburant

Contaminant	No de CAS	Jet A		Additives (as % of final)		Produit final
		Fiche signalétique du client	Fiche signalétique d'autre source	Prist Hi-Flash Hi-Flo	Stadis (R) 450	
Ethylbenzène	100-41-4		0-0,5%			0,5 %
Naphthalène	91-20-3		0-0,5%		0,002%	0,502 %
Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	0,1-0,2%	0-0,15%	0,2%		0,4 %
Tolène	108-88-3				0,12%	0,12 %
Source:		Petro-Canada 2012, 2015	Chevron 2015	Prist 2009	Innospec 2009	

On suppose que l'additif est 0,2% du produit final.

Isopropanol est présent dans Stadis (R) 450 dans des quantités traces.

Références:

Chevron 2015. *Safety data sheet - Aviation Turbine Jet Fuel. Revision Number 35. SDS 513*. 15 janvier 2015Innospec 2009. *Material safety data sheet - Stadis (R) 450*. 19 mai 2009Petro-Canada 2012. *Material safety data sheet - Jet A/A-1 Aviation Turbine Fuel*. 24 mai 2012

Petro-Canada 2015. Fiche de Données de Sécurité/Fiche Signalétique - Carbureateur A/A-1. 14 mai 2015

Prist 2009. *Material safety data sheet - Prist Hi-Flas Hi-Flo anti-icing aviation fuel additive*. janvier 2009.**Taux de chargement*****Wagons porte-rails***

26 wagons porte-rails sont remplis sur une période de 10-12 heures.

10 wagons porte-rails sont remplis en même temps à 5 endroits sur le site.

Nombre de wagons porte-rails par heure 2,6 wagons porte-rails/h

Volume du wagon porte-rails 110 000 L

Taux de chargement maximale 286 000 L/h

79,4 L/s  
0,0210 10<sup>3</sup>gal/s (1L=0,2641721 US gal)***Camions-citernes***

Il faut environ 30 minutes pour remplir chaque camion-citerne.

2 camions-citernes sont remplis en même temps à 2 endroits sur le site.

Nombre de camions-citernes par heure 4

Volume du camion-citerne 52 000 L

Taux de chargement maximale 208 000 L/h

57,8 L/s  
0,0153 10<sup>3</sup>gal/s (1L=0,2641721 US gal)

Pour le taux d'émission annuel:

13 camions-citernes  
52 000 L/h  
14,44 L/s  
0,0038 10<sup>3</sup>gal/s (1L=0,2641721 US gal)

Pertes lors du chargement (suite)

Taux d'émission - Jet A

Source ID	Description de la source	Type de carburant	Facteur de saturation, S	Pression de vapeur réelle [psia]	Masse moléculaire de la vapeur [lb/lb-mole]	Température du liquide [°F]	Température du liquide [°R]	Efficacité du contrôle [%]	Pertes lors du chargement [lb/10 <sup>3</sup> gal]	Taux de chargement [10 <sup>3</sup> gal/s]
TKRFILL1, TKRFILL2	Camion-citerne	Jet A	0,60	0,0085	130	60	520	0	0,016	0,0153
TKRFILL1, TKRFILL2	Camion-citerne - taux d'émission annuel	Jet A	0,60	0,0085	130	60	520	0	0,016	0,0038
RLFILL1-RLFILL5	Wagon porte-rail	Jet A	1,45	0,0085	130	60	520	0	0,038	0,0210

Source ID	Description de la source	Nombre d'endroits de remplissage	Éthylbenzène taux d'émission [g/s]	Naphthalène taux d'émission [g/s]	Éther de diéthylène glycol monométhylique taux d'émission [g/s]	Toluène taux d'émission [g/s]	Éthylbenzène taux d'émission [g/s/source]	Naphthalène taux d'émission [g/s/source]	Éther de diéthylène glycol monométhylique taux d'émission [g/s/source]	Toluène taux d'émission [g/s/source]
TKRFILL1, TKRFILL2	Camion citerne	2	5,51E-04	5,53E-04	4,41E-04	1,32E-04	2,76E-04	2,77E-04	2,21E-04	6,62E-05
TKRFILL1, TKRFILL2	Camion-citerne - taux d'émission annuel	2	1,37E-04	1,37E-04	1,10E-04	3,29E-05	6,85E-05	6,87E-05	5,48E-05	1,64E-05
RLFILL1-RLFILL5	Wagon Porte-Rail	5	1,83E-03	1,84E-03	1,46E-03	4,39E-04	3,66E-04	3,67E-04	2,93E-04	8,78E-05

## Locomotive de manœuvre

Les émissions du locomotive de manœuvre sont basé sur les standards d'émissions d'échappement pour les locomotives de l'US EPA.

[<http://www.epa.gov/otaq/standards/nonroad/locomotives.htm>]

Le locomotive de manœuvre est un Viking 2015 qui fonctionne avec un moteur de diesel (173hp Cummins QSB-4.5L tier 4)

Le locomotive de manœuvre fonctionne pour environ 1,5 à 2 heures par jour. Cependant, comme il peut fonctionner pendant toute la journée, il est modélisé comme une source en continue.

### Équation de calcul

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = \text{Facteur d'émission [g/hp-h]} \times \text{Taux d'activité [hp/h]} \times 1/3600 \text{ [h/s]}$$

Exemple de calcul - NOx:

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = \frac{1,3 \text{ g}}{\text{hp-h}} \quad \frac{173 \text{ hp}}{\text{h}} \quad \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$$

$$\text{Taux d'émission [g/s]} = 0,062 \quad \frac{\text{g}}{\text{s}}$$

Nombre de sections de rail = 12

Source	Capacité maximale [hp]	Contaminant	No de CAS	Facteur d'émission			Taux d'émission	
				[g/hp-h]	g/s	g/s/section		
TRACK1-12	173	CO	630-08-0	2,4	0,12	9,61E-03		
		NOx	10102-44-0	1,3	0,062	5,21E-03		
		SPM	-	0,03	0,0014	1,20E-04		
		PM <sub>2,5</sub> <sup>1</sup>	-	0,03	0,0014	1,20E-04		

3 La spéciation des PST et des PM2,5 pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible; on suppose que toutes les particules sont plus petites ou égales à 10 µm.

<http://cumminsengines.com/qsb45-tier-4-final?#overview>  
<http://trackmobile.com/products>  
[http://trackmobile.com/uploads/products/146890\\_VikingSpecs\\_Lo\\_e04238980681.pdf](http://trackmobile.com/uploads/products/146890_VikingSpecs_Lo_e04238980681.pdf)  
**Viking physical size**  
 Height 3564 mm  
 Width 3111 mm  
 Length 3858 mm  
 Discharge height looks around the top of the vehicle from the images


**Viking physical size**

Height 3564 mm

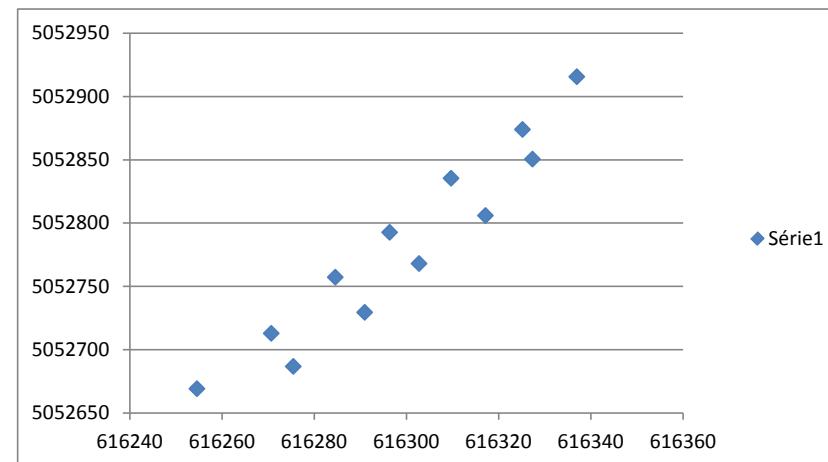
Width 3111 mm

Length 3858 mm

Initial lateral dim 0,8972093 m

Initial vertical dim 1,65767442 m

TRACK1	616254,6	5052669
TRACK2	616270,7	5052712,9
TRACK3	616284,6	5052757,3
TRACK4	616296,4	5052792,6
TRACK5	616309,7	5052835,4
TRACK6	616325,2	5052873,9
TRACK7	616337	5052915,6
TRACK8	616327,4	5052850,4
TRACK9	616317,2	5052806
TRACK10	616302,8	5052768
TRACK11	616291	5052729,5
TRACK12	616275,5	5052686,7



## Émissions de véhicules

Les émissions de combustion des véhicules sont calculées avec les résultats de la modèle MOVES 2014 de l'US EPA.

Les hypothèses suivantes ont été faites pour la base de donnée d'entrée de MOVES

Type de route: *Urban unrestricted*

Profile d'activité: *Constant activity with day, hour and month*

Nombre de véhicules: 1 de chaque type

Type de véhicule

Véhicule	ID Type de véhicule	ID Description
Camion-citerne	62	<i>Combination long haul truck</i>

Distribution de la vitesse - On suppose les véhicules opèrent à des vitesses basses sur site.

Échelle de vitesse	Camion-citerne
< 2,5mph	50%
2,5 - 7,5 mph	20%
7,5 -12,5 mph	20%
12,5 - 17,5 mph	10%
17,5 - 22,5 mph	0%
22,5 - 27,5 mph	0%
> 27,5mph	0%

3 La spéciation des PST et des PM2,5 pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible; on suppose que toutes les particules sont plus petites ou égales à 10 µm.

L'âge de la flotte de camions

Âge	Camion-citerne
0	5,4%
1	5,0%
2	4,9%
3	5,5%
4	5,7%
5	7,5%
6	7,0%
7	5,5%
8	4,1%
9	3,9%
10	4,0%
11	5,2%
12	5,4%
13	4,3%
14	3,3%
15	3,0%
16	3,5%
17	2,7%
18	2,0%
19	1,4%
20	1,2%
21	1,5%
22	1,6%
23	1,5%
24	1,1%
25	1,3%
26	0,8%
27	0,6%
28	0,3%
29	0,3%
30	0,4%

Émissions de véhicules (suite)

## Taux d'émission

Contaminant	Taux d'émission (g/VKT)
	Camion-citerne
CO	4,20
NO <sub>2</sub>	14,4
SO <sub>2</sub>	0,023
PM <sub>tot</sub>	0,78
PM <sub>10</sub>	0,78
PM <sub>2,5</sub>	0,72
Benzène	0,0092
Éthylbenzène	0,0036
Toluène	0,0089
Xylène	0,0092
Styrene	0,0013
Hexane	0,0035
Naphtalène	0,011

Notes: Les taux de PM<sub>tot</sub> sont basé sur les taux de PM10; Les contaminants pas incluses dans MOVES sont considérées comme ayant un taux d'émission de zéro.

Émissions de véhicules (suite)

Taux d'émission - Produit virtuel

Source ID	Description de la source	ID d'AERMOD	Camionnette [Voyage/24 h]	Camions lourds industriel [Voyage/24 h]	Camion-citerne [Voyage/24 h]	Longueur [km]	Nombre de sections dans AERMOD	Distance (VKT/h)
MOVES1	Site 2 - Camions-citerne	S2RD1-S2RD3	0	0	13	0,112	3	0,061

Contaminant	Taux d'émission (g/s)	Taux d'émission (g/s/section)
	MOVES1	MOVES1
CO	7,12E-05	2,37E-05
NO2	2,44E-04	8,12E-05
SO <sub>2</sub>	3,94E-07	1,31E-07
SPM	1,33E-05	4,42E-06
PM <sub>10</sub>	1,33E-05	4,42E-06
PM <sub>2,5</sub>	1,22E-05	4,07E-06
Benzène	1,56E-07	5,19E-08
Éthylbenzène	6,12E-08	2,04E-08
Toluène	1,52E-07	5,05E-08
Xylène	1,56E-07	5,19E-08
Styrène	2,18E-08	7,27E-09
Hexane	5,87E-08	1,96E-08
Naphthalène	1,83E-07	6,09E-08

Émissions de réservoirs

Les émissions associées avec les pertes des réservoirs ont été calculées en utilisant le modèle TANKS de l'US EPA.

## Standing Losses (lb)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
Réservoir gros de Jet A	33,3538	34,9428	52,9591	76,2719	98,1411	105,3155	115,6098	104,6225	83,9784	50,5566	36,6965	28,8816	821,3296
Réservoir moyen de Jet A	12,3142	12,9009	19,5524	28,1586	36,2314	38,8791	42,6789	38,623	31,0027	18,6649	13,5482	10,6631	303,2174

## Working Losses (lb)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
Réservoir gros de Jet A	101,5519	101,5519	108,3922	139,5498	169,6829	195,297	209,4318	202,5289	177,4028	139,3097	116,1249	101,5519	1762,3757
Réservoir moyen de Jet A	96,3041	96,3041	102,7909	132,3384	160,9143	185,2048	198,6092	192,063	168,2353	132,1107	110,124	96,3041	1671,3029

## Les pertes totales (lb)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
Réservoir gros de Jet A	134,9057	136,4947	161,3513	215,8217	267,824	300,6125	325,0416	307,1514	261,3812	189,8663	152,8214	130,4335	2583,7053
Réservoir moyen de Jet A	108,6183	109,205	122,3433	160,497	197,1457	224,0839	241,2881	230,686	199,238	150,7756	123,6722	106,9672	1974,5203

spécialisation des PST et des PM2,5 pour le facteur d'émission à la sortie n'est pas disponible:

Temps par mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
jours	31	28	31	30	31	30	31	31	30	30	31	30	365
heures	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8760
secondes	2678400	2419200	2678400	2592000	2678400	2592000	2678400	2678400	2592000	2678400	2592000	2678400	31536000

## Les pertes totales (g/s)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
Réservoir gros de Jet A	0,02284655	0,025592327	0,027325166	0,03776816	0,04535653	0,05260631	0,05504645	0,0520167	0,04574094	0,03215424	0,0267433	0,02208917	0,03716226
Réservoir moyen de Jet A	0,018394726	0,020475594	0,020719083	0,0280865	0,03338702	0,03921403	0,04086262	0,03906714	0,03486607	0,02553415	0,02164227	0,01811511	0,02840016

Émissions des réservoirs (suite)

ID d'AERMOD	Description de la source	Localisation
S_T1	Réservoir 1 - 28500000 L (net)	Parc de stockage
S_T2	Réservoir 2 - 28500000 L (net)	Parc de stockage
S_T3	Réservoir 3 - 28500000 L (net)	Parc de stockage
S_T4	Réservoir 4 - 28500000 L (net)	Parc de stockage
S_T5	Réservoir 5 - 10000000 L (net)	Parc de stockage
S_T6	Réservoir 6 - 10000000 L (net)	Parc de stockage
S_T7	Réservoir 7 - 10000000 L (net)	Parc de stockage
S_T8	Réservoir 8 - 10000000 L (net)	Parc de stockage

Contaminant	No de CAS	Jet A		Additifs (% du produit final)		Produit final
		Fiche signalétique du client	Fiche signalétique d'autre source	Prist Hi-Flash Hi-Flo	Stadis (R) 450	
Ethylbenzène	100-41-4		0-0,5%			0,5 %
Naphthalène	91-20-3		0-0,5%		0,002%	0,502 %
Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	0,1-0,2%	0-0,15%	0,2%		0,4 %
Toluène	108-88-3				0,12%	0,12 %
Source:	Petro-Canada 2012, 2015	Chevron 2015	Prist 2009	Innospec 2009		

On suppose que l'additif est 0,2% du produit final.

Isopropanol est présent dans Stadis (R) 450 dans des quantités traces.

Références:

- Chevron 2015. *Safety data sheet - Aviation Turbine Jet Fuel. Revision Number 35. SDS 513.* 15 janvier 2015  
 Innospec 2009. *Material safety data sheet - Stadis (R) 450.* 19 mai 2009  
 Petro-Canada 2012. *Material safety data sheet - Jet A/A-1 Aviation Turbine Fuel.* 24 mai 2012  
 Petro-Canada 2015. Fiche de Données de Sécurité/Fiche Signalétique - Carburateur A/A-1. 14 mai 2015  
 Prist 2009. *Material safety data sheet - Prist Hi-Flas Hi-Flo anti-icing aviation fuel additive.* Janvier 2009.

ANNEXE H-1Émissions des réservoirs (suite)

Mois	Éthylbenzène taux d'émission [g/s]		Naphtalène taux d'émission [g/s]		Éther de diéthylène glycol monométhylique taux d'émission [g/s]		Toluène taux d'émission [g/s]	
	Réservoir gros de Jet A <sup>1</sup>	Réservoir médium de Jet A <sup>2</sup>	Réservoir gros de Jet A <sup>1</sup>	Réservoir médium de Jet A <sup>2</sup>	Réservoir gros de Jet A <sup>1</sup>	Réservoir médium de Jet A <sup>2</sup>	Réservoir gros de Jet A <sup>1</sup>	Réservoir médium de Jet A <sup>2</sup>
Janvier	1,14E-04	9,20E-05	1,15E-04	9,23E-05	9,14E-05	7,36E-05	2,74E-05	2,21E-05
Février	1,28E-04	1,02E-04	1,28E-04	1,03E-04	1,02E-04	8,19E-05	3,07E-05	2,46E-05
Mars	1,37E-04	1,04E-04	1,37E-04	1,04E-04	1,09E-04	8,29E-05	3,28E-05	2,49E-05
Avril	1,89E-04	1,40E-04	1,90E-04	1,41E-04	1,51E-04	1,12E-04	4,53E-05	3,37E-05
Mai	2,27E-04	1,67E-04	2,28E-04	1,68E-04	1,81E-04	1,34E-04	5,44E-05	4,01E-05
Juin	2,63E-04	1,96E-04	2,64E-04	1,97E-04	2,10E-04	1,57E-04	6,31E-05	4,71E-05
Juillet	2,75E-04	2,04E-04	2,76E-04	2,05E-04	2,20E-04	1,63E-04	6,61E-05	4,90E-05
Août	2,60E-04	1,95E-04	2,61E-04	1,96E-04	2,08E-04	1,56E-04	6,24E-05	4,69E-05
Septembre	2,29E-04	1,74E-04	2,30E-04	1,75E-04	1,83E-04	1,39E-04	5,49E-05	4,18E-05
Octobre	1,61E-04	1,28E-04	1,61E-04	1,28E-04	1,29E-04	1,02E-04	3,86E-05	3,06E-05
Novembre	1,34E-04	1,08E-04	1,34E-04	1,09E-04	1,07E-04	8,66E-05	3,21E-05	2,60E-05
Décembre	1,10E-04	9,06E-05	1,11E-04	9,09E-05	8,84E-05	7,25E-05	2,65E-05	2,17E-05
Totale	1,86E-04	1,42E-04	1,87E-04	1,43E-04	1,49E-04	1,14E-04	4,46E-05	3,41E-05

Notes : <sup>1</sup> 28,5 millions de litres (net)<sup>2</sup> 10,0 millions de litres (net)

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE H-2**

### **Calcul des émissions annuelles**



L'approche pour le calcul des émissions annuelles est la même que pour la modélisation des émissions atmosphériques, à l'exception des unités de mesure utilisées. Les activités du projet susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air sont décrites au tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1 : Description des sources d'émissions atmosphériques**

Emplacement	Identification	Description
Site 1 – Parc de stockage	S_T1	Réservoir 1 - 28 500 000 L (net)
	S_T2	Réservoir 2 - 28 500 000 L (net)
	S_T3	Réservoir 3 - 28 500 000 L (net)
	S_T4	Réservoir 6 - 28 500 000 L (net)
	S_T5	Réservoir 5 - 10 000 000 L (net)
	S_T6	Réservoir 4 - 10 000 000 L (net)
	S_T7	Réservoir 7 - 10 000 000 L (net)
	S_T8	Réservoir 8 - 10 000 000 L (net)
Site 1	Génératrice 1	Génératrice d'urgence alimentée au carburant Jet A ou Jet A-1
Site 2	Génératrice 2	Génératrice d'urgence alimentée au carburant Jet A ou Jet A-1
Site 2 – Aire de remplissage pour les camions-citernes	Camion1	Point de remplissage pour les camions-citernes – Pertes lors du transfert de produits
	Camion2	Point de remplissage pour les camions-citernes – Pertes lors du transfert de produits
Site 2 – Aire de remplissage pour les wagons-citernes	Rail1	Point de remplissage 1 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits
	Rail2	Point de remplissage 2 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits
	Rail3	Point de remplissage 3 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits
	Rail4	Point de remplissage 4 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits
	Rail5	Point de remplissage 5 des wagons porte-rails - pertes lors du transfert de produits
Site 2 – Voie d'accès	Route1	Section 1 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes
	Route2	Section 2 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes
	Route3	Section 3 incluant la poussière des routes et la combustion des camions-citernes



Emplacement	Identification	Description
Sites 1 et 2	Véhicules ordinaires	Véhicules des employés
Site 2	Locomotive de manœuvre - sections 1 à 12 des voies ferrées	Locomotive de manœuvre ( <i>shunting</i> )
Site 1	Évacuation de la hotte de laboratoire	Évacuation de la hotte de laboratoire
Site 1	Pompe	Pompe à eau alimentée au diesel pour le système d'extinction des incendies
Navire-citerne	Moteurs auxiliaires	Moteurs auxiliaires (génératerices) du navire-citerne (2)



## 1.1 Méthodologie de calcul des émissions

La méthodologie utilisée pour effectuer les calculs des émissions annuelles suit l'équation générale suivante :

$$T = E \times H \times \frac{3600 \text{ s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1 000 000 \text{ g}}$$

où

$T$  = Émissions (tonnes/année)

$E$  = Taux d'émission (g/s)

$H$  = Maximum heures d'opérations (heures/année)

Les taux d'émissions (E) utilisés pour effectuer les calculs des émissions atmosphériques en tonnes par année proviennent de l'annexe H-1 et les taux d'activités du chapitre 4 de l'étude d'impact sur l'environnement.

Un exemple de calcul pour les émissions d'éthylbenzène provenant du remplissage des camions-citernes est présenté ci-dessous :

$$T = 0,000276 \text{ g/s} \times (288 \frac{\text{camions}}{\text{année}} \times 0,5 \frac{\text{heure}}{\text{camion}}) \times \frac{3600 \text{ s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1 000 000 \text{ g}}$$

$$T = 0,000143 \text{ tonne/année}$$

## 1.2 Résultats

Le tableau 2 présente les émissions annuelles par source du projet de terminal maritime de CIAM à Montréal-Est alors que les tableaux 3 et 4 présentent les émissions annuelles totales par contaminant selon le scénario de modélisation principal (sans le navire) et secondaire (avec le navire).



**Tableau 2 : Émissions annuelles par source du projet de terminal maritime de CIAM à Montréal-Est**

Description de la source	Contaminant	No de CAS <sup>1</sup>	Taux d'émission maximaux [g/s] <sup>2</sup>	Opérations annuelles maximales [heures/année] <sup>2</sup>	Émissions annuelles maximales [tonnes/année]	Taux d'activité
Réservoir 1 - 28 500 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,49E-04	8760	4,69E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,86E-04	8760	5,86E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,87E-04	8760	5,88E-03	
	Toluène	108-88-3	4,46E-05	8760	1,41E-03	
Réservoir 2 - 28 500 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,49E-04	8760	4,69E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,86E-04	8760	5,86E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,87E-04	8760	5,88E-03	
	Toluène	108-88-3	4,46E-05	8760	1,41E-03	
Réservoir 3 - 28 500 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,49E-04	8760	4,69E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,86E-04	8760	5,86E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,87E-04	8760	5,88E-03	
	Toluène	108-88-3	4,46E-05	8760	1,41E-03	
Réservoir 6 - 28 500 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,49E-04	8760	4,69E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,86E-04	8760	5,86E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,87E-04	8760	5,88E-03	
	Toluène	108-88-3	4,46E-05	8760	1,41E-03	
Réservoir 4 - 10 000 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,14E-04	8760	3,58E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,42E-04	8760	4,48E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,43E-04	8760	4,50E-03	
	Toluène	108-88-3	3,41E-05	8760	1,07E-03	



Description de la source	Contaminant	No de CAS <sup>1</sup>	Taux d'émission maximaux [g/s] <sup>2</sup>	Opérations annuelles maximales [heures/année] <sup>2</sup>	Émissions annuelles maximales [tonnes/année]	Taux d'activité
Réservoir 5 - 10 000 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,14E-04	8760	3,58E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,42E-04	8760	4,48E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,43E-04	8760	4,50E-03	
	Toluène	108-88-3	3,41E-05	8760	1,07E-03	
Réservoir 7 - 10 000 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,14E-04	8760	3,58E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,42E-04	8760	4,48E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,43E-04	8760	4,50E-03	
	Toluène	108-88-3	3,41E-05	8760	1,07E-03	
Réservoir 8 - 10 000 000 L (volume net)	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,14E-04	8760	3,58E-03	Opération continue (24 heures/jour, 365 jours/an)
	Éthylbenzène	100-41-4	1,42E-04	8760	4,48E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,43E-04	8760	4,50E-03	
	Toluène	108-88-3	3,41E-05	8760	1,07E-03	
Génératrice d'urgence 1	CO	630-08-0	4,65E-01	12	2,01E-02	Une heure par mois pour les essais sur la génératrice
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	2,03E+00	12	8,76E-02	
	PM <sub>tot</sub>	s.o.	5,91E-02	12	2,55E-03	
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	2,83E-02	12	1,22E-03	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	2,30E-01	12	9,94E-03	
Génératrice d'urgence 2	CO	630-08-0	3,39E-01	12	1,46E-02	Une heure par mois pour les essais sur la génératrice
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	1,57E+00	12	6,79E-02	
	PM <sub>tot</sub>	s.o.	1,12E-01	12	4,82E-03	
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	1,12E-01	12	4,82E-03	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	1,40E-01	12	6,05E-03	



Description de la source	Contaminant	No de CAS <sup>1</sup>	Taux d'émission maximaux [g/s] <sup>2</sup>	Opérations annuelles maximales [heures/année] <sup>2</sup>	Émissions annuelles maximales [tonnes/année]	Taux d'activité
Pompe	CO	630-08-0	3,37E-01	6	7,27E-03	30 minutes par mois pour les essais sur la pompe
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	1,56E+00	6	3,37E-02	
	PM <sub>tot</sub>	s.o.	1,11E-01	6	2,39E-03	
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	1,11E-01	6	2,39E-03	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	7,00E-04	6	1,51E-05	
Point de remplissage pour les camions-citernes - Pertes lors du chargement	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	2,21E-04	144	1,14E-04	288 camions-citernes par an, 30 minutes pour le remplissage
	Éthylbenzène	100-41-4	2,76E-04	144	1,43E-04	
	Naphtalène	91-20-3	2,77E-04	144	1,43E-04	
	Toluène	108-88-3	6,62E-05	144	3,43E-05	
Point de remplissage pour les camions-citernes - Pertes lors du chargement	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	2,21E-04	144	1,14E-04	288 camions-citernes par an, 30 minutes pour le remplissage
	Éthylbenzène	100-41-4	2,76E-04	144	1,43E-04	
	Naphtalène	91-20-3	2,77E-04	144	1,43E-04	
	Toluène	108-88-3	6,62E-05	144	3,43E-05	
Point de remplissage 1 des wagons porteraux - pertes lors du chargement	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,22E+01 g/jour	365 jours/année	4,44E-03	30 wagons-citernes sont remplis par jour
	Éthylbenzène	100-41-4	1,52E+01 g/jour	365 jours/année	5,54E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,53E+01 g/jour	365 jours/année	5,57E-03	
	Toluène	108-88-3	3,65E+00 g/jour	365 jours/année	1,33E-03	
Point de remplissage 2 des wagons porteraux - pertes lors du chargement	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,22E+01 g/jour	365 jours/année	4,44E-03	30 wagons-citernes sont remplis par jour
	Éthylbenzène	100-41-4	1,52E+01 g/jour	365 jours/année	5,54E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,53E+01 g/jour	365 jours/année	5,57E-03	
	Toluène	108-88-3	3,65E+00 g/jour	365 jours/année	1,33E-03	

**ANNEXE H-2****Calcul des émissions annuelles****- 7 de 11 -**

**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
SOUS GESTION DU GROUPE FSM

<b>Description de la source</b>	<b>Contaminant</b>	<b>No de CAS<sup>1</sup></b>	<b>Taux d'émission maximaux [g/s]<sup>2</sup></b>	<b>Opérations annuelles maximales [heures/année]<sup>2</sup></b>	<b>Émissions annuelles maximales [tonnes/année]<sup>2</sup></b>	<b>Taux d'activité</b>
Point de remplissage 3 des wagons porte-rails - pertes lors du chargement	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,22E+01 g/jour	365 jours/année	4,44E-03	30 wagons-citernes sont remplis par jour
	Éthylbenzène	100-41-4	1,52E+01 g/jour	365 jours/année	5,54E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,53E+01 g/jour	365 jours/année	5,57E-03	
	Toluène	108-88-3	3,65E+00 g/jour	365 jours/année	1,33E-03	
Point de remplissage 4 des wagons porte-rails - pertes lors du chargement	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,22E+01 g/jour	365 jours/année	4,44E-03	30 wagons-citernes sont remplis par jour
	Éthylbenzène	100-41-4	1,52E+01 g/jour	365 jours/année	5,54E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,53E+01 g/jour	365 jours/année	5,57E-03	
	Toluène	108-88-3	3,65E+00 g/jour	365 jours/année	1,33E-03	
Point de remplissage 5 des wagons porte-rails - pertes lors du chargement	Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	1,22E+01 g/jour	365 jours/année	4,44E-03	30 wagons-citernes sont remplis par jour
	Éthylbenzène	100-41-4	1,52E+01 g/jour	365 jours/année	5,54E-03	
	Naphtalène	91-20-3	1,53E+01 g/jour	365 jours/année	5,57E-03	
	Toluène	108-88-3	3,65E+00 g/jour	365 jours/année	1,33E-03	
Section 1 de route du Site 2	CO	630-08-0	2,37E-05	48	4,10E-06	288 camions-citernes par an, 10 minutes sur route
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	8,12E-05	48	1,40E-05	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	1,31E-07	48	2,27E-08	
	PM <sub>tot</sub>	s.o.	7,85E-04	48	1,36E-04	
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	4,03E-05	48	6,96E-06	
	Benzène	71-43-2	5,19E-08	48	8,98E-09	
	Éthylbenzène	100-41-4	2,04E-08	48	3,53E-09	
	Toluène	108-88-3	5,05E-08	48	8,73E-09	
	Xylène	1330-20-7	5,19E-08	48	8,96E-09	
	Styrène	100-42-5	7,27E-09	48	1,26E-09	
	Hexane	110-54-3	1,96E-08	48	3,38E-09	
	Naphtalène	91-20-3	6,09E-08	48	1,05E-08	



Description de la source	Contaminant	No de CAS <sup>1</sup>	Taux d'émission maximaux [g/s] <sup>2</sup>	Opérations annuelles maximales [heures/année] <sup>2</sup>	Émissions annuelles maximales [tonnes/année]	Taux d'activité
Section 2 de route du Site 2	CO	630-08-0	2,37E-05	48	4,10E-06	288 camions-citernes par an, 10 minutes sur route
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	8,12E-05	48	1,40E-05	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	1,31E-07	48	2,27E-08	
	PM <sub>tot</sub>	s.o.	7,85E-04	48	1,36E-04	
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	4,03E-05	48	6,96E-06	
	Benzène	71-43-2	5,19E-08	48	8,98E-09	
	Éthylbenzène	100-41-4	2,04E-08	48	3,53E-09	
	Toluène	108-88-3	5,05E-08	48	8,73E-09	
	Xylène	1330-20-7	5,19E-08	48	8,96E-09	
	Styrène	100-42-5	7,27E-09	48	1,26E-09	
	Hexane	110-54-3	1,96E-08	48	3,38E-09	
	Naphtalène	91-20-3	6,09E-08	48	1,05E-08	
Section 3 de route du Site 2	CO	630-08-0	2,37E-05	48	4,10E-06	288 camions-citernes par an, 10 minutes sur route
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	8,12E-05	48	1,40E-05	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	1,31E-07	48	2,27E-08	
	PM <sub>tot</sub>	s.o.	7,85E-04	48	1,36E-04	
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	4,03E-05	48	6,96E-06	
	Benzène	71-43-2	5,19E-08	48	8,98E-09	
	Éthylbenzène	100-41-4	2,04E-08	48	3,53E-09	
	Toluène	108-88-3	5,05E-08	48	8,73E-09	
	Xylène	1330-20-7	5,19E-08	48	8,96E-09	
	Styrène	100-42-5	7,27E-09	48	1,26E-09	
	Hexane	110-54-3	1,96E-08	48	3,38E-09	
	Naphtalène	91-20-3	6,09E-08	48	1,05E-08	



Description de la source	Contaminant	No de CAS <sup>1</sup>	Taux d'émission maximaux [g/s] <sup>2</sup>	Opérations annuelles maximales [heures/année] <sup>2</sup>	Émissions annuelles maximales [tonnes/année]	Taux d'activité
Locomotive de manœuvre	CO	630-08-0	1,15E-01	730	3,03E-01	2 heures par jour, 365 jour par an
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	6,25E-02	730	1,64E-01	
	PM <sub>tot</sub>	s.o.	1,44E-03	730	3,79E-03	
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	1,44E-03	730	3,79E-03	
Chaudière auxiliaire du navire	PM <sub>tot</sub>	s.o.	2,64E-03	840	7,98E-03	35 navires pétroliers par an, période de 24 heures pour le déchargement
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	2,64E-03	840	7,98E-03	
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	2,64E-02	840	7,98E-02	
	CO	630-08-0	6,60E-03	840	2,00E-02	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	1,87E-02	840	5,67E-02	
	Benzène	71-43-2	2,82E-07	840	8,54E-07	
	Éthylbenzène	100-41-4	8,40E-08	840	2,54E-07	
	Toluène	108-88-3	8,18E-06	840	2,47E-05	
	Xylène	1330-20-7	1,44E-07	840	4,35E-07	
	Naphtalène	91-20-3	1,49E-06	840	4,51E-06	
Moteur auxiliaire du navire	PM <sub>tot</sub>	s.o.	2,04E-01	840	6,17E-01	35 navires pétroliers par an, période de 24 heures pour le déchargement
	PM <sub>2,5</sub>	s.o.	1,88E-01	840	5,67E-01	
	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	5,792E+00	840	1,75E+01	
	CO	630-08-0	4,58E-01	840	1,39E+00	
	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	1,75E-01	840	5,29E-01	
	Benzène	71-43-2	1,67E-03	840	5,04E-03	
	Toluène	108-88-3	6,04E-04	840	1,83E-03	
	Xylène	1330-20-7	4,15E-04	840	1,25E-03	
	Naphtalène	91-20-3	2,79E-04	840	8,45E-04	

**Notes :**

s.o. : sans objet

<sup>1</sup> Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés à la présente annexe correspondent au code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.

<sup>2</sup> Les émissions annuelles des points de remplissage des wagons porte-rails sont calculées à partir des taux d'émission par jour et du nombre de jours par année comme indiqué.



**Tableau 3 : Estimation des émissions annuelles totales du projet de terminal maritime de CIAM à Montréal-Est – scénario principal (sans le navire)**

Contaminant	No. de CAS <sup>1</sup>	Émission maximale [tonnes/an]
CO	630-08-0	0,35
NO <sub>2</sub>	10102-44-0	0,35
SO <sub>2</sub>	7446-09-5	0,02
PM <sub>tot</sub>	s.o.	0,01
PM <sub>2,5</sub>	s.o.	0,01
Benzène	71-43-2	2,69E-08
Éthylbenzène	100-41-4	0,07
Toluène	108-88-3	0,02
Xylène	1330-20-7	2,69E-08
Styrène	100-42-5	3,77E-09
Hexane	110-54-3	1,01E-08
Naphtalène	91-20-3	0,07
Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	0,06

**Notes :**

s.o. : sans objet

<sup>1</sup> Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés à la présente annexe correspondent au code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.



**Tableau 4 : Estimation des émissions annuelles totales du projet de terminal maritime de CIAM à Montréal-Est – scénario secondaire (avec le navire)**

Contaminant	No. de CAS <sup>1</sup>	Émission maximale [tonnes/an]
CO	630-08-0	1,75
NO <sub>2</sub>	10102-44-0	17,95
SO <sub>2</sub>	7446-09-5	0,60
PM <sub>tot</sub>	s.o.	0,64
PM <sub>2,5</sub>	s.o.	0,59
Benzène	71-43-2	0,01
Éthylbenzène	100-41-4	0,07
Toluène	108-88-3	0,02
Xylène	1330-20-7	1,25E-03
Styrène	100-42-5	3,77E-09
Hexane	110-54-3	1,01E-08
Naphtalène	91-20-3	0,07
Éther de diéthylène glycol monométhylique	111-77-3	0,06

**Notes :**

s.o. : sans objet

<sup>1</sup> Les numéros inscrits au regard des contaminants mentionnés à la présente annexe correspondent au code d'identification attribué par la division Chemical Abstract Services de l'American Chemical Society.

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE H-3**

### **Calcul des émissions annuelles de gaz à effet de serre**



## 1.0 APPROCHE

Les émissions directes de gaz à effet de serre (GES) attribuables aux activités du projet de terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de CIAM à Montréal-Est, soit les activités réalisées aux Sites 1 et 2 en période d'exploitation, ont été calculées. La quantification a été faite selon les principes généraux de la norme *ISO 14064-1 : 2006 Gaz à effet de serre - Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre* ainsi que selon les méthodologies prescrites dans le Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère Q-2, r. 15 (RDOCA).

Après avoir passé en revue l'ensemble des activités régulières qui auront cours aux Sites 1 et 2, les activités du projet susceptibles d'émettre des émissions de GES en période d'exploitation sont décrites au tableau suivant :

**Tableau 1 : Description des sources d'émissions de GES en période d'exploitation**

Emplacement	Identification	Description
Site 1	Générateur 500 kW	Générateur d'urgence alimentée au carburant Jet A ou Jet A-1
Site 2	Générateur 300 kW	Générateur d'urgence alimentée au carburant Jet A ou Jet A-1
Site 1	Pompe	Pompe à eau alimentée au diesel pour le système d'extinction des incendies
Site 2	Locomotive de manœuvre	Locomotive de manœuvre ( <i>shunting</i> )

Les sources d'émissions suivantes ont été identifiées mais n'ont pas été prises en compte dans la présente quantification car elles se situent à l'extérieur du périmètre d'analyse du projet :

- Toutes les émissions indirectes, par exemple celles associées à la production de l'électricité consommée par le projet ou au déplacement des employés et aux fournisseurs;
- Les moteurs et chaudières auxiliaires des navires-pétroliers qui accostent au terminal maritime (Site 1) ainsi que les trains;
- Les véhicules mobiles qui ne sont pas liés directement aux opérations d'entreposage de carburant aéroportuaire ainsi que les véhicules automobiles au sens du Code de la sécurité routière du Québec, dont les camions-citernes.



## 2.0 MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES ÉMISSIONS

Les émissions de GES attribuables aux génératrices d'urgence et à la pompe du système d'extinction des incendies ont été estimées à l'aide de la méthode de calcul décrite dans le protocole QC.1 *Combustion au moyen d'équipements fixes* de l'annexe A.2 du RDOCA utilisant les facteurs d'émission par défaut du combustible et la consommation annuelle selon l'équation suivante :

$$E = \sum FE_{GES} \times VC \times \frac{1 \text{ tonne}}{1\,000\,000 \text{ g}} \times PRP_{GES}$$

où

$E$  = Émissions de GES (tonnes CO<sub>2</sub>eq)

$FE_{GES}$  = Facteur d'émission (g/L)

$VC$  = Volume annuel de carburant consommé (L)

$PRP_{GES}$  : Potentiels de réchauffement planétaire (CO<sub>2</sub> = 1, CH<sub>4</sub> = 21, N<sub>2</sub>O = 310)

Les émissions de GES attribuables à la locomotive de manœuvre ont été estimées à l'aide de la méthode de calcul décrite dans le protocole QC.27 *Équipements mobiles* de l'annexe A.2 du RDOCA utilisant les facteurs d'émission par défaut du combustible et la consommation annuelle selon l'équation suivante :

$$E = \sum FE_{GES} \times VC \times \frac{1 \text{ tonne}}{1\,000\,000 \text{ g}} \times PRP_{GES}$$

où

$E$  = Émissions de GES (tonnes CO<sub>2</sub>eq)

$FE_{GES}$  = Facteur d'émission (g/L)

$VC$  = Volume annuel de carburant consommé (L)

$PRP_{GES}$  : Potentiels de réchauffement planétaire (CO<sub>2</sub> = 1, CH<sub>4</sub> = 21, N<sub>2</sub>O = 310)

Les facteurs d'émission utilisés proviennent également du RDOCA et sont présentés au tableau suivant :

**Tableau 2 : Facteurs d'émissions utilisés pour le calcul des émissions de GES**

Source d'émission	Combustible	CO <sub>2</sub> (g/L)	CH <sub>4</sub> (g/L)	N <sub>2</sub> O (g/L)
Génératrices d'urgence	Carburants Jet A et Jet A-1 <sup>1</sup>	2 534	0,080	0,230
Pompe	Diesel	2 663	0,133	0,400
Locomotive de manœuvre	Diesel	2 663	0,15	1,1

<sup>1</sup> : fait référence au carburateur, tableau 1-3 - *Facteurs d'émission selon le type de combustible* du RDOCA



Les taux de consommation de carburant suivants ont été utilisés pour chacune des sources d'émissions :

**Tableau 3 : Taux de consommation**

Source d'émission	Taux de consommation	Source
Génératrice 500 kW	180,0 L/h	Spécifications du manufacturier selon l'information fournie par CIAM
Génératrice 300 kW	90,0 L/h	Spécifications du manufacturier selon l'information fournie par CIAM
Pompe	86,8 L/h	Spécifications du manufacturier selon l'information fournie par CIAM
Locomotive de manœuvre	43,1 L/h	Facteurs d'émission pour locomotives, EPA – Office of Transportation and Air Quality (EPA-420-F-09-025) et spécifications du manufacturier selon l'information fournie par CIAM

## **2.1 Hypothèses de calcul des émissions**

Les calculs des émissions de GES sont basés sur les hypothèses suivantes :

- Les génératrices d'urgence fonctionnent une heure par mois pour les essais de contrôle.
- La pompe pour le système d'extinction des incendies fonctionne 30 minutes par mois pour les essais de contrôle.
- La locomotive de manœuvre opère en moyenne 2 heures par jour, 365 jours par année.
- Les masses volumiques des carburants *Jet A* et *Jet A-1* et du diesel utilisées aux fins de calcul sont de respectivement 0,80 kg/L et 0,83 kg/L à 15 °C.

## **2.2 Résultats**

Les émissions totales de GES sont estimées à un maximum de 104,5 tonnes de CO<sub>2</sub>eq annuellement pour le projet du terminal de CIAM à Montréal-Est. Le tableau suivant présent les émissions annuelles de GES par source d'émission :



**Tableau 4 : Émissions annuelles de GES par source d'émission**

<b>Source</b>	<b>Taux de consommation</b>	<b>Opération maximum</b>	<b>Consommation annuelle maximum</b>	<b>Émissions de GES annuelles maximums</b>
	<b>L/h</b>	<b>h/année</b>	<b>L/année</b>	<b>tonnes CO<sub>2</sub>eq/année</b>
Générateur 500 kW	180,0	12	2 160,0	<b>5,6</b>
Générateur 300 kW	90,0	12	1 080,0	<b>2,8</b>
Pompe	86,8	6	520,6	<b>1,5</b>
Locomotive de manœuvre	43,1	730	31 451,3	<b>94,6</b>
<b>TOTAL</b>				<b>104,5</b>

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE I**

### **Résultats de l'étude sur le climat sonore**



## 1.0 INTRODUCTION

Cette étude présente les résultats de l'étude sur le climat sonore qui a été effectuée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) du projet de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM). Le projet de CIAM consiste en un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal-Est, Québec (ci-après nommé « le projet »).

## 2.0 CLIMAT SONORE ACTUEL

Afin de caractériser le climat sonore actuel, une revue d'information spécifique du secteur, incluant une étude préparée par Décibel Consultants Inc. (Décibel) en mai 2005 (Décibel, 2005) dans le cadre de l'EIE du projet de Canterm, a été complétée. L'étude de Décibel comprenait des mesures de bruit à trois récepteurs où les niveaux de bruit ambiant ont été enregistrés. Ces récepteurs se situaient à l'arrière de la résidence située au 9802, rue Sainte-Julie, à l'avant de la résidence située au 2225, avenue Georges-V, et à côté de la résidence située au 2514, avenue Georges-V, soit dans un rayon d'environ 1 km des sites de CIAM. Les niveaux de bruit mesurés indiquent un climat sonore typique d'un milieu urbain avec des utilisations industrielles. Le tableau 1 ci-dessous présente un sommaire des niveaux de bruit relevés.

**Tableau 1 : Niveaux sonores des relevés de 2005**

<b>Condition des mesures</b>	<b>Étendue des niveaux sonores aux points d'évaluation (dBA)</b>
Leq 1 h min de jour (entre 7 h 00 et 19 h 00)	48,5 à 63,5
Leq 1 h max de jour (entre 7 h 00 et 19 h 00)	59,0 à 66,5
Leq 12 h de jour (entre 7 h 00 et 19 h 00)	53,0 à 65,5
Leq 1 h min de nuit (entre 19 h 00 et 7 h 00)	42,0 à 58,0
Leq 1 h max de jour (entre 19 h 00 et 7 h 00)	51,0 à 62,5

Considérant la proximité des récepteurs où les niveaux ambients ont été mesurés en 2005, il est présumé que des niveaux de bruit similaires peuvent être attendus aux alentours du projet.



### **3.0 SCÉNARIOS DE MODÉLISATION ET SOURCES DE BRUIT**

Le projet inclut le chargement et le déchargement de carburants *Jet-A* et *Jet A-1*<sup>1</sup> au terminal maritime (Site 1) ainsi que les activités qui ont cours aux aires de transfert des réservoirs au pipeline (Site 1) et aux wagons-citernes ou aux camions-citernes (Site 2). Le projet inclut également l'utilisation d'un pipeline d'environ 5 km reliant le Site 1 au site de connexion du pipeline existant de Pipeline Trans-Nord Inc. (PTNI).

La mise en œuvre du projet sera effectuée en deux phases (Phase 1 et Phase 2). La modélisation a considéré seulement les activités d'exploitation de la phase finale (Phase 2) parce qu'elle inclut le projet dans son entier et donc les niveaux de bruit maximums envisagés.

L'évaluation du climat sonore inclut les opérations des Sites 1 et 2 ainsi que les essais des génératrices d'urgence et de la pompe à eau du système d'extinction des incendies, qui doivent être réalisés mensuellement pour assurer leur bon fonctionnement. Les opérations sont prévues de jour et de nuit, à l'exception des essais des génératrices d'urgence, qui auront lieu seulement le jour. Noter que les trois pompes auxiliaires localisées sur le Site 1 ne sont pas incluses dans la modélisation parce qu'elles seront seulement utilisées en cas de bris d'équipement.

Enfin, deux options de tracé de pipeline ont été proposées dans le cadre du projet. Comme le mouvement de liquide dans les pipelines n'est généralement pas une source importante de bruit, le bruit associé au pipeline n'est pas évalué dans cette étude de bruit..

Deux scénarios ont été considérés pour la modélisation des émissions sonores et sont présentés dans la présente étude. En plus d'un scénario principal où tous les équipements et toutes les activités de CIAM des Sites 1 et 2 sont en fonction, un second scénario incluant également les émissions des moteurs auxiliaires (génératrices) et les pompes de déchargement d'un navire-citerne a été réalisé. L'utilisation des moteurs auxiliaires du navire-citerne est nécessaire au fonctionnement des pompes pour le déchargement des carburants *Jet A* et *Jet A-1*. Bien que les moteurs auxiliaires et les pompes de déchargement du navire-citerne ne fassent pas partie du projet, qu'ils ne soient pas sous le contrôle de CIAM et qu'ils soient de juridiction fédérale, ce scénario secondaire a été ajouté à des fins d'informations compte tenu des préoccupations soulevées lors des activités d'information et de consultation.

Les mesures de contrôle du bruit qui sont intrinsèques au concept du projet, telles que les silencieux sur les moteurs qui atténuent les sons des équipements, ont été considérées dans la modélisation.

<sup>1</sup> Les carburants *Jet A* et *Jet A-1* sont des carburéacteurs d'aviation de type kérosène qui se distinguent uniquement par leur point de congélation. CIAM manipule les deux types de produit selon les demandes des compagnies aériennes.



### **3.1 Site 1 – Terminal maritime**

Les opérations au Site 1 incluent principalement le déchargement de carburants des navires, le chargement de barges, le transfert de carburants vers les réservoirs et le transfert de carburants vers le pipeline. Les carburants seront pompés à partir du navire vers les réservoirs d'entreposage, situés à l'intérieur de la digue de confinement; le muret de la digue sera construit en béton et aura une hauteur de 1,8 m. Par conséquent, la digue présente l'avantage supplémentaire d'agir comme un mur anti-bruit le long du périmètre du parc de stockage au Site 1.

### **3.2 Site 2 – Terminal de chargement**

Le Site 2 servira au chargement des carburants dans des wagons-citernes et des camions-citernes. Les opérations ferroviaires incluent le bruit généré par les mobilisations et démobilisations des wagons ainsi que le bruit causé par la manœuvre de déplacement de la locomotive (tracteur de rail). Pendant la Phase 2, les opérations incluent les mouvements et le chargement de 52 wagons par jour. Les bruits provenant des manœuvres de la locomotive ont aussi été inclus dans la modélisation.

Bien que le nombre maximal de camions-citernes par jour soit de 13, aux fins de la modélisation, le chargement de 4 camions-citernes par heure a été considéré.

### **3.3 Sources de bruit en période d'exploitation**

Les sources sonores identifiées dans le cadre de la modélisation pour la période d'exploitation sont résumées dans le tableau 2 ci-dessous.

**Tableau 2 : Identification des sources sonores**

<b>Référence</b>	<b>Modélisé?</b>	<b>Description</b>	<b>Puissance acoustique (dBA)</b>
SP01	Oui	Moteur et pompe #8 pour chargement de barges et le transfert entre réservoirs	105
SP02	Oui	Moteur et pompe #9 pour chargement de barges et le transfert entre réservoirs	105
SP03	Non	Moteur et pompe #10 pour chargement de barges et le transfert entre réservoirs (équipement auxiliaire)	105
SP04	Oui	Moteur et pompe #1 de transfert au pipeline	106
SP05	Oui	Moteur et pompe #2 de transfert au pipeline	106
SP06	Non	Moteur et pompe #3 de transfert au pipeline (équipement auxiliaire)	106
SP07	Oui	Moteur et pompe #4 pour chargement ferroviaire	104
SP08	Oui	Moteur et pompe #5 pour chargement ferroviaire	104
SP09	Non	Moteur et pompe #6 pour chargement ferroviaire (équipement auxiliaire)	104
SP10	Oui	Moteur et pompe #7 pour vider les réservoirs	94



<b>Référence</b>	<b>Modélisé?</b>	<b>Description</b>	<b>Puissance acoustique (dBA)</b>
SP11	Oui <sup>1</sup>	Générateur d'urgence du Site 1	107
SP12	Oui <sup>1</sup>	Générateur d'urgence du Site 2	102
SP13	Oui	Transformateur 2500 kVA <sup>4</sup>	82
SP14	Oui	Ventilateur d'évacuation de la hotte de laboratoire	80
SP15	Oui	Transformateur 300 kVA <sup>4</sup>	72
SP16	Oui	Locomotive de manœuvre (déplacement #1)	112
SP17	Oui	Locomotive de manœuvre (déplacement #2)	112
SP18	Oui	Locomotive de manœuvre (déplacement #3)	112
SP19	Oui	Locomotive de manœuvre (déplacement #4)	112
SP20	Oui	Unité de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) du bâtiment d'opérations	80
SP21	Oui	Unité de CVC du bâtiment de pompage	88
SP22	Oui	Unité de CVC du bâtiment d'opérations	88
SP23	Oui	Unité de CVC du bâtiment d'opérations de chargement	88
SP24	Oui <sup>2</sup>	Moteur auxiliaire (générateur) #1 du navire-citerne	98
SP25	Oui <sup>2</sup>	Moteur auxiliaire (générateur) #2 du navire-citerne	98
SP26	Oui <sup>1, 3</sup>	Moteur de la pompe à eau du système d'incendie	113
SP27	Oui <sup>1, 3</sup>	Ventilateur de toit du bâtiment des pompes	110
SP28	Oui <sup>1, 3</sup>	Ventilateur au mur du bâtiment des pompes	110
SL01	Oui	Circulation des camions-citernes	92
SL02	Oui	Déplacement ferroviaire #1	96
SL03	Oui	Déplacement ferroviaire #2	96
SL04	Oui	Déplacement ferroviaire #3	96
SL05	Oui	Déplacement ferroviaire #4	96
SA01	Oui <sup>1, 3</sup>	Bruit transmis du toit du bâtiment des pompes (pompe et moteur)	83
SV01	Oui <sup>2</sup>	Pompe de déchargement #4 du navire-citerne	104
SV02	Oui <sup>2</sup>	Pompe de déchargement #3 du navire-citerne	104
SV03	Oui <sup>2</sup>	Pompe de déchargement #2 du navire-citerne	104
SV04	Oui <sup>2</sup>	Pompe de déchargement #1 du navire-citerne	104
SV05	Oui <sup>1, 3</sup>	Bruit transmis à travers le mur du bâtiment des pompes	94

**Notes :**

<sup>1</sup> Ces équipements ne sont pas considérés dans le scénario secondaire.

<sup>2</sup> Ces équipements sont considérés seulement dans le scénario secondaire avec les sources du navire-citerne.

<sup>3</sup> Les essais sur ces équipements sont d'une durée de 30 minutes par mois.

<sup>4</sup> Une pénalité totale de 5 dB a été ajoutée au niveau sonore de cet équipement.



## 4.0 CRITÈRES D'ÉVALUATION

Les critères de l'évaluation ont été déterminés en fonction des limites de la *Note d'instructions pour le traitement des plaintes sur le bruit et les exigences aux entreprises qui le génèrent* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC<sup>2</sup>), modifiée en juin 2006.

Selon le MDDELCC, le niveau de bruit émis doit être inférieur, en tout temps, pour tout intervalle d'une heure continue et en tout point d'évaluation du bruit, au niveau sonore le plus élevé entre le niveau de bruit résiduel et le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, comme mentionné au tableau 3.

Noter que le bruit résiduel est le niveau de bruit ambiant avant l'implantation du projet. Selon les données mesurées par Décibel en 2005 (voir le tableau 1), celui-ci serait plus élevé que les niveaux maximums permis selon le zonage. Toutefois, comme il ne s'agit pas de données récentes, de façon prudente, les résultats de la modélisation sont comparés aux limites les plus sévères, soit celles du tableau 3 ci-dessous.

**Tableau 3 : Critères d'évaluation**

<b>Catégorie de zonage</b>	<b>Nuit (dBA)</b>	<b>Jour (dBA)</b>
	<b>19 h à 7 h</b>	<b>7 h à 19 h</b>
I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.	40	45
II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.	45	50
III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.	50	55
IV : Territoire zoné à des fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.	70	70

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Les catégories de zonage applicables démontrent que les limites minimales des catégories de zonage I et II sont

<sup>2</sup> MDDELCC : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, anciennement connu comme le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) ou le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF).



les plus appropriées pour cette étude. Un plan de zonage et la grille de spécification de zonage de la Ville de Montréal-Est sont inclus à l'annexe I-1.

## **5.0 POINTS RÉCEPTEURS**

Quatorze (14) points récepteurs (POR) identifiés dans l'EIE ont été évalués. À l'exception du POR 13 de l'avenue David, qui pourrait être classé dans la catégorie de zonage II puisque le zonage permet des résidences multifamiliales, et du POR14, qui est un terrain de camping, tous les POR identifiés dans cette analyse sont situés dans la catégorie de zonage I, car ils sont situés sur un territoire destiné pour l'usage d'habitations unifamiliales ou maisons jumelées, ainsi que pour les hôpitaux et les établissements de services d'enseignement. Les hauteurs des récepteurs qui représentent le niveau de bruit le plus élevé pour chaque POR (c'est-à-dire allant de 1,5 m pour un immeuble d'un étage jusqu'à 19,5 m pour un immeuble de sept étages) ont été sélectionnées. Les POR sont décrits dans le tableau 4 ci-dessous.



**Tableau 4 : Description des points récepteurs**

No du POR	Description	UTM Zone 18, NAD 83			Distance du Site 1 (m)	Distance du Site 2 (m)
		Abscisse (x)	Ordonnée (y)	Élévation locale (m)		
1	Centre d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) Bourget	617453	5054474	7,5	1353	1826
2	École Armand-Lavergne	615700	5051683	9	1072	1460
3	École Philippe-Labarre	615108	5051831	4,5	1846	1390
4	École Sainte-Marguerite-Bourgeoys	616950	5054674	4,5	1400	1795
5	Garderie éducative Les Glycines	615821	5052051	4,5	1168	733
6	Garderie Les dauphins de l'Est	616953	5053793	4,5	529	980
7	Centre de la petite enfance (CPE) Tante Michèle	617213	5054116	7,5	959	1426
8	École Saint-Octave	616994	5053925	6	668	1115
9	Société d'habitation de la sclérose en plaques	616945	5053813	13,5	547	997
10	Habitation Joseph-Versailles	617153	5053875	4,5	684	1165
11	Résidence Les Pléiades	617104	5053809	6	603	1083
12	Résidence unifamiliale (av. Richard)	616958	5053601	4,5	351	827
13	Résidence dans un secteur permettant des habitations multifamiliales (av. David)	616154	5052065	4,5	969	585
14	Camping Grosbois	619663	5053002	1,5	2850	3300

## 6.0 ÉVALUATION DES NIVEAUX DE BRUIT DU PROJET

L'analyse prédictive a été réalisée en utilisant le logiciel CadnaA v4. La topographie, l'absorption atmosphérique, la nature du sol ainsi que les bâtiments et les digues sont des mesures de contrôle qui ont été incluses dans l'analyse conformément à la norme ISO 9613 (partie 2). Seuls les résultats de la phase finale du projet (Phase 2) sont indiqués dans les tableaux de résultats parce que celle-ci inclut le projet dans son entier et les niveaux de bruit maximums envisagés. Les résultats de l'analyse pour les deux scénarios étudiés sont présentés ci-dessous. Un exemple d'entrées et de sorties de données à partir du logiciel utilisé est présenté à l'annexe I-2.



## 6.1 Scénario principal

Les résultats de la modélisation pour le scénario principal, c'est-à-dire en considérant tous les équipements et toutes les activités de la Phase 2 du projet en opération simultanément, sont présentés aux tableaux 5 et 6 ci-après.

Les figures 1 et 2 (après le texte) montrent les isoplèthes de jour et de nuit pour le scénario principal.

**Tableau 5 : Impacts sonores du scénario principal sur les points récepteurs - Jour**

<b>JOUR</b>			
<b>No de récepteur (POR)</b>	<b>Impact sonore (dBA) (Jour : 7 h 00 à 19 h 00)</b>	<b>Limite du MDDELCC (Jour : 7 h 00 à 19 h 00)</b>	<b>Conformité?</b>
01	33	45	Oui
02	36	45	Oui
03	34	45	Oui
04	33	45	Oui
05	40	45	Oui
06	40	45	Oui
07	36	45	Oui
08	39	45	Oui
09	40	45	Oui
10	39	45	Oui
11	40	45	Oui
12	43	45	Oui
13	42	50	Oui
14	23	50	Oui



**Tableau 6 : Impacts sonores du scénario principal sur les points récepteurs - Nuit**

<b>NUIT</b>			
<b>No de récepteur (POR)</b>	<b>Impact sonore (dBA) (Nuit : 19 h 00 à 7 h 00)</b>	<b>Limite du MDDELCC (Nuit : 19 h 00 à 7 h 00)</b>	<b>Conformité?</b>
01	24	40	Oui
02	34	40	Oui
03	31	40	Oui
04	24	40	Oui
05	37	40	Oui
06	29	40	Oui
07	27	40	Oui
08	28	40	Oui
09	29	40	Oui
10	28	40	Oui
11	29	40	Oui
12	31	40	Oui
13	39	45	Oui
14	18	45	Oui

### 6.1.1 Conformité aux critères du MDDELCC

La modélisation représente une situation de pire cas, soit lorsque tous les équipements seraient en fonction en même temps et durant la même heure, ce qui est peu susceptible de se produire. Ainsi, il est peu probable que les niveaux de bruit calculés aux différents POR soient sous-estimés.

Pour le scénario principal, les niveaux de bruit prédis aux POR sont inférieurs aux limites du MDDELCC en tout temps; le projet est donc en mesure de respecter les limites des critères minimaux du MDDELCC pour tous les POR.

### 6.2 Scénario secondaire

Tel que mentionné précédemment, un second scénario considérant les émissions des moteurs auxiliaires et des pompes de déchargement du navire-citerne a également été modélisé à des fins d'information, bien que le navire-citerne et ses équipements ne fassent pas partie du projet de CIAM, qu'ils ne soient pas sous son



contrôle et qu'ils soient de juridiction fédérale. Les résultats de ces modélisations sont présentés aux tableaux 7 et 8.

**Tableau 7 : Impacts sonores du scénario secondaire (incluant les sources du navire-citerne) sur les points récepteurs - Jour**

<b>JOUR</b>			
<b>No de récepteur (POR)</b>	<b>Impact sonore (<math>L_{eq, 1h}</math>, dBA) (Jour : 7 h 00 à 19 h 00)</b>	<b>Limite du MDDELCC (Jour : 7 h 00 à 19 h 00)</b>	<b>Conformité?</b>
01	28	45	Oui
02	34	45	Oui
03	32	45	Oui
04	29	45	Oui
05	38	45	Oui
06	37	45	Oui
07	32	45	Oui
08	35	45	Oui
09	36	45	Oui
10	35	45	Oui
11	36	45	Oui
12	39	45	Oui
13	40	50	Oui
14	22	50	Oui



**Tableau 8 : Impacts sonores du scénario secondaire (incluant les sources du navire-citerne) sur les points récepteurs - Nuit**

<b>NUIT</b>			
<b>No de récepteur (POR)</b>	<b>Impact sonore (<math>L_{eq, 1h}</math>, dBA) (Nuit : 19 h 00 à 7 h 00)</b>	<b>Limite du MDDELCC (Nuit : 19 h 00 à 7 h 00)</b>	<b>Conformité?</b>
01	28	40	Oui
02	34	40	Oui
03	32	40	Oui
04	29	40	Oui
05	38	40	Oui
06	37	40	Oui
07	32	40	Oui
08	35	40	Oui
09	36	40	Oui
10	35	40	Oui
11	36	40	Oui
12	39	40	Oui
13	40	45	Oui
14	22	45	Oui

### **6.2.1 Conformité aux critères du MDDELCC**

Pour le scénario secondaire qui inclut les sources de bruit du navire-citerne, les niveaux de bruit prédis aux POR sont inférieurs aux limites du MDDELCC en tout temps.

La modélisation représente une situation de pire cas avec les sources de bruit du navire-citerne, soit lorsque tous les équipements seraient en fonction en même temps et durant la même heure, ce qui est peu susceptible de se produire. Ainsi, il est peu probable que les niveaux de bruit calculés aux différents POR soient sous-estimés. Tel qu'indiqué au tableau 2, les tests sur les génératrices d'urgence et sur la pompe à eau du système d'incendie ne seront pas effectués lors du déchargement du navire-citerne.



## 7.0 CONCLUSION

Pour le scénario principal et le scénario secondaire, la modélisation ne montre aucun dépassement des limites de bruit en aucune circonstance. Les résultats de l'étude sonore des opérations de CIAM indiquent la conformité aux limites de bruit du MDDELCC en tout temps en période d'exploitation du projet.

## GOLDER ASSOCIÉS LTÉE

Camille Taylor, B.Sc.A, ing.  
Spécialiste en qualité de l'air

Joe Tomaselli, M.Eng. P.Eng.  
Associé et spécialiste en acoustique, bruit et vibrations

Christine Guay, M.Sc  
Associée et directrice de projet

GW/CT/CG/JT/do

Pièces jointes :

- Figure 1 : Isoplèthes de jour pour le scénario principal
- Figure 2 : Isoplèthes de jour pour le scénario secondaire
- Annexe I-1 : Plan de zonage de la Ville de Montréal-Est et grille de spécification de zonage
- Annexe I-2 : Exemple d'entrées et de sorties de données du logiciel CadnaA

\golder.gds\gal\montreal\actif\2012\1222\12-1222-0040 fsm\_mifc eia\_pom\5 preparation of deliverables\rapport d'étude d'impact\00\_eie master\annexes\annexe i\annexe i.docx

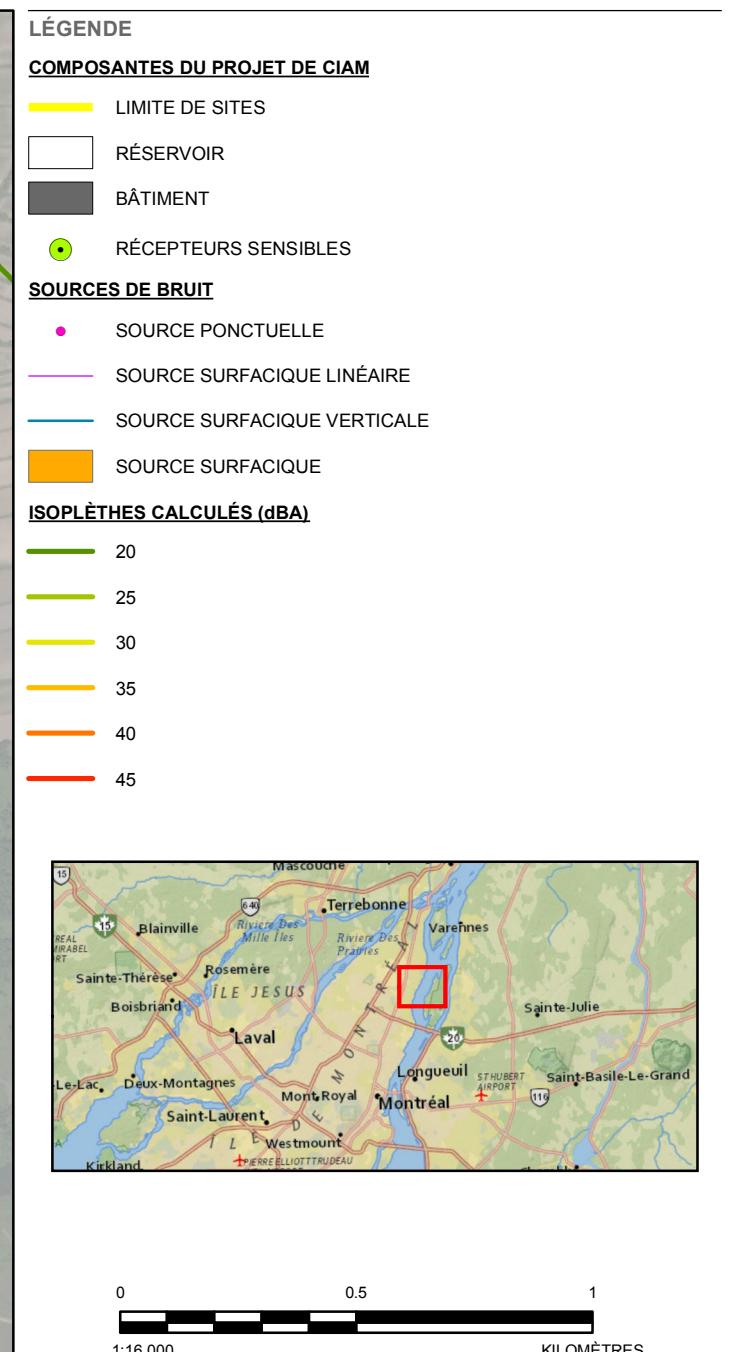
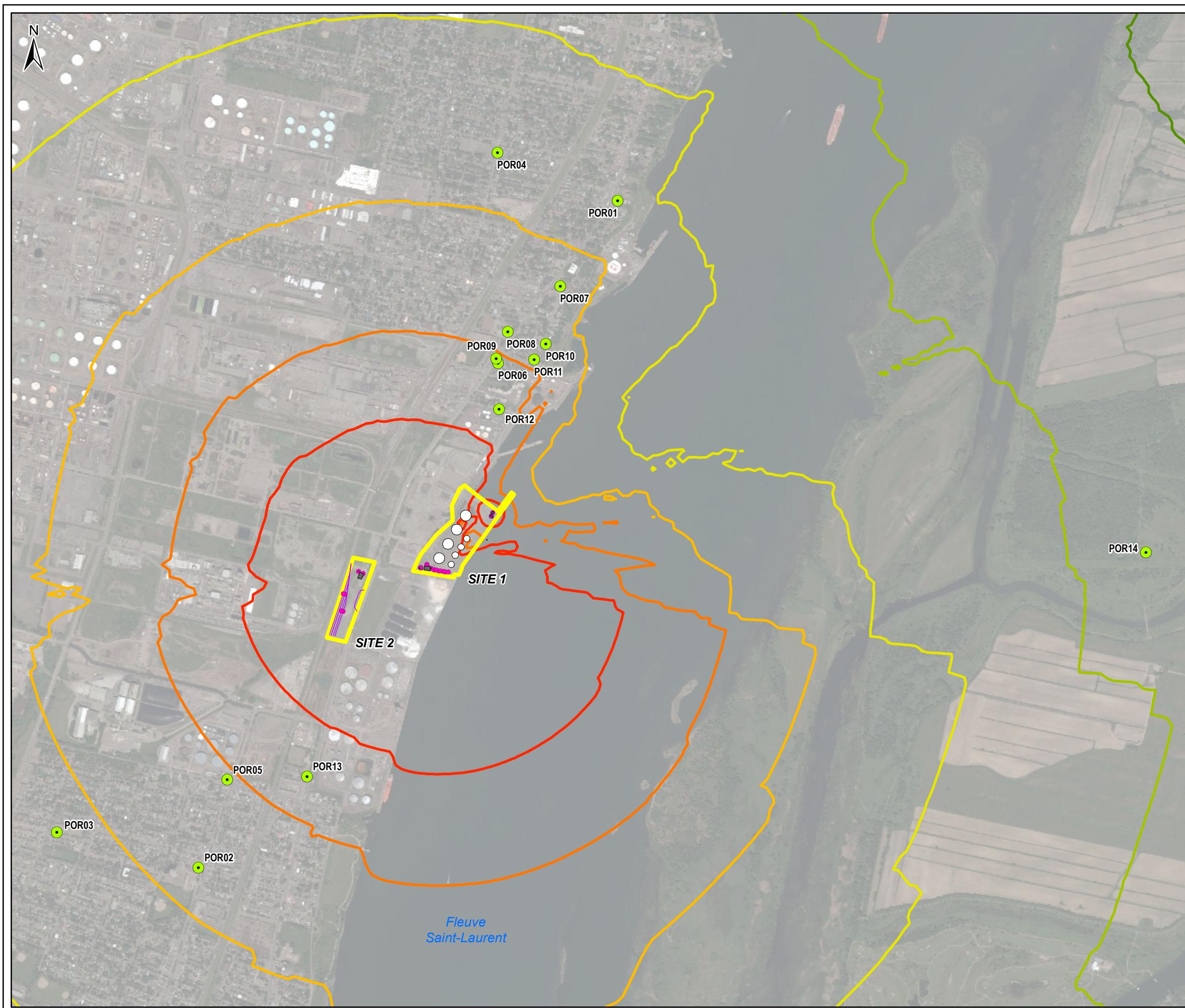


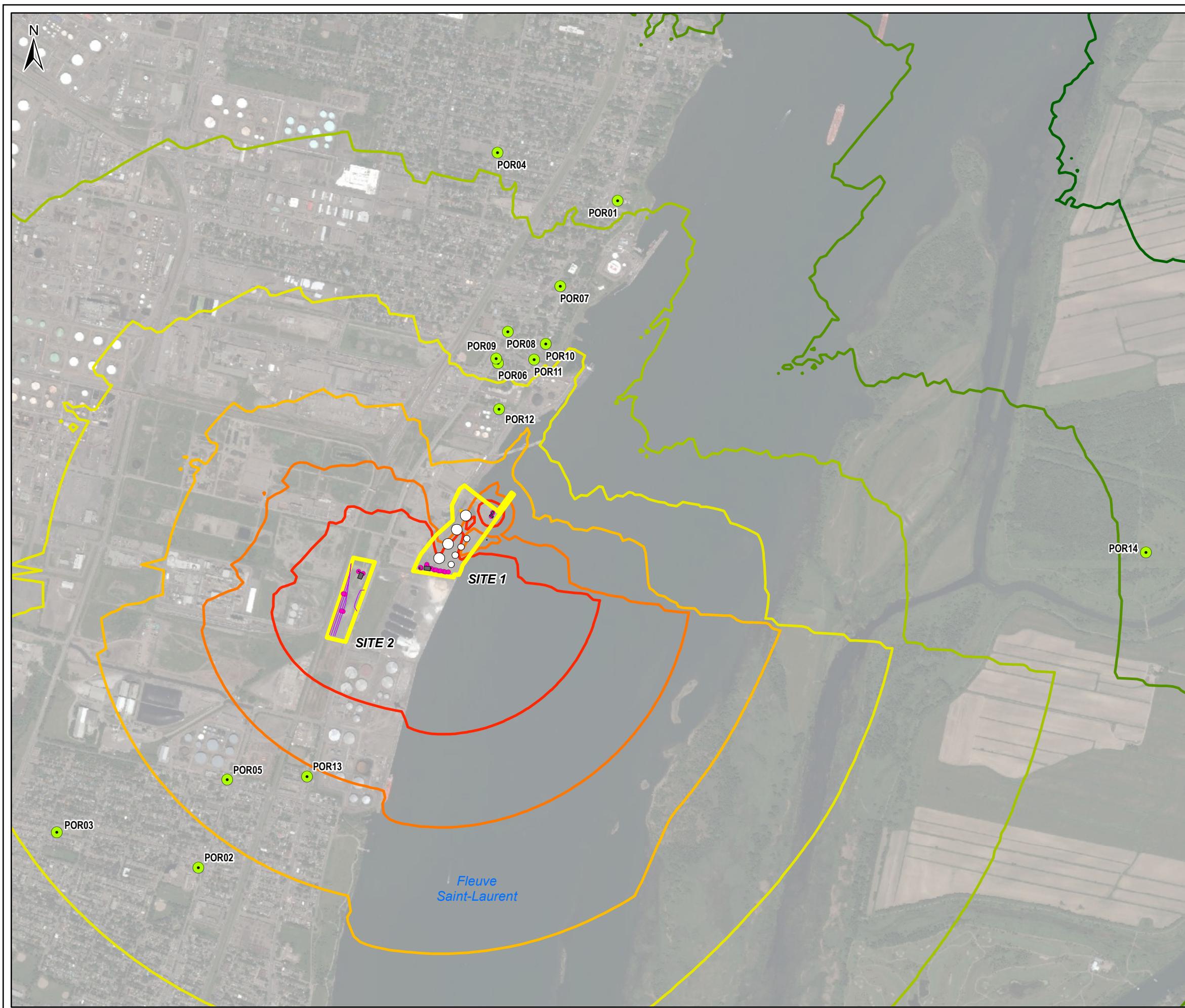
## **8.0 RÉFÉRENCES**

Décibel Consultants Inc. 2005. Étude d'impact sonore pour la phase de construction de réservoirs additionnels et la phase d'exploitation de la compagnie Canterm Terminaux Canadiens Inc. Étude réalisée par Décibel Consultants Inc. pour le Groupe Conseil UDA inc. Projet : PB : 2005-0102 (mai, 2005). 26 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2006. Note d'instructions 98-01 sur le bruit – Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent. 23 p.

Ville de Montréal-Est. 2013. Plan de zonage, annexe A du règlement de zonage et Grille de spécifications de zonage 713, annexe B & Règlement de lotissement 714, annexe A.





Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du groupe IFSM

## **ANNEXE I-1**

### **Plan de zonage de la Ville de Montréal-Est et grille de spécifications de zonage**



PIERRE-ÉLIE M. Sc. PIERRE-YVES GUAY Ph. D.  
URBANISTES - CONSEILS  
RÉNÉ SÉGUIN ET ASSOCIÉS  
EXPERTS - CONSEILS INC.  
12675, RUE SHERBROOKE EST  
BUREAU 200  
MONTREAL, QC H1A 3W7  
(514) 642-8422

## PLAN DE ZONAGE

### ANNEXE "A" DU RÈGLEMENT DE ZONAGE

#### 2 NUMÉRO DES ZONES

— LIMITE

SITE DE REMBLAYAGE HÉTÉROGÈNE. (LOCALISATION APPROXIMATIVE)

Rév. No.	Description	Zone	Date
713-92	MODIFICATION LIMITES D'UNE ZONE	10 64	13-09-04
713-79	MODIFICATION LIMITES D'UNE ZONE	15 67	11-01-25
713-71	MODIFICATION LIMITES D'UNE ZONE CRÉATION D'UNE ZONE	22 66	10-07-20
713-67	MODIFICATION LIMITES D'UNE ZONE CRÉATION D'UNE ZONE	51 64-65	10-05-17
713-66	MODIFICATION LIMITES D'UNE ZONE	24-27 09-09-08	
713-61	MODIFICATION LIMITES D'UNE ZONE ANNULATION DES ZONES 13 CRÉATION DE LA ZONE 13A ET 13B	13 13A-13B	09-05-26
713-60	ANNULATION DES ZONES 38, 39, 40- CRÉATION DE LA ZONE 63A ET 63B	38-39-40 09-02-24	63A-63B
713-52	PROJET: MODIFICATION LIMITES ZONES	21-35 03-02-05	
713-50	MODIFICATION LIMITES D'UNE ZONE CRÉATION D'UNE ZONE	51 02-09-03	
713-48	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	13-15 02-08-05	
713-47	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	38-39-40 02-09-03	
713-45	ANNULATION ZONE 57 — CRÉATION ZONE 61	57-61 01-08-09	
713-38	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES ANNULATION ZONES 3, ET 4	51-56 00-10-25	
713-33	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	9 99-03-23	
713-32	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	7 99-03-08	
713-31	CRÉATION D'UNE ZONE	60 98-12-17	
713-30	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	9 98-01-30	
713-29	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	51 97-01-26	
713-25	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	1-2 95-06-18	
713-24	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	44 95-02-14	
713-16	MODIFICATION LIMITES D'UNES ZONES	44 94-03-17	

Ville de  
Montréal-Est

Direction du greffe  
et de l'urbanisme

PROJET: RÈGLEMENTATION D'URBANISME

TITRE: PLAN DE ZONAGE

MISE À JOUR PAR: C. LOPEZ DIAZ DATE: 13-09-04

DESSINÉ PAR: C. LOPEZ DIAZ APPROUVE PAR: ROCH SERGERIE griffier





## **ANNEXE I-2**

### **Exemple d'entrées et de sorties de données du logiciel CadnaA**

**Report (12-1222-0040 FSM Montreal Port 22Oct15 no mit.cna)****CALCULATION CONFIGURATION**

Configuration	
Parameter	Value
General	
Country	(user defined)
Max. Error (dB)	0.00
Max. Search Radius (m)	8000.00
Min. Dist Src to Rcvr	0.00
Partition	
Raster Factor	0.50
Max. Length of Section (m)	1000.00
Min. Length of Section (m)	1.00
Min. Length of Section (%)	0.00
Proj. Line Sources	On
Proj. Area Sources	On
Ref. Time	
Reference Time Day (min)	60.00
Reference Time Night (min)	60.00
Daytime Penalty (dB)	0.00
Recr. Time Penalty (dB)	6.00
Night-time Penalty (dB)	10.00
DTM	
Standard Height (m)	0.00
Model of Terrain	Triangulation
Reflection	
max. Order of Reflection	0
Search Radius Src	100.00
Search Radius Rcvr	100.00
Max. Distance Source - Rcvr	1000.00 1000.00
Min. Distance Rcvr - Reflector	1.00 1.00
Min. Distance Source - Reflector	0.10
Industrial (ISO 9613)	
Lateral Diffraction	some Obj
Obst. within Area Src do not shield	On
Screening	Excl. Ground Att. over Barrier Dz with limit (20/25)
Barrier Coefficients C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperature (°C)	10
rel. Humidity (%)	70
Ground Absorption G	0.50
Wind Speed for Dir. (m/s)	3.0
Roads (RLS-90)	
Strictly acc. to RLS-90	
Railways (Schall 03 (1990))	
Strictly acc. to Schall 03 / Schall-Transrapid	
Aircraft (???)	
Strictly acc. to AzB	

NOISE SOURCES

## Noise Source Library

Name	ID	Type	Oktave Spectrum (dB)												Source	
			Weight.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin		
Tank to Tank Pump and Motor	TankTankPump	Lw		93.8	94.6	95.9	97.9	98.6	100.9	98.3	94.1	87.8	104.7	106.5	Calculation or Manufacturer Data	
Railcar Loading Pump and Motor	RailcarLoadingPump	Lw		92.9	93.8	95.0	97.0	97.5	100.0	97.3	93.2	86.9	103.7	105.6	Calculation or Manufacturer Data	
Pipeline Transfer Pump and Motor	PipelineTransferPump	Lw		94.0	94.5	96.6	98.6	100.7	101.6	100.0	95.3	88.0	105.9	107.6	Calculation or Manufacturer Data	
Tank Draw-down Pump and Motor	TankDrawPump	Lw		82.9	83.9	85.0	87.0	87.2	90.0	87.1	83.1	76.9	93.6	95.5	Calculation or Manufacturer Data	
Truck Traffic	TruckTraffic	Lw		103.0	106.0	108.0	99.0	99.0	102.0	98.0	92.0	85.0	105.2	112.1	Calculation or Manufacturer Data	
Truck Idle	TruckIdle	Lw		98.8	101.6	93.9	92.3	88.0	90.9	95.8	84.4	74.1	98.6	105.1	Calculation or Manufacturer Data	
Lab Fume Hood Exhaust	FumeHood	Lw			85.0	86.0	80.0	78.0	74.0	70.0	70.0	61.0	80.3	89.7	Calculation or Manufacturer Data	
500 kW Emergency Generator	Genset500	Lw		113.4	106.2	107.1	105.4	102.7	101.8	99.5	95.2	91.0	106.7	116.0	Calculation or Manufacturer Data	
300 kW Emergency Generator	Genset300	Lw		108.9	101.5	102.4	100.7	98.0	97.0	94.7	90.3	86.0	102.0	111.4	Calculation or Manufacturer Data	
Main Operations Building HVAC	MainHVAC	Lw			68.3	77.3	78.3	76.3	75.3	72.3	66.3	64.3	79.8	83.6	Calculation or Manufacturer Data	
Transformer 2500 kVA	Transformer2500	Lw		78.9	84.9	86.9	81.9	81.9	75.9	70.9	65.9	58.9	82.3	90.9	Calculation or Manufacturer Data	
Transformer 300 kVA	Transformer300	Lw		68.4	74.4	76.4	71.4	71.4	65.4	60.4	55.4	48.4	71.8	80.5	Calculation or Manufacturer Data	
Railcar Passby	RailcarPassby	Lw		117.0	122.0	112.0	110.0	105.0	99.0	97.0	97.0	94.0	107.7	123.8	Golder Database	
Railcar Shunting	RailcarShunting	Lw		103.3	110.8	104.4	105.0	100.5	108.7	102.3	102.9	102.4	111.6	115.3	Golder Database	
Small Building HVAC	HVAC	Lw			98.5	98.5	88.5	81.5	83.5	76.5	71.5	66.5	88.2	101.8	Calculation or Manufacturer Data	
Ship Offloading Pump and Motor	ShipPump	Lw		93.0	93.8	95.1	97.1	97.8	100.1	97.5	93.3	87.0	103.9	105.7	Calculation or Manufacturer Data	
Ship Generator Exhaust	ShipGenExh	Lw		117.4	102.4	103.4	101.4	95.4	92.4	87.4	78.4	70.4	98.3	117.8	Calculation or Manufacturer Data	
Fire Pump Engine Exhaust	FirePumpEngExh	Lw		128.4	117.4	118.4	116.4	110.4	107.4	102.4	93.4	85.4	113.3	129.4	Calculation or Manufacturer Data	
Foam Pumphouse Breakout	FoamPumphouseWall	Lw			89.3	88.0	88.1	81.4	74.1	64.5	53.9	46.9	36.1	77.2	93.6	Calculation or Manufacturer Data
Foam Pumphouse Vent	FoamPumphouseVent	Lw			99.3	104.0	105.1	105.4	106.1	105.5	102.9	98.9	93.1	109.9	113.1	Calculation or Manufacturer Data

## Point Source(s)

Name	M.	ID	Result. PWL			Lw / Li			Correction			Sound Reduction		Attenuation		Operating Time			K0	Freq.	Direct.	Height	Co			
			Day	Evening	Night	Type	Value	norm.	Day	Evening	Night	R	Area	(m <sup>2</sup> )	Day	Special	Night	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)	(m)		
Tank to Tank Motor and Pump #8	I0202001SP01	104.7	104.7	104.7	Lw	TankTankPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616687.10		
Tank to Tank Motor and Pump #9	I0202001SP02	104.7	104.7	104.7	Lw	TankTankPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616693.51		
Tank to Tank Motor and Pump #10 (Spare)	~ I020201ISP03	104.7	104.7	104.7	Lw	TankTankPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616699.78		
Pipeline Transfer Motor and Pump #1	I0202001SP04	105.9	105.9	105.9	Lw	PipelineTransferPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616706.11		
Pipeline Transfer Motor and Pump #2	I0202001SP05	105.9	105.9	105.9	Lw	PipelineTransferPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616712.48		
Pipeline Transfer Motor and Pump #3 (Spare)	~ I020201ISP06	105.9	105.9	105.9	Lw	PipelineTransferPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616718.80		
Railcar Loading Motor and Pump #4	I0202001SP07	103.7	103.7	103.7	Lw	RailcarLoadingPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616725.17		
Railcar Loading Motor and Pump #5	I0202001SP08	103.7	103.7	103.7	Lw	RailcarLoadingPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616731.50		
Railcar Loading Motor and Pump #6 (Spare)	~ I020201ISP09	103.7	103.7	103.7	Lw	RailcarLoadingPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616737.83		
Tank Draw-down Motor and Pump #7	I0202001SP10	93.6	93.6	93.6	Lw	TankDrawPump	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616744.18		
Main Operations Building Emergency Generator	I0001ISP11	106.7	106.7	106.7	Lw	Genset500	0.0	0.0	0.0										60.00	0.00	0.00	0.0	(none)	2.00	r	616672.85
Satellite Operations Building Emergency Generator	I0001ISP12	102.0	102.0	102.0	Lw	Genset300	0.0	0.0	0.0										60.00	0.00	0.00	0.0	(none)	1.50	r	616369.95
2500kVA Transformer	I0201ISP13	82.3	82.3	82.3	Lw	Transformer2500	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616654.90		
Lab Fume Hood Exhaust	I0200ISP14	80.3	80.3	80.3	Lw	FumeHood	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	4.70	r	616658.63		
300 kVA Transformer	I0201ISP15	71.8	71.8	71.8	Lw	Transformer300	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.50	r	616388.20		
Railcar Shunting #1	I0002ISP16	111.6	111.6	111.6	Lw	RailcarShunting	0.0	0.0	0.0										0.25	0.00	0.25	0.0	(none)	1.00	r	616304.19
Railcar Shunting #2	I0002ISP17	111.6	111.6	111.6	Lw	RailcarShunting	0.0	0.0	0.0										0.25	0.00	0.25	0.0	(none)	1.00	r	616297.71
Railcar Shunting #3	I0002ISP18	111.6	111.6	111.6	Lw	RailcarShunting	0.0	0.0	0.0										0.25	0.00	0.25	0.0	(none)	1.00	r	616312.54
Railcar Shunting #4	I0002ISP19	111.6	111.6	111.6	Lw	RailcarShunting	0.0	0.0	0.0										0.25	0.00	0.25	0.0	(none)	1.00	r	616305.60
Main Operations Building HVAC	I0200ISP20	79.8	79.8	79.8	Lw	MainHVAC	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.00	r	616653.66		
Pump Station Building (Ultramar/Valero) HVAC	I0200ISP21	88.2	88.2	88.2	Lw	HVAC	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.00	g	616929.99		
Operations Building (Ultramar/Valero) HVAC	I0200ISP22	88.2	88.2	88.2	Lw	HVAC	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.00	g	616924.97		
Satellite Operations Building HVAC	I0200ISP23	88.2	88.2	88.2	Lw	HVAC	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	1.00	g	616378.63		
Ship Generator Exhaust 1	~ I0000ISP24	98.3	98.3	98.3	Lw	ShipGenExh	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	40.50	a	616905.87		
Ship Generator Exhaust 2	~ I0000ISP25	98.3	98.3	98.3	Lw	ShipGenExh	0.0	0.0	0.0											0.0	(none)	40.50	a	616905.32		
Fire Pump Engine Exhaust	I0001ISP26	113.3	113.3	113.3	Lw	FirePumpEngExh	0.0	0.0	0.0										30.00	0.00	0.00	0.0	(none)	1.00	g	616629.00
Foam Pumphouse Roof Vent	I0001ISP27	109.9	109.9	109.9	Lw	FoamPumphouseVent	0.0	0.0	0.0										30.00	0.00	0.00	0.0	(none)	0.50	g	616629.16
Foam Pumphouse Wall Vent	I0001ISP28	109.9	109.9	109.9	Lw	FoamPumphouseVent	0.0	0.0	0.0										30.00	0.00	0.00	0.0	(none)	1.00	g	616628.83

## Line Source(s)

Name	M.	ID	Result. PWL			Result. PWL"			Lw / Li			Correction			Sound Reduction		Attenuation		Operating Time			K0	Freq.	Direct.	Moving Pt. Src			
			Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Type	Value	norm.	Day	Evening	Night	R	Area	Day	Special	Night	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	Day	Evening	Night	(km/h)
Truck Traffic	!0102!SL01	91.7	91.7	91.7	71.2	71.2	71.2	PWL-Pt	TruckTraffic	0.0	0.0	0.0							0.0	(none)	4.0	4.0	4.0	10.0				
Rail #1	!0002!SL02	95.7	95.7	95.7	70.8	70.8	70.8	PWL-Pt	RailcarPassby	0.0	0.0	0.0							0.0	(none)	1.0	1.0	1.0	5.0				
Rail #2	!0002!SL03	95.7	95.7	95.7	70.8	70.8	70.8	PWL-Pt	RailcarPassby	0.0	0.0	0.0							0.0	(none)	1.0	1.0	1.0	5.0				
Rail #3	!0002!SL04	95.7	95.7	95.7	70.8	70.8	70.8	PWL-Pt	RailcarPassby	0.0	0.0	0.0							0.0	(none)	1.0	1.0	1.0	5.0				
Rail #4	!0002!SL05	95.7	95.7	95.7	70.8	70.8	70.8	PWL-Pt	RailcarPassby	0.0	0.0	0.0							0.0	(none)	1.0	1.0	1.0	5.0				

## Area Source(s)

Name	M.	ID	Result. PWL			Result. PWL"			Lw / Li			Correction			Sound Reduction		Attenuation		Operating Time			K0	Freq.	Direct.	Moving		
			Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Type	Value	norm.	Day	Evening	Night	R	Area	Day	Special	Night	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	Day	Eve	
Foam Pumphouse Roof (Fire Pump+Engine)	!0001!SA01	89.3	89.3	89.3	77.2	77.2	77.2	Lw"	FoamPumphouseWall	0.0	0.0	0.0							30.00	0.00	0.00	0.0	(none)				

## Vertical Area Source(s)

Name	M.	ID	Result. PWL			Result. PWL"			Lw / Li			Correction			Sound Reduction		Attenuation		Operating Time			K0	Freq.	Direct.	Moving		
			Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Type	Value	norm.	Day	Evening	Night	R	Area	Day	Special	Night	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	Day	Eve	
Ship Offloading Pump 4	~	!0000!ISV01	103.9	103.9	103.9	99.1	99.1	99.1	Lw	ShipPump	0.0	0.0	0.0												3.0	(none)	
Ship Offloading Pump 3	~	!0000!ISV02	103.9	103.9	103.9	99.1	99.1	99.1	Lw	ShipPump	0.0	0.0	0.0												3.0	(none)	
Ship Offloading Pump 2	~	!0000!ISV03	103.9	103.9	103.9	99.1	99.1	99.1	Lw	ShipPump	0.0	0.0	0.0												3.0	(none)	
Ship Offloading Pump 1	~	!0000!ISV04	103.9	103.9	103.9	99.1	99.1	99.1	Lw	ShipPump	0.0	0.0	0.0												3.0	(none)	
Foam Pumphouse Walls (Fire Pump+Engine)	!0001!SV05	93.5	93.5	93.5	77.2	77.2	77.2	Lw"	FoamPumphouseWall	0.0	0.0	0.0							30.00	0.00	0.00	3.0	(none)				

## Barrier(s)

Name	M.	ID	Absorption		Z-Ext.	Cantilever		Height		Begin	End
			left	right		horz.	vert.	(m)	(m)		
Dyke wall (all phases)	!0204!							1.80	r		
Dyke wall (Phase 2)	!0103!							1.80	r		
Ship Pump Barriers	~	!0000!	0.21	0.21				1.25	g		
Ship Pump Barriers	~	!0000!	0.21	0.21				1.25	g		
Ship Pump Barriers	~	!0000!	0.21	0.21				1.25	g		
Ship Pump Barriers	~	!0000!	0.21	0.21				1.25	g		
Ship Pump Barriers	~	!0000!	0.21	0.21				1.25	g		
Ship Pump Barriers	~	!0000!	0.21	0.21				1.25	g		
Mitigation	-	!0000!						8.50	r		

## Building(s)

Name	M.	ID	RB	Residents	Absorption	Height	Begin	(m)
Main Operations Building	!0203!			0	0.37	3.70	r	
Future Satellite Operations Building	!0203!			0	0.37	3.70	r	
Pump Station Building (Ultramar/Valero)	!0203!			0	0.37	3.70	r	
Operations Building (Ultramar/Valero)	!0203!			0	0.37	3.70	r	
Main Operations Building Emergency Generator	!0203!			0	0.37	2.30	r	
Satellite Operations Building Emergency Generator	!0203!			0	0.37	1.60	r	

**ANNEXE I-2**

Name	M.	ID	RB	Residents	Absorption	Height
					Begin	
					(m)	
Main Operations Building HVAC		!0203!		0	0.37	1.70 r
Tier1	~	!0000!		0	0.37	13.72 r
Tier2	~	!0000!		0		30.00 r
Foam Pumphouse Building		!0203!		0	0.37	3.70 r

**Ground Absorption Area(s)**

Name	M.	ID	G
River			0.0
Island			1.0

**Receptor Noise Impact Level(s)**

Name	M.	ID	Level Lr		Limit. Value		Land Use			Height	Coordinates				
			Day	Night	Day	Night	Type	Auto	Noise Type		(m)	(m)	(m)	(m)	
POR01	POR01	33.2	24.4	45.0	40.0					7.50 r	617453.00	5054474.00	7.50		
POR02	POR02	36.3	33.6	45.0	40.0					9.00 r	615700.00	5051683.00	9.00		
POR03	POR03	33.6	31.1	45.0	40.0					4.50 r	615108.00	5051831.00	4.50		
POR04	POR04	33.2	24.5	45.0	40.0					4.50 r	616950.00	5054674.00	4.50		
POR05	POR05	39.5	37.1	45.0	40.0					4.50 r	615821.00	5052051.00	4.50		
POR06	POR06	40.5	29.2	45.0	40.0					4.50 r	616953.00	5053793.00	4.50		
POR07	POR07	36.4	26.8	45.0	40.0					7.50 r	617213.00	5054116.00	7.50		
POR08	POR08	38.8	28.0	45.0	40.0					6.00 r	616994.00	5053925.00	6.00		
POR09	POR09	40.3	29.1	45.0	40.0					13.50 r	616945.00	5053813.00	13.50		
POR10	POR10	38.6	28.5	45.0	40.0					4.50 r	617153.00	5053875.00	4.50		
POR11	POR11	39.5	29.1	45.0	40.0					6.00 r	617104.00	5053809.00	6.00		
POR12	POR12	42.7	31.4	45.0	40.0					4.50 r	616958.00	5053601.00	4.50		
POR13	POR13	42.0	39.4	50.0	45.0					4.50 r	616154.00	5052065.00	4.50		
POR14	POR14	22.8	18.5	50.0	45.0					1.50 r	619663.00	5053002.00	1.50		

**Result Table**

Receiver	Limiting Value	Lp			
		Name	ID	Day	Night
				dB(A)	dB(A)
POR01	POR01	45	40	33	24
POR02	POR02	45	40	36	34
POR03	POR03	45	40	34	31
POR04	POR04	45	40	33	24
POR05	POR05	45	40	40	37
POR06	POR06	45	40	40	29
POR07	POR07	45	40	36	27
POR08	POR08	45	40	39	28
POR09	POR09	45	40	40	29
POR10	POR10	45	40	39	28
POR11	POR11	45	40	40	29
POR12	POR12	45	40	43	31
POR13	POR13	50	45	42	39
POR14	POR14	50	45	23	18

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE J**

### **Analyses supplémentaires en lien avec la qualité de l'air**



Cette étude présente les résultats des analyses supplémentaires en lien avec la qualité de l'air pour le projet de la Corporation internationale d'avitaillement de Montréal (CIAM). Ce projet consiste en un terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire à Montréal-Est, Québec (ci-après nommé « le projet »).

Considérant les préoccupations soulevées relativement à la santé et aux émissions atmosphériques lors des activités d'information et de consultation, des analyses supplémentaires ont été réalisées pour tenir compte des teneurs de fond à la station de suivi de qualité de l'air la plus près des sites du projet (Site 1 et Site 2) et de la présence de récepteurs sensibles dans la zone d'étude.

## **1.0 STATION DE QUALITÉ DE L'AIR**

Le Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA) de la Ville de Montréal opère 13 stations d'échantillonnage et d'analyse de la qualité de l'air sur l'île de Montréal. Ces stations font partie du réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique d'Environnement Canada. La station la plus près des sites du projet de CIAM est la station 03 – Saint-Jean-Baptiste.

La station Saint-Jean-Baptiste est localisée au 1050A, boulevard Saint-Jean-Baptiste dans l'arrondissement Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles. Elle est située à 2 km au nord-ouest du Site 1. Les vents dominants, tels que présentés à la rose des vents de la figure 1, soufflent en partie en direction de la station Saint-Jean-Baptiste relativement aux Sites 1 et 2. Par contre, les vents proviennent également souvent du nord-est ou du nord-nord-est, et cette station est située suffisamment près de l'autoroute 40 pour que les concentrations qui y sont mesurées soient fort probablement influencées à la hausse par la circulation routière sur l'autoroute sans compter d'autres sources industrielles, telles que l'affinerie CCR, situées à proximité de la station. Par conséquent, cette station n'a pas été retenue pour l'étude d'impact sur l'environnement car elle ne rencontre pas les exigences pour l'utilisation de données mesurées pour concentrations initiales, puisque les données n'ont pas été prélevées sur le site de la source fixe de contamination ou dans un milieu comparable et que nous n'avons pas trois ans de données pour la plupart des contaminants. Par contre, dans une perspective de prévention pour le volet santé, les valeurs mesurées à la station Saint-Jean-Baptiste ont été utilisées afin de présenter les résultats avec des valeurs locales bien que ces dernières ne sont pas d'un milieu comparable, comme discuté précédemment.

**ANNEXE J****Analyses supplémentaires en lien avec  
la qualité de l'air**

- 2 de 7 -



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe FISM

Le tableau 1 ci-dessous présente un sommaire des données de qualité de l'air mesurées à la station Saint-Jean-Baptiste pour les trois dernières années, lorsque disponibles.

**Tableau 1 : Sommaire des données de qualité de l'air à la station Saint-Jean-Baptiste**

Paramètre	Période de moyenne	Données mesurées en 2014 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Monoxyde de carbone (CO)	1 h	3551 <sup>†*</sup>
CO	8 h	2635 <sup>†*</sup>
Dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )	24 h	56,3 <sup>†</sup>
$\text{NO}_2$	1 h	90,1 <sup>†</sup>
$\text{NO}_2$	Annuelle	n.d.
Dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ )	24 h	39,0 <sup>†</sup>
$\text{SO}_2$	Annuelle	n.d.
$\text{SO}_2$	4 min	n.d.
$\text{PM}_{\text{tot}}$	24 h	n.d.
$\text{PM}_{2,5}$	24 h	23,1 $\ddagger$
Benzène	24 h	n.d.
Éthylbenzène	4 min	n.d.
Éthylbenzène	Annuelle	1,46 <sup>**</sup>
Toluène	4 min	n.d.
Xylène	4 min	n.d.
Xylène	Annuelle	15,60 <sup>**</sup>
Styrène	1 h	n.d.
Hexane	4 min	n.d.
Hexane	Annuelle	1,98 <sup>**</sup>
Naphtalène	4 min	n.d.
Naphtalène	Annuelle	0,30 <sup>**</sup>
Éther de diéthylène glycol monométhylique	1 h	n.d.
Éther de diéthylène glycol monométhylique	Annuelle	n.d.

**Notes :**<sup>†</sup> Valeur convertie de ppm à  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <sup>‡</sup> Moyenne des données de 2012 à 2014 pour le 98<sup>e</sup> centile

\* Données de 2009

\*\* Données de 2013

n.d. : données non disponibles

Source : comm. pers. MDDELCC, Jany McKinnon, 22 septembre 2015



## 2.0 RÉCEPTEURS SENSIBLES

Aux fins de cette analyse, les récepteurs sensibles ont été définis comme des résidences, des garderies, des écoles et des lieux de soins ou d'autres éléments sensibles du milieu. Une revue des données disponibles a été effectuée pour la zone d'étude. En considération de leur distance des Sites 1 et 2 du projet de CIAM, 14 récepteurs sensibles ont été sélectionnés comme points récepteurs (POR).

Le tableau 2 décrit brièvement ces POR, et la figure 2 présente leur localisation.

**Tableau 2 : Description des points récepteurs (POR)**

No du POR	Description	Distance du Site 1 (m)	Distance du Site 2 (m)
1	Centre d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) Bourget	1353	1826
2	École Armand-Lavergne	1072	1460
3	École Philippe-Labarre	1846	1390
4	École Sainte-Marguerite-Bourgeoys	1400	1795
5	Garderie éducative Les Glycines	1168	733
6	Garderie Les dauphins de l'Est	529	980
7	Centre de la petite enfance (CPE) Tante Michèle	959	1426
8	École Saint-Octave	668	1115
9	Société d'habitation de la sclérose en plaques	547	997
10	Habitation Joseph-Versailles	684	1165
11	Résidence Les Pléiades	603	1083
12	Résidence unifamiliale (av. Richard)	351	827
13	Résidence dans un secteur permettant des habitations multifamiliales (av. David)	969	585
14	Camping Grosbois	2850	3300



### **3.0 ANALYSE ET RÉSULTATS**

Les modélisations effectuées pour évaluer les émissions atmosphériques en vertu du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) (Golder, 2015) ont été réutilisées afin d'établir les concentrations des contaminants émis par le projet à chacun des POR.

Deux scénarios ont été considérés lors des modélisations de la qualité de l'air, soit le scénario principal, conforme à la réglementation, où tous les équipements et activités de CIAM des Sites 1 et 2 sont en fonction, et un scénario secondaire qui inclut également les émissions des moteurs auxiliaires (génératrices) d'un navire-citerne. L'utilisation des moteurs auxiliaires du navire-citerne est nécessaire au fonctionnement des pompes pour le déchargement des carburants Jet A et Jet A-1. Bien que les moteurs auxiliaires du navire-citerne ne fassent pas partie du projet, qu'ils ne soient pas sous le contrôle de CIAM et qu'ils soient de juridiction fédérale, ce scénario secondaire a été ajouté à des fins d'informations, compte tenu des préoccupations soulevées lors des activités d'information et de consultation.

De plus, pour cette analyse, les valeurs de la station Saint-Jean-Baptiste (tableau 1) ont été ajoutées aux concentrations émises par le projet à chacun des POR pour obtenir une valeur cumulative spécifique de la zone d'étude. Pour les paramètres qui ne sont pas mesurés à la station Saint-Jean-Baptiste, les concentrations initiales prévues à l'annexe K du RAA ont été utilisées.

Le tableau 3 présente les concentrations maximums aux POR pour le scénario principal, les concentrations ambiantes de la station Saint-Jean-Baptiste pour le CO, le NO<sub>2</sub>, le SO<sub>2</sub> et les PM<sub>2,5</sub> ainsi que les concentrations initiales du RAA pour les autres contaminants, la contribution du projet ainsi que le pourcentage de la norme applicable.

On remarque que, pour tous les contaminants et à tous les POR, les normes du RAA sont respectées. Les pourcentages de la norme les plus élevées sont observés pour les paramètres PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>tot</sub>, avec 78 et 75 % respectivement, mais la contribution des concentrations initiales de la station Saint-Jean-Baptiste représente 77 et 75 % des normes respectivement.

Le tableau 4 présente les résultats pour le scénario secondaire considérant les émissions des moteurs auxiliaires du navire-citerne, et ce, bien que le navire-citerne ne fasse pas partie du projet de CIAM, ne soit pas sous son contrôle et soit de juridiction fédérale. On constate que les concentrations aux POR attribuables à ce scénario secondaire sont toujours très basses et en deçà des normes, et ce, même en ajoutant les concentrations initiales de la station Saint-Jean-Baptiste.

**Tableau 3 : Sommaire des concentrations maximums aux POR pour le scénario principal**

Contaminant	Période de moyenne	Concentrations modélisées aux POR ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )														Concentration initiale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pourcentage de la limite (%)	Contribution du projet (%)	Contribution de la concentration initiale (%)	
		POR1	POR2	POR3	POR4	POR5	POR6	POR7	POR8	POR9	POR10	POR11	POR12	POR13	POR14	Maximum					
CO	1 heure	57	108	76	54	147	93	73	84	94	85	90	107	156	34	156	3351	34000	11	<1	10
CO	8 heures	11	20	10	8	33	23	16	17	21	18	19	22	52	7	52	2635	12700	21	<1	21
NO <sub>2</sub>	24 heures	2	5	2	3	6	4	3	3	4	3	4	6	10	1	10	56,3	207	32	5	27
NO <sub>2</sub>	1 heure	108	126	127	101	130	142	127	133	141	134	139	160	132	80	160	90,1	414	60	39	22
NO <sub>2</sub>	1 an	0,09	0,2	0,08	0,06	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,06	0,5	s.o. <sup>2</sup>	103	<1	<1	n.d. <sup>2</sup>
SO <sub>2</sub>	24 heures	1,56E-06	6,69E-06	3,40E-06	1,25E-06	9,71E-06	3,25E-06	2,29E-06	2,77E-06	3,22E-06	4,42E-06	4,91E-06	7,38E-06	1,11E-05	1,27E-06	1,11E-05	39,0	288	14	<1	14
SO <sub>2</sub>	1 an	1,84E-07	6,23E-07	2,76E-07	1,27E-07	1,02E-06	4,38E-07	2,77E-07	3,46E-07	4,19E-07	4,02E-07	4,48E-07	6,66E-07	1,12E-06	1,44E-07	1,12E-06	20 <sup>1</sup>	52	38	<1	38
SO <sub>2</sub>	4 minutes	13	15	15	12	18	49	17	31	46	31	39	84	24	10	84	150 <sup>1</sup>	1050	22	8	14
PM <sub>tot</sub>	24 heures	0,05	0,1	0,07	0,07	0,2	0,1	0,07	0,09	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,03	0,3	90 <sup>1</sup>	120	75	<1	75
PM <sub>2,5</sub>	24 heures	0,04	0,1	0,06	0,07	0,1	0,09	0,06	0,08	0,09	0,08	0,09	0,1	0,2	0,03	0,2	23,1	30	78	1	77
Benzène	24 heures	6,18E-07	2,65E-06	1,35E-06	4,95E-07	3,85E-06	1,29E-06	9,06E-07	1,10E-06	1,28E-06	1,75E-06	1,95E-06	2,92E-06	4,39E-06	5,04E-07	4,39E-06	3 <sup>1</sup>	10	30	<1	30
Éthylbenzène	4 minutes	0,1	0,2	0,2	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6	0,5	0,07	0,6	140 <sup>1</sup>	740	19	<1	19
Éthylbenzène	1 an	1,69E-03	4,92E-03	2,18E-03	1,13E-03	8,26E-03	3,78E-03	2,51E-03	3,01E-03	3,58E-03	3,67E-03	4,11E-03	6,12E-03	8,54E-03	1,33E-03	8,54E-03	3 <sup>1,4</sup>	200	2	<1	2
Toluène	4 minutes	0,03	0,06	0,05	0,02	0,10	0,08	0,04	0,06	0,07	0,06	0,07	0,1	0,1	0,02	0,1	260 <sup>1</sup>	600	43	<1	43
Xylène	4 minutes	7,28E-06	1,52E-05	1,02E-05	7,31E-06	2,34E-05	1,52E-05	1,02E-05	1,31E-05	1,48E-05	1,27E-05	1,38E-05	1,89E-05	2,98E-05	4,01E-06	2,98E-05	150 <sup>1</sup>	350	43	<1	43
Xylène	1 an	7,30E-08	2,47E-07	1,09E-07	5,03E-08	4,04E-07	1,74E-07	1,10E-07	1,37E-07	1,66E-07	1,59E-07	1,77E-07	2,64E-07	4,44E-07	5,69E-08	4,44E-07	15,6	20	78	<1	78
Styrène	1 heure	5,36E-07	1,12E-06	7,54E-07	5,39E-07	1,73E-06	1,12E-06	7,51E-07	9,66E-07	1,09E-06	9,33E-07	1,02E-06	1,39E-06	2,20E-06	2,96E-07	2,20E-06	0 <sup>1</sup>	150	<1	<1	0
Hexane	4 minutes	2,75E-06	5,73E-06	3,86E-06	2,76E-06	8,85E-06	5,74E-06	3,85E-06	4,95E-06	5,59E-06	4,78E-06	5,22E-06	7,13E-06	1,13E-05	1,52E-06	1,13E-05	140 <sup>1</sup>	5300	3	<1	3
Hexane	1 an	2,76E-08	9,32E-08	4,12E-08	1,90E-08	1,52E-07	6,56E-08	4,14E-08	5,18E-08	6,27E-08	6,01E-08	6,70E-08	9,96E-08	1,68E-07	2,15E-08	1,68E-07	3 <sup>1,4</sup>	140	2	<1	2
Naphtalène	4 minutes	0,1	0,2	0,2	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6	0,5	0,07	0,6	5 <sup>1</sup>	200	3	<1	3
Naphtalène	1 an	1,70E-03	4,93E-03	2,19E-03	1,13E-03	8,28E-03	3,79E-03	2,52E-03	3,02E-03	3,59E-03	3,69E-03	4,13E-03	6,14E-03	8,57E-03	1,33E-03	8,57E-03	0,3	3	10	<1	10
Éther de diéthylène glycol monométhylique	1 heure	0,05	0,1	0,08	0,04	0,2	0,1	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,03	0,2	0 <sup>1</sup>	670 <sup>3</sup>	<1	<1	0
Éther de diéthylène glycol monométhylique	1 an	1,36E-03	3,93E-03	1,75E-03	9,02E-04	6,61E-03	3,02E-03	2,01E-03	2,41E-03	2,86E-03	2,94E-03	3,29E-03	4,89E-03	6,84E-03	1,06E-03	6,84E-03	0 <sup>1</sup>	67 <sup>3</sup>	<1	<1	0

**Notes :**

s.o. : sans objet

n.d. : non disponible

<sup>1</sup> Annexe K du RAA

<sup>2</sup> Concentration de NO<sub>2</sub> calculée en utilisant les concentrations ambiantes d'ozone selon la méthode OLM (MDDELCC, 2008)

<sup>3</sup> La concentration d'éther de diéthylène glycol monométhylique est comparée aux critères d'éther de diéthylène glycol monobutylique.

<sup>4</sup> La valeur de concentration initiale de l'annexe K a été conservée puisqu'elle est plus prudente que la valeur mesurée.

Tableau 4 : Sommaire des concentrations maximums aux POR pour le scénario secondaire avec les moteurs auxiliaires du navire-citerne

Contaminant	Période de moyenne	Concentrations modélisées aux POR ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )													Concentration initiale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pourcentage de la limite (%)	Contribution du projet (%)	Contribution de la concentration initiale (%)		
		POR1	POR2	POR3	POR4	POR5	POR6	POR7	POR8	POR9	POR10	POR11	POR12	POR13	POR14						
CO	1 heure	41	90	55	40	124	75	54	67	76	64	69	84	141	24	141	3351	34000	11	<1	10
CO	8 heures	12	20	11	8	33	23	16	18	21	18	19	22	52	8	52	2635	12700	21	<1	21
NO <sub>2</sub>	24 heures	9	9	6	6	11	17	8	12	17	15	18	23	13	6	23	56,3	207	39	11	27
NO <sub>2</sub>	1 heure	34	57	54	34	76	127	64	111	127	114	126	131	77	32	131	90,1	414	54	32	22
NO <sub>2</sub>	1 an	0,6	1,0	0,5	0,4	1	2	0,9	1	2	2	2	3	2	0,9	3	s.o. <sup>2</sup>	103	3	3	n.d. <sup>2</sup>
SO <sub>2</sub>	24 heures	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,7	0,3	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	0,4	0,2	0,8	39,0	288	14	<1	14
SO <sub>2</sub>	1 an	0,02	0,03	0,01	0,01	0,03	0,06	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	0,03	0,09	20 <sup>1</sup>	52	39	<1	38
SO <sub>2</sub>	4 minutes	3	2	2	3	3	9	4	7	9	8	9	12	3	2	12	150 <sup>1</sup>	1050	15	1	14
PM <sub>tot</sub>	24 heures	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,6	0,3	0,4	0,6	0,5	0,6	0,8	0,4	0,2	0,8	90 <sup>1</sup>	120	76	1	75
PM <sub>2,5</sub>	24 heures	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,4	0,2	0,8	23,1	30	80	3	77
Benzène	24 heures	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,005	0,002	0,003	0,005	0,004	0,005	0,007	0,003	0,002	0,007	3 <sup>1</sup>	10	30	<1	30
Éthylbenzène	4 minutes	0,1	0,2	0,2	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6	0,47	0,07	0,6	140 <sup>1</sup>	740	19	<1	19
Éthylbenzène	1 an	1,69E-03	4,92E-03	2,18E-03	1,13E-03	8,26E-03	3,78E-03	2,51E-03	3,01E-03	3,58E-03	3,67E-03	4,11E-03	6,12E-03	8,54E-03	1,33E-03	8,54E-03	3 <sup>1,4</sup>	200	2	<1	2
Toluène	4 minutes	0,03	0,06	0,05	0,03	0,10	0,08	0,04	0,06	0,07	0,06	0,08	0,1	0,1	0,02	0,1	260 <sup>1</sup>	600	43	<1	43
Xylène	4 minutes	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,02	0,009	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,005	0,004	0,02	150 <sup>1</sup>	350	43	<1	43
Xylène	1 an	3,75E-05	5,53E-05	3,01E-05	2,56E-05	5,85E-05	1,14E-04	5,75E-05	8,22E-05	1,10E-04	9,88E-05	1,07E-04	1,77E-04	9,48E-05	5,95E-05	1,77E-04	15,6	20	78	<1	78
Styrène	1 heure	5,36E-07	1,12E-06	7,54E-07	5,39E-07	1,73E-06	1,12E-06	7,51E-07	9,66E-07	1,09E-06	9,33E-07	1,02E-06	1,39E-06	2,20E-06	2,96E-07	2,20E-06	0 <sup>1</sup>	150	<1	<1	0
Hexane	4 minutes	2,75E-06	5,73E-06	3,86E-06	2,76E-06	8,85E-06	5,74E-06	3,85E-06	4,95E-06	5,59E-06	4,78E-06	5,22E-06	7,13E-06	1,13E-05	1,52E-06	1,13E-05	140 <sup>1</sup>	5300	3	<1	3
Hexane	1 an	2,76E-08	9,32E-08	4,12E-08	1,90E-08	1,52E-07	6,56E-08	4,14E-08	5,18E-08	6,27E-08	6,01E-08	6,70E-08	9,96E-08	1,68E-07	2,15E-08	1,68E-07	3 <sup>1,4</sup>	140	2	<1	2
Naphtalène	4 minutes	0,1	0,2	0,2	0,1	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,6	0,5	0,07	0,6	5 <sup>1</sup>	200	3	<1	3
Naphtalène	1 an	1,73E-03	4,96E-03	2,21E-03	1,15E-03	8,32E-03	3,85E-03	2,56E-03	3,06E-03	3,65E-03	3,75E-03	4,20E-03	6,23E-03	8,63E-03	1,37E-03	8,63E-03	0,3	3	10	<1	10
Éther de diéthylène glycol monométhylique	1 heure	0,05	0,1	0,08	0,04	0,2	0,1	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,03	0,2	0,07	0 <sup>1</sup>	670 <sup>3</sup>	<1	<1	0
Éther de diéthylène glycol monométhylique	1 an	1,36E-03	3,93E-03	1,75E-03	9,02E-04	6,61E-03	3,02E-03	2,01E-03	2,41E-03	2,86E-03	2,94E-03	3,29E-03	4,89E-03	6,84E-03	1,06E-03	6,84E-03	0 <sup>1</sup>	67 <sup>3</sup>	<1	<1	0

Notes :

s.o. : sans objet

n.d. : non disponible

<sup>1</sup> Annexe K du RAA

<sup>2</sup> Concentration de NO<sub>2</sub> calculée en utilisant les concentrations ambiantes d'ozone selon la méthode OLM (MDDELCC, 2008)

<sup>3</sup> La concentration d'éther de diéthylène glycol monométhylique est comparée aux critères d'éther de diéthylène glycol monobutylique.

<sup>4</sup> La valeur de concentration initiale de l'annexe K a été conservée puisqu'elle est plus prudente que la valeur mesurée.



## 4.0 CONCLUSION

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions atmosphériques émises par le projet aux POR n'indiquent pas de dépassement des normes du RAA.

## GOLDER ASSOCIÉS LTÉE

Camille Taylor, B.Sc.A, ing.  
Spécialiste en qualité de l'air

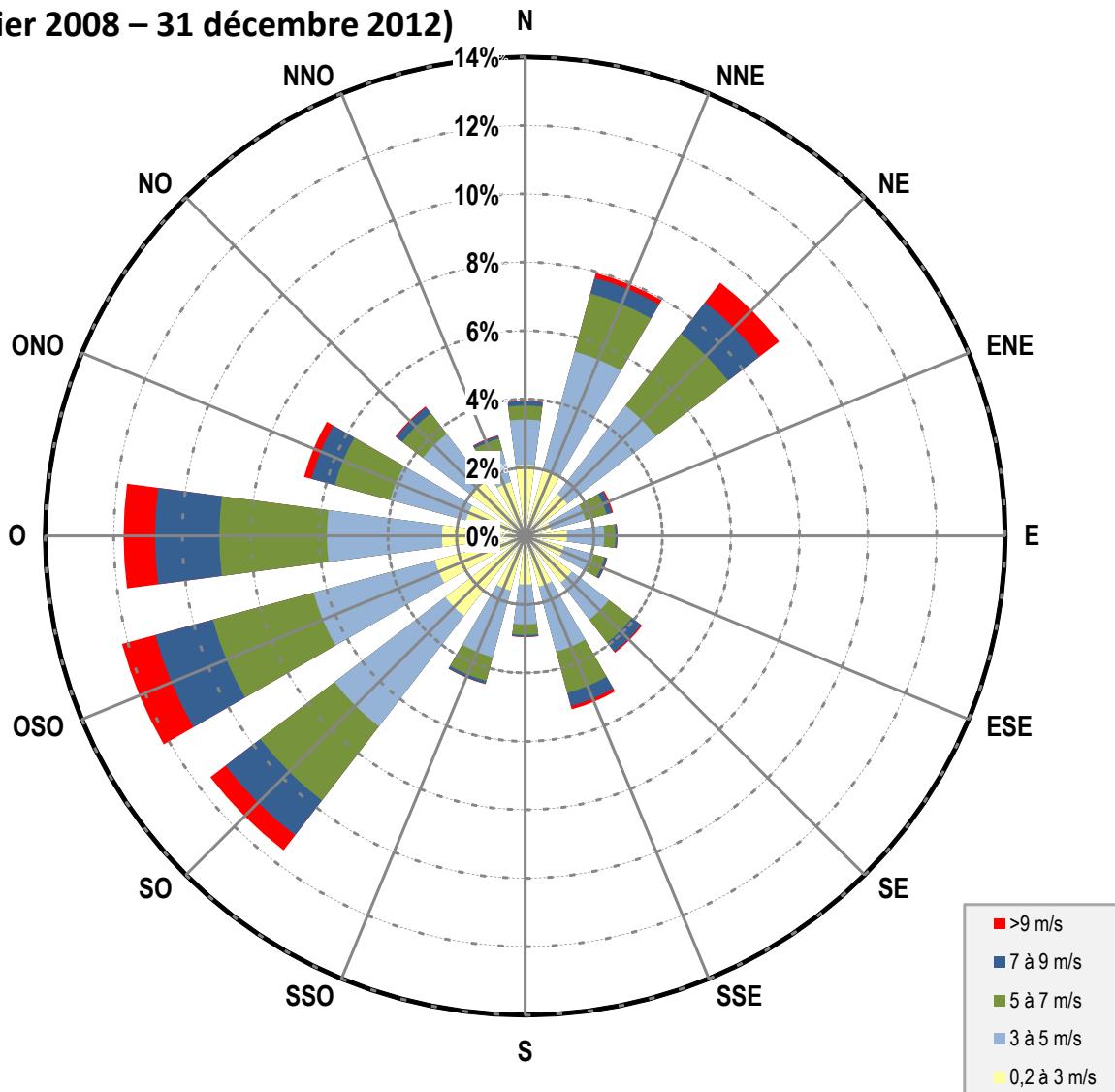
EM/CST/SC/CG/kf/do

Christine Guay, M.Sc.  
Associée - Directrice de projet

Pièces jointes :

- Figure 1 : Rose des vents  
Figure 2 : Localisation des récepteurs sensibles

**Montréal, Québec**  
**(1 janvier 2008 – 31 décembre 2012)**



*LA ROSE DES VENTS INDIQUE LA DIRECTION D'ORIGINE DU VENT*

CLIENT



CIAM / Corporation Internationale  
**d'Avitaillement de Montréal**

SOUS DÉTENTION DE ENROLPE PBM

PROJET

TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE  
 ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - ANNEXE J

TITRE

**ROSE DES VENTS**

CONSULTANT



AAAA-MM-JJ 2015-11-04

PROJETÉE E. MACKAY

SIG P. JOHNSTON

VÉRIFIÉE C. TAYLOR

APPROUVEE C. GUAY

PROJET  
 12-1222-0040

FIGURE



---

## LÉGENDE

## COMPOSANTES DU PROJET DE CIAM

- ## LIMITE DE SITES



0 0.5 1

1:16 000 KILOMÈTRE

#### RÉFÉRENCE

**REFERENCE**  
SOURCES: BING MAPS AERIAL. NATIONAL GEOGRAPHIC BASEMAP.  
SYSTÈME DE COORDONNÉES: NAD 1983 MTM 8

---

CLIENT

 CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal

---

PROJECT

## TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - ANNEXE J

---

**TITRE**

## LOCALISATION DES RÉCEPTEURS SENSIBLES

---

CONSULTANT

AAAA-MM-DD

2000-00000

3

PROJETEE C. DANCOSSE

1

SIG P. JOHNSTON

**N° PROJET**

APPROUVEE C. GUAY

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe IFSM

## **ANNEXE K**

### **Feuilles de travail d'identification des dangers (HAZID)**



Les feuilles de travail suivantes sont incluses :

- Tableau 1 – Installations de déchargement et de chargement des carburants *Jet A* et *Jet A-1*;
- Tableau 2 – Parc de réservoirs – Réservoirs de réception – Site 1;
- Tableau 3 – Système de pompes;
- Tableau 4 – Îlot de chargement des wagons-citernes et des camions-citernes – Site 2;
- Tableau 5 – Pipeline reliant le Site 1 au site de connexion de PTNI.

Les tableaux individuels qui suivent résument les dangers qui ont été identifiés. La colonne « Source » identifie l'activité génératrice de risque. La colonne « Causes / Éléments déclencheurs spécifiques » identifie les causes des événements accidentels. La colonne « Conséquences » décline les conséquences des événements accidentels. La colonne « Mesures de prévention/d'intervention » précise les mesures de prévention et d'intervention qui sont prévues. La colonne « Remarques » présente une évaluation des risques de chaque scénario qui a été étudié.



**Tableau 1      Installations de déchargement et de chargement des carburants Jet A et Jet A-1**

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Interface navire-citerne/barge avec le quai</b>					
1. Déversement	1. Transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance d'un navire ou chargement d'une barge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de communication entre le personnel du navire-citerne ou d'une barge et les opérateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un déversement avec potentiel d'incendie, d'explosion avec blessures / pertes de vie</li> <li>Un potentiel de pertes de vie ou de blessures pour les personnes présentes sur le site et de dommages aux installations d'entreposage</li> <li>Un potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réunion préalable au transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance du navire-citerne ou des réservoirs de CIAM entre l'officier du navire-citerne ou de la barge responsable du transfert et les opérateurs pour fixer les modalités du transfert</li> <li>Procédures d'opération du terminal pour la réception ou l'expédition des carburants Jet A et Jet A-1</li> <li>Présence d'un officier du navire-citerne/barge en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Présence d'un représentant de l'opérateur du projet dans le secteur du quai en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Détection de haut niveau câblée à sûreté intégrée avec alarme et action de l'opérateur</li> <li>Détection de très haut niveau (HH) câblée avec action sur vanne motorisée (MOV)</li> <li>Détection de niveau avec alarme à l'ordinateur de contrôle et action des opérateurs</li> <li>Vanne hydrostatique sur la ligne d'entrée dans le réservoir avec fermeture automatique</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>Système d'extinction (eau incendie et mousse)</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires en cas de déversement pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Potentiel de pertes de vie / Blessures aux personnes présente sur le site.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes    Probabilité d'occurrence: Basse    Niveau d'incertitude : Bas    Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 3 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Interface navire-citerne/barge avec le quai</b>					
2. Déversement	1. Transfert des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> en provenance d'un navire-citerne ou chargement d'une barge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de boyau de déchargement ou de chargement entre le navire-citerne ou une barge et le quai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduire à un déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement</li> <li>Un potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réunion préalable au transfert des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> en provenance du navire-citerne ou des réservoirs de CIAM entre l'officier du navire-citerne ou de la barge responsable du transfert et les opérateurs pour fixer les modalités du transfert</li> <li>Procédures d'opération du terminal pour la réception ou l'expédition des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i></li> <li>Présence d'un officier du navire-citerne/barge en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Présence d'un représentant de l'opérateur du projet dans le secteur du quai en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Boyau conçu pour résister à la pression maximale délivrée par les pompes du navire-citerne/barge</li> <li>Informations spécifiques sur les navires-citernes/barges pour la conception des systèmes de transfert navire-citerne/barge-quai</li> <li>Programme d'inspection et de tests programmés des boyaux de transfert</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent en cas de déversement</li> <li>Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 4 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Interface navire-citerne/barge avec le quai</b>					
3. Déversement	1. Transfert de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> en provenance d'un navire-citerne ou chargement d'une barge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dommage aux équipements sur le quai par des impacts mécaniques, de la corrosion (réservoirs, tuyauterie, tamis, filtres, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduire à un déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement</li> <li>Un potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réunion préalable au transfert des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> en provenance du navire-citerne ou des réservoirs de CIAM entre l'officier du navire-citerne ou de la barge responsable du transfert et les opérateurs pour fixer les modalités du transfert</li> <li>Procédures d'opération du terminal pour la réception ou l'expédition des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i></li> <li>Présence d'un officier du navire-citerne/barge en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Présence d'un représentant de l'opérateur du projet dans le secteur du quai en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Senseurs de pression différentielle sur les tamis avec surveillance des opérateurs</li> <li>Senseurs de pression différentielle sur les filtres avec surveillance des opérateurs</li> <li>Cuvette de rétention sur le quai pour contenir les déversements</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammable d'hydrocarbures inflammables</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, <i>boil-over</i></li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Moyennes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 5 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Interface navire-citerne/barge avec le quai</b>					
4. Déversement	1. Transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance d'un navire-citerne ou chargement d'une barge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Défaillance de pompe sur le navire-citerne/barge avec pression élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un déversement dans la cuvette de rétention des réservoirs avec potentiel de formation d'un nuage de vapeurs d'hydrocarbures avec explosion et/ou allumage de la nappe d'hydrocarbures dans la cuvette de rétention</li> <li>Un potentiel de pertes de vie ou de blessures pour les personnes présentes sur le site et de dommages aux infrastructures d'entreposage</li> <li>Un déversement d'hydrocarbures pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent</li> <li>Un potentiel d'impact sur l'environnement et de pollution du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Un potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réunion préalable au transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance du navire-citerne/barge ou des réservoirs de CIAM entre l'officier du navire-citerne ou de la barge responsable du transfert et les opérateurs pour fixer les modalités du transfert</li> <li>Procédures d'opération du terminal pour la réception ou l'expédition des carburants Jet A et Jet A-1</li> <li>Présence d'un officier du navire-citerne/barge en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Présence d'un représentant de l'opérateur du projet dans le secteur du quai en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Vanne de surpression au refoulement de la pompe du navire-citerne/barge</li> <li>Détection de haut niveau câblée à sûreté intégrée avec action de l'opérateur</li> <li>Détection de très haut niveau (HH) câblée avec action sur vanne motorisée (MOV)</li> <li>Détection de niveau avec alarme à l'ordinateur de contrôle et action des opérateurs</li> <li>Vanne hydrostatique sur la ligne d'entrée dans le réservoir avec fermeture automatique</li> <li>Système d'extinction (eau incendie et mousse)</li> <li>Boyau conçu pour résister à la pression maximale délivrée par les pompes du navire-citerne/barge</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>Informations spécifiques sur les navires pour la conception des systèmes de transfert navire-citerne/barge-quai</li> <li>Programme d'inspection et de tests programmés des boyaux de transfert</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan des mesures d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Perte de vie / Blessure de personne présente sur le site.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 6 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Interface navire-citerne/barge avec le quai</b>					
5. Déversement	1. Transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance d'un navire-citerne ou chargement d'une barge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dérive du navire-citerne/barge à la suite d'un bris d'amarre, avec bris de boyau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduire à un déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent</li> <li>Un potentiel d'impact sur l'environnement et de pollution du fleuve Saint-Laurent</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réunion préalable au transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance du navire-citerne/barge ou des réservoirs de CIAM entre l'officier du navire-citerne ou de la barge responsable du transfert et les opérateurs pour fixer les modalités du transfert</li> <li>Amarrage des navires-citernes/barge par un personnel compétent agréé par l'APM</li> <li>Présence d'un officier du navire-citerne/barge en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Présence d'un représentant de l'opérateur du projet dans le secteur du quai en tout temps supervisant le transfert</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements</li> <li>Boyau conçu pour résister à la pression maximale délivrée par les pompes du navire-citerne/barge</li> <li>Informations spécifiques sur les navires-citernes/barges pour la conception des systèmes de transfert navire-citerne/barge-quai</li> <li>Programme d'inspection et de tests programmés des boyaux de transfert</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Formation et exercices conjoints, Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b>  <i>Conséquences potentielles: Hautes    Probabilité d'occurrence: Basse    Niveau d'incertitude : Bas    Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 7 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Réservoir de récupération de produit à double parois de 4250 L</b>					
6. Déversement	1. Récupération de produit provenant de soupapes de sûreté, drains, événets, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débordement du réservoir de récupération de produit</li> <li>• Fuite sur le réservoir de récupération de produit</li> <li>• Bris de drain par le gel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduire à un déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent</li> <li>• Un potentiel d'impact sur l'environnement et de pollution du fleuve Saint-Laurent</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Détection de haut niveau câblée à sûreté intégrée avec action de l'opérateur</li> <li>2. Détection de très haut niveau (HH) câblée avec action sur vanne motorisée (MOV)</li> <li>3. Cuvette de rétention pour le réservoir de récupération de produit</li> <li>4. Procédures d'opération du terminal avec formation des opérateurs</li> <li>5. Présence d'un représentant de l'opérateur du projet dans le secteur du quai en tout temps supervisant le transfert</li> <li>6. Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>7. Installation d'estacades et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent en cas de déversement</li> <li>8. Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>9. Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>10. Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>11. Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>12. Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Basses Probabilité d'occurrence: Basse Niveau d'incertitude : Bas Niveau de risque: Bas</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 8 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Incendie</b>					
7. Déversement	1 Transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance d'un navire-citerne ou chargement d'une barge	• Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potentiel de blessures (brûlures) pour les personnes présentes sur le site</li> <li>Évacuation ou confinement des personnes dans les zones touchées par les fumées de combustion</li> <li>Un déversement d'hydrocarbures dans le fleuve Saint-Laurent avec impact écologique</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Classification électrique du secteur pour zone Classe I Zone 2</li> <li>Secteur non-fumeur</li> <li>Secteur à circulation contrôlée</li> <li>Procédure d'entretien pour le travail dans une zone sous classification électrique pour atmosphère explosive</li> <li>Procédure de cadenassage et d'étiquetage des équipements avant d'effectuer des travaux d'entretien</li> <li>Procédure pour travail à chaud (meulage, soudage, etc.)</li> <li>Port de vêtements ignifugés (NOMEX) ou équivalent si identifié comme nécessaire lors de la ingénierie détaillée des installations</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Système d'extinction (eau incendie et mousse)</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Potentiel de blessures (brûlures) pour les personnes présentes sur le site</p> <p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent</p> <p><b>Niveau de risque:</b>  <i>Conséquences potentielles: Hautes    Probabilité d'occurrence: Basse    Niveau d'incertitude : Bas    Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 9 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Eaux incendie au quai</b>					
8. Incendie / Explosion	1. Eau incendie au quai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insuffisance/absence d'eau incendie au quai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un incendie hors contrôle qui pourrait causer des dommages graves aux équipements, des déversements de contaminants dans les eaux du fleuve Saint-Laurent et potentiellement des blessures / pertes de vie pour les personnes présentes sur le site 1.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conduites bouclées d'eau incendie conçues par l'APM</li> <li>Le nombre de bornes-fontaines sera défini à l'étape de l'ingénierie détaillée en consultation avec le Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>La position des bornes-fontaines et celle des canons à eau sera définie lors de l'ingénierie détaillée en consultation avec le Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Dommage aux équipements, déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement et potentiel de blessures et pertes de vie</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes    Probabilité d'occurrence: Basse    Niveau d'incertitude : Bas    Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 10 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Accès au site en cas d'incendie</b>					
9. Incendie / Explosion	1. Accès au site par le Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accès bloqués par l'incendie ou d'autres causes</li> <li>Nombre d'accès insuffisant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des accès bloqués ou insuffisants pourraient empêcher le Service de sécurité incendie de la Ville d'intervenir promptement et conduire à des conséquences d'incendies plus graves.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Les routes d'accès rencontrent les exigences d'APM</li> <li>L'emplacement des routes d'accès sera revue avec l'APM et celles du Service de sécurité incendie de Montréal lors de l'ingénierie détaillée pour s'assurer qu'elles sont conformes aux normes et au plan des mesures d'urgence</li> </ol>	<p>Dommage aux équipements, déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement et potentiel de blessures et pertes de vie</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p>Conséquences potentielles: Hautes      Probabilité d'occurrence: Basse      Niveau d'incertitude : Bas      Niveau de risque: Moyen - À surveiller</p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 11 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Routes d'évacuation</b>					
10. Incendie / Explosion	1. Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Routes d'évacuation bloquées ou insuffisantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des routes d'évacuation bloquées ou insuffisantes pourraient empêcher les personnes présentes sur le site d'évacuer en sécurité avec potentiel de blessures / de pertes de vie</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Au moins deux routes d'évacuation seront prévues; leur emplacement sera déterminé lors de l'ingénierie détaillée. Des points de rassemblement seront identifiés.</li> <li>2.</li> </ol>	<p>Potentiel de blessures et pertes de vie</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes  Probabilité d'occurrence: Basse  Niveau d'incertitude : Bas  Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 12 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Eau incendie contaminée</b>					
11. Incendie / Explosion	1. Eau incendie contaminée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de son utilisation pour combattre un incendie, l'eau incendie pourrait devenir contaminée suite au contact avec les produits pétroliers et ensuite ruisseler jusque dans le fleuve Saint-Laurent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'eau incendie pourrait causer un impact environnemental suite au déversement de contaminants dans le fleuve.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Détection précoce d'un incendie pour pouvoir intervenir rapidement avant que l'incendie soit grave et requière de grandes quantités d'eau lors de l'intervention</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Plan de lutte aux incendies avec déploiement d'estacades</li> <li>Cuvettes de rétention autour des réservoirs pour contenir l'eau potentiellement contaminée</li> <li>Séparateur eau-huile avec détection de haut niveau de carburant avec alarme et action des opérateurs sur le système de contrôle et valve de bocage actionnée par une flotte sur le carburant qui ferme automatiquement en aval du séparateur</li> <li>Entente avec une tierce partie pour transporter l'eau contaminée hors site vers un lieu de traitement</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement</p> <p><b>Niveau de risque:</b>  <i>Conséquences potentielles: Hautes    Probabilité d'occurrence: Basse    Niveau d'incertitude : Bas    Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 13 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Localisation du site, proximité de la population et proximité du fleuve Saint-Laurent</b>					
12. Utilisation du territoire adjacent	1. Équipements de réception des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i>	• Localisation du site	• Pas d'éléments vulnérables dans le secteur immédiat (complexe portuaire, réservoirs, etc.)	Aucune	Aucune

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 14 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Dangers du procédé</b>					
13. Déversement	1. Équipements de réception des carburants Jet A et Jet A-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surpression</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une surpression de tuyauterie et d'équipement pourrait causer une rupture avec déversement des carburants Jet A et Jet A-1 pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent, une explosion/incendie avec potentiel de blessures/pertes de vie et pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Procédures d'opération du terminal</li> <li>Soupapes de sûreté sur les canalisations pour prendre en compte l'expansion thermique des carburants Jet A et Jet A-1</li> <li>Tuyauterie conçue pour la pression maximale délivrée par les pompes de navires-citernes/barques</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes  Probabilité d'occurrence: Basse  Niveau d'incertitude : Bas  Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 15 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PBIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Dangers du procédé</b>					
14. Déversement	1. Équipements de réception des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i>	• Coup de bâlier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une surpression de tuyauterie et d'équipement pourrait causer une rupture avec déversement des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent, une explosion/incendie avec potentiel de blessures/pertes de vie et pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Procédures d'opération du terminal</li> <li>Soupapes de sûreté sur les canalisations pour prendre compte de l'expansion thermique</li> <li>Vannes à fermeture lente</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>



**Tableau 2 Parc de réservoirs – Réservoirs de réception – Site 1**

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Dangers environnementaux ou naturels</b>					
1. Environnement	1. Activités sismiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Défaillances des fondations de réservoirs, ou déplacement latéral au Site 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des dommages, écroulement de réservoirs ou autre équipement avec écoulement / déversement accidentel de produits pétroliers dans le fleuve Saint-Laurent</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>2. Colonnes ballastées à l'intérieur du Site 1 et murs du côté du fleuve et de la baie 102</li> <li>3. Conception des fondations de réservoir selon la pratique recommandée API 650 (Welded Tanks for Oil Storage)</li> <li>4. Construction de la tuyauterie selon le Code National de la construction 2010 pour les zones sismiques</li> <li>5. Des travaux géotechniques seront effectués pour améliorer la stabilité des sols</li> <li>6. Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>7. Installation d'estacades et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>8. Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>9. Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>10. Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>11. Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>12. Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, <i>boil-over</i></li> </ol>	<p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement</p> <p><b>Niveau de risque:</b>  <i>Conséquences potentielles: Hautes    Probabilité d'occurrence: Basse    Niveau d'incertitude : Bas    Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 17 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PBIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Réservoirs de réception et réservoirs d'alimentation quotidienne</b>					
2. Déversement	1. Transfert de carburants Jet A et Jet A-1 en provenance d'un navire-citerne lors du chargement d'une barge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau trop élevé dans un réservoir de réception et débordement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un débordement de carburants Jet A et Jet A-1 dans la cuvette de rétention des réservoirs avec potentiel de formation d'un nuage de vapeurs d'hydrocarbures et potentiel d'explosion et/ou allumage de la nappe d'hydrocarbures dans la cuvette de rétention</li> <li>Un potentiel de pertes de vie ou de blessures pour les personnes présentes sur le site et de dommages aux installations d'entreposage</li> <li>Potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réunion préalable au transfert des carburants Jet A et Jet A-1 en provenance du navire-citerne ou des réservoirs de CIAM entre l'officier du navire-citerne ou de la barge responsable du transfert et les opérateurs pour fixer les modalités du transfert</li> <li>Procédures d'opération du terminal pour la réception ou l'expédition des carburants Jet A et Jet A-1</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Calibration des équipements lors de la mise en marche et surveillance des équipements</li> <li>Contrôle du volume dans les réservoirs exercé par l'ordinateur avec permission de transfert si le volume disponible est suffisant</li> <li>Détection de haut niveau câblée à sûreté intégrée avec action des opérateurs</li> <li>Détection de très haut niveau (HH) câblée avec action sur vanne motorisée (MOV)</li> <li>Détection de niveau avec alarme à l'ordinateur de contrôle et action des opérateurs</li> <li>Vanne hydrostatique sur la ligne d'entrée dans le réservoir avec fermeture automatique</li> <li>Cuvette de rétention d'une capacité du plus gros réservoir, plus 10 % de la capacité totale de tous les autres réservoirs</li> <li>Séparateur eau-huile avec détection de haut niveau de carburant avec alarme et action de l'opérateur sur le système de contrôle et valve de bocage actionnée par une flotte sur le carburant qui ferme automatiquement en aval du séparateur</li> <li>Pompe pour récupérer le produit déversé pour le recycler si possible</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas</li> </ol>	<p>Perte de vie / Blessure de personne présente sur le site</p> <p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes  Probabilité d'occurrence: Basse  Niveau d'incertitude : Bas  Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 18 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Réservoirs de réception et réservoirs d'alimentation quotidienne</b>					
				13. de nuages d'hydrocarbures inflammables Système d'extinction (eau incendie et mousse) 14. Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent 15. Plan d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet 16. Plan d'urgence du Port de Montréal 17. Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est 18. Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal 19. Formation et exercices conjoints, Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, feu de nappe, feu de tête de réservoir, <i>boil-over</i>	

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 19 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Réservoirs de réception et réservoirs d'alimentation quotidienne</b>					
3. Déversement	1. Transfert de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> en provenance d'un navire-citerne ou chargement d'une barge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaise calibration des senseurs de niveau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un débordement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> dans la cuvette de rétention des réservoirs avec potentiel de formation d'un nuage de vapeurs d'hydrocarbures et potentiel d'explosion et/ou allumage de la nappe d'hydrocarbures dans la cuvette de rétention</li> <li>Un potentiel de pertes de vie ou de blessures pour les personnes présentes sur le site et de dommages aux installations d'entreposage</li> <li>Potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Procédure pour la calibration des senseurs de niveau</li> <li>Détection de haut niveau câblée à sûreté intégrée avec action des opérateurs</li> <li>Détection de très haut niveau (HH) câblée avec action sur vanne motorisée (MOV)</li> <li>Vanne hydrostatique sur la ligne d'entrée dans le réservoir avec fermeture automatique</li> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Cuvette de rétention d'une capacité du plus gros réservoir, plus 10 % de la capacité totale de tous les autres réservoirs. Séparateur eau-huile avec détection de haut niveau de carburant avec alarme et action de l'opérateur sur le système de contrôle et valve de bocage actionnée par une flotte sur le carburant qui ferme automatiquement en aval du séparateur</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du site qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>Pompes pour récupérer le produit déversé et pour le recycler si possible</li> <li>Système d'extinction (eau incendie et mousse)</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent;</li> <li>Plan d'urgence de l'opérateur du projet et de CIAM</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Perte de vie / Blessure de personne présente sur le site</p> <p>Déversement pouvant potentiellement atteindre le fleuve Saint-Laurent et avoir un impact sur l'environnement.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 20 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Réservoirs de réception et réservoirs d'alimentation quotidienne</b>					
4. Incendie	1. Réservoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éclair</li> <li>• Électricité statique</li> <li>• Travaux</li> <li>• Autres</li> </ul>	Incendie de réservoir avec potentiel d'explosion, de blessures / pertes de vie pour les personnes présentes sur le site, conséquences environnementales, conséquences économiques	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibration des équipements lors de la mise en marche et surveillance des équipements</li> <li>2. Conception du réservoir selon la pratique recommandée API 650 (Welded Tanks for Oil Storage) avec toit fragile pour relâcher les pressions d'explosion se produisant à l'intérieur du réservoir</li> <li>3. Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>4. Classification électrique du secteur pour Classe I Zone 2</li> <li>5. Mise à la terre des équipements</li> <li>6. Secteur non-fumeur</li> <li>7. Secteur à circulation contrôlée</li> <li>8. Procédure d'entretien pour le travail dans une zone sous classification électrique pour atmosphère explosive</li> <li>9. Procédure de cadenassage et d'étiquetage</li> <li>10. Procédure pour travail à chaud (meulage, soudage, etc.)</li> <li>11. Port de vêtements ignifugés (NOMEX) ou équivalent si identifié comme nécessaire lors de la conception détaillée des installations</li> <li>12. Système d'extinction (eau incendie et mousse)</li> <li>13. Plan des mesures d'urgence de l'opérateur du projet et de CIAM</li> <li>14. Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>15. Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>16. Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>17. Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Perte de vie / Blessure de personne présente sur le site.</p> <p>Conséquences environnementales</p> <p>Perdes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p>Consequences potentielles: Hautes</p> <p>Probabilité d'occurrence: Basse</p> <p>Niveau d'incertitude : Bas</p> <p>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</p>



**Tableau 3 Système de pompes**

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Dangers associés à l'opération des pompes alimentant le pipeline vers PTNI - capacité 50 % de la charge pour chaque pompe</b>					
1. Déversement	1. Transfert de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pomper contre un refoulement de pompe bloqué</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bris de joint mécanique de pompe</li> <li>Un déversement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> dans la cuvette de rétention des réservoirs avec potentiel de formation d'un nuage de vapeurs d'hydrocarbures et potentiel d'explosion et/ou allumage de la nappe d'hydrocarbures dans la cuvette de rétention</li> <li>Un potentiel de pertes de vie ou de blessures pour les personnes présentes sur le site et de dommages aux installations d'entreposage</li> <li>Un potentiel de déversement pouvant ruisseler jusqu'au fleuve Saint-Laurent</li> <li>Potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>Senseur de haute pression sur le refoulement des pompes avec alarme et action de l'opérateur</li> <li>Senseur de très haute pression (HHP) avec arrêt de pompe</li> <li><i>By-pass</i> entre le refoulement des pompes et son aspiration avec contrôle de pression</li> <li>Séparateur eau-huile avec détection de haut niveau de carburant avec alarme et action des opérateurs sur le système de contrôle et valve de bocage actionnée par une flotte sur le carburant qui ferme automatiquement en aval du séparateur</li> <li>Détecteur de gaz inflammable avec alarme et action des opérateurs</li> <li>Détecteur de flamme avec alarme et action des opérateurs</li> <li>Système d'extinction (eau incendie et mousse);</li> <li>Pompes sur dalle en béton avec drain vers le séparateur eau-huile</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du Site 1 qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>Plan des mesures d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Formation et exercices conjoints, Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, feu de nappe, feu de tête de réservoir, <i>boil-over</i></li> </ol>	<p>Perte de vie / Blessure de personne présente sur le site.</p> <p>Conséquences environnementales</p> <p>Perdes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Consequences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 22 de 28 -



**CIAM / Corporation Internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Pompes pour le chargement des wagons-citernes et camions-citernes</b>					
1. Déversement	1. Transfert de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomper contre un refoulement de pompe bloqué</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bris de joint mécanique de pompe</li> <li>• Un déversement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> dans la cuvette de rétention des réservoirs avec potentiel de formation d'un nuage de vapeurs d'hydrocarbures et potentiel d'explosion et/ou allumage de la nappe d'hydrocarbures dans la cuvette de rétention</li> <li>• Un potentiel de pertes de vie ou de blessures pour les personnes présentes sur le site et de dommages aux installations d'entreposage</li> <li>• Un potentiel de déversement pouvant ruisseler jusqu'au fleuve Saint-Laurent</li> <li>• Potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estacade (barrage flottant) entourant le navire-citerne/barge pour contenir les déversements potentiels</li> <li>2. Senseur de haute pression sur le refoulement des pompes avec alarme et action des opérateurs</li> <li>3. Senseur de très haute pression (HHP) avec arrêt de pompe</li> <li>4. <i>By-pass</i> entre le refoulement des pompes et leur aspiration avec contrôle de pression</li> <li>5. Séparateur eau-huile avec détection de haut niveau de carburant avec alarme et action des opérateurs sur le système de contrôle et valve de bocage actionnée par une flotte sur le carburant qui ferme automatiquement en aval du séparateur</li> <li>6. DéTECTeur de gaz inflammable avec alarme et action de l'opérateur</li> <li>7. DéTECTeur de flamme avec alarme et action de l'opérateur</li> <li>8. Système d'extinction (eau incendie et mousse)</li> <li>9. Pompes sur dalle en béton avec drain vers le traitement des eaux usées</li> <li>10. Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du Site 1 qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>11. Installation d'estacade et autres moyens de protection par SIMEC et ses partenaires pour protéger les eaux du fleuve Saint-Laurent</li> <li>12. Plan des mesures d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>13. Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>14. Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>15. Plan d'urgence du Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>16. Formation et exercices conjoints, Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, feu de nappe, feu de tête de réservoir, <i>boil-over</i></li> </ol>	<p>Perte de vie / Blessure de personne présente sur le site.</p> <p>Conséquences environnementales</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>



**Tableau 4 Îlot de chargement des wagons-citernes et des camions-citernes – Site 2**

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Îlot de chargement des wagons citernes et des camions-citernes</b>					
1. Incendie	1. Transfert de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite sur conduite à l'îlot de chargement de wagons-citernes et camions-citernes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un déversement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> au poste de chargement des wagons-citernes et des camions-citernes avec potentiel de formation d'un nuage de vapeurs d'hydrocarbures avec explosion et/ou allumage de la nappe d'hydrocarbures sur la dalle de captation de déversement</li> <li>Un potentiel de pertes de vie ou de blessures pour les personnes présentes sur le Site 2 et de dommages aux installations de chargement des wagons-citernes et des camions-citernes</li> <li>Potentiel de pertes économiques</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Senseur de haute pression sur le refoulement des pompes avec alarme et action des opérateurs</li> <li>Senseur de très haute pression (HHP) avec arrêt de pompe</li> <li><i>By-pass</i> entre le refoulement des pompes et leur aspiration avec contrôle de pression</li> <li>Séparateur eau-huile avec détection de haut niveau de carburant avec alarme et action des opérateurs sur le système de contrôle et valve de bocage actionnée par une flotte sur le carburant qui ferme automatiquement en aval du séparateur</li> <li>Détecteur de gaz inflammable avec alarme et action des opérateurs</li> <li>Détecteur de flamme avec alarme et action des opérateurs</li> <li>Senseur de niveau sur les bras de chargement de wagons-citernes et des camions-citernes avec arrêt de chargement sur détection de haut niveau</li> <li>Présence des opérateurs lors du chargement des wagons-citernes et camions-citernes</li> <li>Cuvette de rétention hermétique</li> <li>Système d'extinction (bornes-fontaines)</li> <li>Contrôle des arbustes ou autres obstructions de même nature autour du Site 2 qui pourraient provoquer une détonation en cas de nuages d'hydrocarbures inflammables</li> <li>Plan des mesures d'urgence de CIAM et de l'opérateur du projet</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Formation et exercices conjoints, Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, <i>boil-over</i></li> </ol>	<p>Perte de vie / Blessure de personne présente sur le site.</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Bas</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 24 de 28 -



**CIAM / Corporation internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

**Tableau 5 Conduite de raccordement du Site 1 au Site 2**

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Conduite de raccordement reliant le Site 1 au Site 2 – Croise la rue Notre-Dame Est (pipeline souterrain et partiellement hors terre sur les Sites 1 et 2)</b>					
1. Déversement	1. Transfert de carburants Jet A et Jet A-1 vers le Site 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des dommages causés par une tierce partie (excavation au-dessus d'un pipeline souterrain)</li> <li>Un défaut de matériau de construction</li> <li>Un défaut de construction</li> <li>Dommage au pipeline causé par le mode d'exploitation</li> <li>Dommage au pipeline causé par un incendie dans le secteur</li> <li>Dommage au pipeline causé par un éclair (orage électrique)</li> <li>Corrosion extérieure (perte de matériau par l'extérieur)</li> <li>Corrosion intérieure (perte de matériau par l'intérieur)</li> <li>Dommage causé par le mouvement du sol dû au gel/dégel</li> <li>Dommage causé par le tassement du sol dû à des travaux de construction</li> <li>Dommage causé par un séisme</li> <li>Dommage causé par un glissement de terrain dû à l'instabilité de pente</li> <li>Dommage causé par une défaillance du système de contrôle / de l'instrumentation</li> <li>Présence d'autres pipelines ou infrastructures souterraines qui pourraient provoquer la corrosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fuite de carburants Jet A et Jet A-1 causée par la corrosion avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration potentielle dans les réseaux d'égoût avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, explosion/incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Une fuite causée par des travaux de construction avec potentiel de pollution du sol, des eaux souterraines, d'explosion et d'incendie avec blessures et pertes de vie</li> <li>Une rupture de pipeline causée par un glissement de terrain, un séisme ou une mauvaise opération du pipeline (coup de bâlier) avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration dans les réseaux d'égoût avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Une fuite / rupture de pipeline causée par incendie dans le secteur avec explosion/incendie et potentiel de blessures et pertes de vie</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Construction et exploitation de la conduite de raccordement selon la norme CSA Z662-15 (Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz)</li> <li>Enrobage pour protéger contre la corrosion (inclus l'application de peinture époxy et de ruban de polymère sur les joints)</li> <li>Protection cathodique pour protéger contre la corrosion</li> <li>Info-excavation pour aider à localiser les pipelines lors de travaux de construction, d'excavation</li> <li>Senseurs pour détecter les fuites avec alarme et action des opérateurs</li> <li>Vannes de sectionnement aux deux extrémités du pipeline</li> <li>Programme d'inspection et de maintenance du pipeline (racleurs avec senseurs)</li> <li>Inspection régulière du tracé du pipeline pour vérifier s'il y a des travaux dans le secteur ou de l'érosion ou glissement de terrain</li> <li>Procédures d'opération du pipeline avec formation des opérateurs</li> <li>Plan des mesures d'urgence de l'opérateur du projet et de CIAM</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Formation et exercices conjoints, Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Une fuite du carburant Jet A et Jet A-1 causée par la corrosion avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration potentielle dans les réseaux d'égoût avec impact sur les riverains et l'usine de traitement d'eau usée de la Ville de Montréal, explosion/incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</p> <p>Incendie avec potentiel de blessures / pertes de vie</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b>  <b>Conséquences potentielles: Hautes</b>  <b>Probabilité d'occurrence: Basse</b>  <b>Niveau d'incertitude : Moyen</b>  <b>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</b></p>



**Tableau 6 Pipeline reliant le Site 1 au site de connexion de PTNI**

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Général et selon la configuration de chaque segment de pipeline</b>					
2. Déversement	1. Transfert de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> vers le site de connexion de PTNI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des dommages causés par une tierce partie (excavation au-dessus d'un pipeline souterrain)</li> <li>Un défaut de matériau de construction</li> <li>Un défaut de construction</li> <li>Dommage au pipeline causé par le mode d'exploitation</li> <li>Dommage au pipeline causé par un incendie dans le secteur</li> <li>Dommage au pipeline causé par un éclair (orage électrique)</li> <li>Corrosion extérieure (perte de matériau par l'extérieur)</li> <li>Corrosion intérieure (perte de matériau par l'intérieur)</li> <li>Dommage au pipeline causé par l'érosion dû à la pluie</li> <li>Dommage causé par le mouvement du sol dû au gel/dégel</li> <li>Dommage causé par le tassement du sol dû à des travaux de construction</li> <li>Dommage causé par un séisme</li> <li>Dommage causé par un glissement de terrain dû à l'instabilité de pente</li> <li>Dommage causé par une défaillance du système de contrôle / de l'instrumentation</li> <li>Présence d'autres pipelines ou infrastructures souterraines qui pourraient provoquer la corrosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fuite des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> causée par la corrosion avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration potentielle dans les réseaux d'égoût avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, explosion/incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Une fuite causée par des travaux de construction avec potentiel de pollution du sol, des eaux souterraines, d'explosion et d'incendie avec blessures et pertes de vie</li> <li>Une rupture de pipeline causée par un glissement de terrain, un séisme ou une mauvaise opération du pipeline (coup de bâlier) avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration dans les réseaux d'égoût avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Une fuite / rupture de pipeline causée par incendie dans le secteur avec explosion/incendie et potentiel de blessures et pertes de vie</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Construction et exploitation de la conduite de raccordement selon la norme CSA Z662-15 (Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz)</li> <li>Enrobage pour protéger contre la corrosion (inclus l'application de peinture époxy et de ruban de polymère sur les joints)</li> <li>Protection cathodique pour protéger contre la corrosion</li> <li>Info-excavation pour aider à localiser les pipelines lors de travaux de construction, d'excavation</li> <li>Senseurs pour détecter les fuites avec alarme et action des opérateurs</li> <li>Vannes de sectionnement aux deux extrémités du pipeline</li> <li>Programme d'inspection et de maintenance du pipeline (racleurs avec senseurs)</li> <li>Inspection régulière du tracé du pipeline pour vérifier s'il y a des travaux dans le secteur ou de l'érosion ou glissement de terrain</li> <li>Procédures d'opération du pipeline avec formation des opérateurs</li> <li>Communication entre les opérateurs du terminal et ceux de PTNI</li> <li>Plan des mesures d'urgence de l'opérateur du projet et de CIAM</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Une fuite des carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> causée par la corrosion avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration potentielle dans les réseaux d'égoût avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, explosion/incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</p> <p>Incendie avec potentiel de blessures / pertes de vie</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Consequences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Moyen</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 26 de 28 -



**CIAM / Corporation internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Segment 1 – Rue Notre-Dame Est - Boulevard Joseph-Versailles – Rue Sherbrooke-Est (pipeline souterrain)</b>					
3. Déversement	1. Transfert de carburant s/Jet A et Jet A-1 vers le site de connexion de PTNI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dommage causé par une tierce partie (excavation au-dessus d'un pipeline souterrain)</li> <li>• Défaut de matériau de construction</li> <li>• Défaut de construction</li> <li>• Dommage au pipeline causé par le mode d'exploitation</li> <li>• Corrosion extérieure (perte de matériau par l'extérieur)</li> <li>• Corrosion intérieure (perte de matériau par l'intérieur)</li> <li>• Dommage au pipeline causé par l'érosion du sol dû à la pluie</li> <li>• Dommage causé par le mouvement du sol dû au gel/dégel</li> <li>• Dommage causé par le tassement du sol dû à des travaux de construction</li> <li>• Dommage causé par un séisme</li> <li>• Dommage causé par un glissement de terrain dû à l'instabilité de pente</li> <li>• Dommage causé par une défaillance du système de contrôle / de l'instrumentation</li> <li>• Présence d'autres pipelines ou infrastructures souterraines qui peuvent provoquer la corrosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuite causée par corrosion avec pollution du sol, infiltration potentielle dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>• Fuite causé par des travaux de construction avec potentiel de pollution du sol et d'incendie avec blessures et pertes de vie</li> <li>• Rupture de pipeline causé par un glissement de terrain, un séisme ou une mauvaise opération du pipeline (coup de bélier) avec pollution du sol, infiltration dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>• Fuite/rupture de pipeline causé par incendie dans le secteur avec incendie et potentiel de blessures et pertes de vie</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construction et exploitation de la conduite de raccordement selon la norme CSA Z662-15 (Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz)</li> <li>2. Enrobage pour protéger contre la corrosion (inclus l'application de peinture époxy et de ruban de polymère sur les joints)</li> <li>3. Protection cathodique pour protéger contre la corrosion</li> <li>4. Info-excavation pour aider à localiser les pipelines lors de travaux de construction, d'excavation</li> <li>5. Capteurs pour détecter les fuites avec alarme et action des opérateurs</li> <li>6. Vannes de sectionnement aux deux extrémités du pipeline</li> <li>7. Programme d'inspection et de maintenance du pipeline (racleurs avec capteurs)</li> <li>8. Inspection régulière du tracé du pipeline pour vérifier s'il y a des travaux dans le secteur ou de l'érosion ou glissement de terrain</li> <li>9. Procédures d'opération du pipeline avec formation des opérateurs</li> <li>10. Communication entre les opérateurs du terminal et ceux de PTNI</li> <li>11. Plan des mesures d'urgence de l'opérateur du projet et de CIAM</li> <li>12. Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>13. Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>14. Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>15. Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Une fuite de carburants Jet A et Jet A-1 causée par la corrosion avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration potentielle dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, explosion/incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</p> <p>Perthes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p>Consequences potentielles: Hautes</p> <p>Probabilité d'occurrence: Basse</p> <p>Niveau d'incertitude : Moyen</p> <p>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 27 de 28 -



**CIAM / Corporation internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Segment 3 – Le long de la voie ferrée du CN jusqu'à la rue Sherbrooke Est (pipeline souterrain)</b>					
4. Déversement	1. Transfert de carburants Jet A et Jet A-1 vers le site de connexion de PTNI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dommage causé par une tierce partie (excavation au-dessus d'un pipeline souterrain)</li> <li>Défaut de matériau de construction</li> <li>Défaut de construction</li> <li>Dommage au pipeline causé par le mode d'exploitation</li> <li>Corrosion extérieure (perte de matériau par l'extérieur)</li> <li>Corrosion intérieure (perte de matériau par l'intérieur)</li> <li>Dommage au pipeline causé par l'érosion du sol dû à la pluie</li> <li>Dommage causé par le mouvement du sol dû au gel/dégel</li> <li>Dommage causé par le tastement du sol dû à des travaux de construction</li> <li>Dommage causé par un séisme</li> <li>Dommage causé par un glissement de terrain dû à l'instabilité de pente</li> <li>Dommage causé par une défaillance du système de contrôle / de l'instrumentation</li> <li>Présence d'autres pipelines ou infrastructures souterraines qui peuvent provoquer la corrosion</li> <li>Impact dû au déraillement de locomotive / wagon-citerne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite causée par corrosion avec pollution du sol, infiltration potentielle dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Fuite causé par des travaux de construction avec potentiel de pollution du sol et d'incendie avec blessures et pertes de vie</li> <li>Rupture de pipeline causé par un glissement de terrain, un séisme ou une mauvaise opération du pipeline (coup de bélier) avec pollution du sol, infiltration dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Fuite/rupture de pipeline causé par incendie dans le secteur avec incendie et potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Fuite causée par un déraillement locomotive / wagon-citerne</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Construction et exploitation selon la norme CSA Z662-15 (Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz)</li> <li>Enrobage pour protéger contre la corrosion (inclus l'application de peinture époxy et de ruban de polymère sur les joints)</li> <li>Protection cathodique pour protéger contre la corrosion</li> <li>Info-excavation pour aider à localiser les pipelines lors de travaux de construction, d'excavation</li> <li>Senseurs pour détecter les fuites</li> <li>Vannes de sectionnement aux deux extrémités du pipeline</li> <li>Programme d'inspection et de maintenance du pipeline (racleurs avec senseurs)</li> <li>Inspection régulière du tracé du pipeline pour vérifier s'il y a des travaux dans le secteur ou de l'érosion ou glissement de terrain</li> <li>Procédures d'opération du pipeline avec formation des opérateurs</li> <li>Communication entre les opérateurs du terminal et ceux de PTNI</li> <li>Plan des mesures d'urgence de l'opérateur du projet et de CIAM</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Pollution du sol et des eaux souterraines</p> <p>Incendie avec potentiel de blessures / pertes de vie</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Moyennes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Basse</i>  <i>Niveau d'incertitude : Moyen</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p> <p>Il faut noter que le segment 3 ne longerait pas de réseau d'égout et ne serait pas sujet en cas de fuite à l'infiltration d'hydrocarbures dans un réseau d'égout. Le niveau de conséquences est donc jugé moyen.</p>

**ANNEXE K**  
**Feuilles de travail d'identification des**  
**dangers (HAZID)**

- 28 de 28 -



**CIAM / Corporation internationale**  
**d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe PSIM

Catégorie de risque	Source	Causes / Éléments déclencheurs spécifiques	Conséquences	Mesures de prévention/d'intervention	Remarques
<b>Segment 5 - Rue Sherbrooke Est – Avenue Marien – Voie de service de l'autoroute Métropolitaine (pipeline souterrain)</b>					
5. Déversement	1. Transfert de carburants Jet A et Jet A-1 vers le site de connexion de PTNI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximités de quelques maisons</li> <li>Dommage causé par une tierce partie (excavation au-dessus d'un pipeline souterrain)</li> <li>Défaut de matériau de construction</li> <li>Défaut de construction</li> <li>Dommage au pipeline causé par le mode d'exploitation</li> <li>Corrosion extérieure (perte de matériau par l'extérieur)</li> <li>Corrosion intérieure (perte de matériau par l'intérieur)</li> <li>Dommage au pipeline causé par l'érosion du sol dû à la pluie</li> <li>Dommage causé par le mouvement du sol dû au gel/dégel</li> <li>Dommage causé par le tassement du sol dû à des travaux de construction</li> <li>Dommage causé par un séisme</li> <li>Dommage causé par un glissement de terrain dû à l'instabilité de pente</li> <li>Dommage causé par une défaillance du système de contrôle / de l'instrumentation</li> <li>Présence d'autres pipelines ou infrastructures souterraines qui peuvent provoquer la corrosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite causée par corrosion avec pollution du sol, infiltration potentielle dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Fuite causé par des travaux de construction avec potentiel de pollution du sol et d'incendie avec blessures et pertes de vie</li> <li>Rupture de pipeline causé par un glissement de terrain, un séisme ou une mauvaise opération du pipeline (coup de bélier) avec pollution du sol, infiltration dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</li> <li>Fuite/rupture de pipeline causé par incendie dans le secteur avec incendie et potentiel de blessures et pertes de vie</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Construction et exploitation selon la norme CSA Z662-15 (Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz)</li> <li>Enrobage pour protéger contre la corrosion (inclus l'application de peinture époxy et de ruban de polymère sur les joints)</li> <li>Protection cathodique pour protéger contre la corrosion</li> <li>Info-excavation pour aider à localiser les pipelines lors de travaux de construction, d'excavation</li> <li>Senseurs pour détecter les fuites</li> <li>Vannes de sectionnement aux deux extrémités du pipeline</li> <li>Programme d'inspection et de maintenance du pipeline (racleurs avec senseurs)</li> <li>Inspection régulière du tracé du pipeline pour vérifier s'il y a des travaux dans le secteur ou de l'érosion ou glissement de terrain</li> <li>Procédures d'opération du pipeline avec formation des opérateurs</li> <li>Communication entre les opérateurs du terminal et ceux de PTNI</li> <li>Plan des mesures d'urgence de l'opérateur du projet et de CIAM</li> <li>Plan d'urgence du Port de Montréal</li> <li>Plan d'urgence de la Ville de Montréal-Est</li> <li>Plan d'urgence du service de sécurité incendie de la Ville de Montréal</li> <li>Port de Montréal, Transports Canada, SIMEC, Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal, opérateur du projet et CIAM pour les scénarios de déversement, de feu de nappe, feu de tête de réservoir, boil-over</li> </ol>	<p>Une fuite de carburants Jet A et Jet A-1 causée par la corrosion avec pollution du sol, des eaux souterraines, infiltration potentielle dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, explosion/incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie</p> <p>Incendie avec potentiel de blessures / pertes de vie</p> <p>Pertes économiques</p> <p><b>Niveau de risque:</b></p> <p><i>Conséquences potentielles: Hautes</i>  <i>Probabilité d'occurrence: Moyenne</i>  <i>Niveau d'incertitude : Haut</i>  <i>Niveau de risque: Moyen - À surveiller</i></p> <p>Ce risque est à surveiller. La probabilité d'occurrence a été estimée à moyenne car le pipeline longe le réseau d'égout le long de la rue Sherbrooke est, de l'Avenue Marien et de la voie de service de l'autoroute Métropolitaine. Considérant la longueur de pipeline et sa proximité des canalisations d'égout, en cas de fuite, il y aurait une plus grande probabilité d'infiltration dans les réseaux d'égout avec impact sur les riverains et l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal, potentiel d'explosion/incendie avec potentiel de blessures et pertes de vie. Le niveau de risque pour le segment 5, pipeline souterrain rue Sherbrooke Est, avenue Marien et le long de la voie de service de l'autoroute Métropolitaine est jugé moyen.</p>

Novembre 2015



**CIAM / Corporation Internationale  
d'Avitaillement de Montréal**  
Sous gestion du Groupe RSM

## **ANNEXE L**

### **Plan préliminaire des mesures d'urgence et de sûreté**



## Table des matières

1.0 LISTE DES RÉVISIONS .....	1
2.0 LISTE DE DISTRIBUTION .....	2
2.1    Liste de distribution interne .....	2
2.2    Liste de distribution externe .....	3
3.0 PLAN SOMMAIRE .....	4
3.1    Numéros de téléphone importants .....	4
3.2    Déroulement d'une intervention d'urgence .....	5
3.3    Évaluation de la situation .....	6
3.4    Planification de l'intervention.....	7
4.0 CADRE LÉGISLATIF ET NORMATIF.....	8
4.1    Cadre législatif.....	8
4.2    Cadre normatif.....	9
5.0 INTRODUCTION.....	10
6.0 POLITIQUE ET OBJECTIFS.....	12
6.1    Politique concernant le plan des mesures d'urgence .....	12
7.0 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS .....	13
7.1    Localisation des sites du projet .....	13
8.0 CARACTÉRISTIQUES DES CARBURANTS JET A ET JET A-1.....	14
9.0 VULNÉRABILITÉS .....	15
10.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS POUR LE PLAN DES MESURES D'URGENCE.....	16
10.1    Gestion du plan des mesures d'urgence .....	16
10.2    Organisation .....	17
10.3    Définition des rôles et responsabilités .....	17
10.3.1    Responsable SSE et mesures d'urgence de Groupe FSM .....	17
10.3.2    Coordonnateur aux mesures d'urgence.....	17
10.3.3    Comité de planification des mesures d'urgence .....	18
10.3.4    Directeur des opérations .....	18
10.3.5    Brigade d'urgence .....	19
10.3.6    Agent de sécurité .....	19
10.3.7    Témoin de l'événement.....	19
10.3.8    Employés/sous-traitants/visiteurs.....	19
10.3.9    Superviseur .....	20
11.0 RESSOURCES .....	21
11.1    Personnel .....	21
11.2    Équipement .....	21
12.0 ALERTE, ÉVACUATION ET INTERVENTION .....	23
12.1    Alerte .....	23



12.2	Évacuation.....	26
12.3	Intervention.....	26
12.3.1	Déversement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> sur le quai .....	26
12.3.2	Débordement d'un réservoir de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> sans allumage .....	29
12.3.3	Débordement de réservoir avec incendie/explosion dans une la cuvette de rétention des réservoirs .....	31
12.3.4	Incendie de tête de réservoir.....	34
12.3.5	Bris, fuite ou rupture d'un boyau de déchargement de navire-citerne et de chargement de barge.....	35
12.3.6	Déversement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> au Site 2.....	38
12.3.7	Incendie au Site 2 .....	39
12.3.8	Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI sans incendie .....	42
12.3.9	Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec incendie .....	44
13.0	CENTRE DE COORDINATION ET POSTE DE COMMANDEMENT.....	46
13.1	Centre de coordination.....	46
13.2	Poste de commandement .....	46
14.0	PLANIFICATION DE LA REPRISE DES ACTIVITÉS NORMALES .....	47
15.0	ENQUÊTE ET RAPPORT D'ACCIDENT .....	47
16.0	FORMATION.....	47
17.0	ENTENTE D'ENTRAIDE .....	48
18.0	MISE EN PLACE DU PLAN .....	48
19.0	BOTTIN DES RESSOURCES .....	48

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Définition des responsabilité entre CIAM, Groupe FSM et l'opérateur du projet.....	16
Figure 2 : Processus d'alerte au Site 1 .....	23
Figure 3 : Processus d'alerte au Site 2 .....	24
Figure 4 : Schéma d'intervention lors d'un déversement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> .....	28
Figure 5 : Schéma d'intervention lors d'un débordement d'un réservoir de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> sans allumage.....	30
Figure 6 : Schéma d'intervention lors d'un incendie dans la cuvette des réservoirs .....	33
Figure 7 : Schéma d'intervention lors d'un incendie de tête de réservoir.....	35
Figure 8 : Estacade (barrage flottant – <i>pre-booming</i> ) .....	36
Figure 9 : Schéma d'intervention lors d'un bris, d'une fuite ou d'une rupture d'un boyau de déchargement de navire-citerne ou de chargement de barge.....	37



Figure 10 : Déversement de carburants <i>Jet A</i> et <i>Jet A-1</i> au Site 2 sans allumage .....	39
Figure 11 : Incendie au Site 2 .....	41
Figure 12 : Schéma d'intervention lors d'une fuite ou d'une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI .....	43
Figure 13 : Schéma d'intervention lors d'une fuite ou d'une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec allumage .....	45

## **ANNEXES**

- Annexe 1 Plans
- Annexe 2 Fiche signalétique des carburants *Jet A* et *Jet A-1*
- Annexe 3 Illustration des scénarios d'accident



## 1.0 LISTE DES RÉVISIONS

Ce manuel doit être constamment gardé à jour. Veuillez remplacer les pages périmées du manuel selon les instructions fournies par les pages révisées.

Date	Manuel / Chapitre / Pages	Instructions	Auteur
2015/09/27	Version originale	Version pro forma à être mise à jour à la suite de l'ingénierie détaillée des installations	Jean-Paul Lacoursière, ing.



## **2.0 LISTE DE DISTRIBUTION**

### **2.1 Liste de distribution interne**

No	Titre de la personne	Copie papier	Copie électronique
1	Siège social CIAM – Vice-président Opérations et ingénierie	✓	✓
2	Siège social CIAM – Directeur Environnement et ingénierie	✓	✓
3	Site – Directeur	✓	✓
4	Site – Responsable santé, sécurité et environnement (SSE)	✓	✓
5	Site – Brigade d'urgence	✓	✓
6	Site 1 – Bureau	✓	✓
7	Site 2 – Bureau	✓	✓



## 2.2 Liste de distribution externe

No	Titre de la personne	Copie papier	Copie électronique
1	Ville de Montréal-Est – Directeur général	✓	✓
2	Ville de Montréal – Directeur de la Division de sécurité civile	✓	✓
3	Ville de Montréal – Service de sécurité incendie (SIM)	✓	✓
4	Autorité portuaire de Montréal – Capitainerie	✓	✓
5	Association industrielle de l'Est de Montréal (AIEM) – Directeur	✓	✓
6	Autres – À déterminer	✓	✓



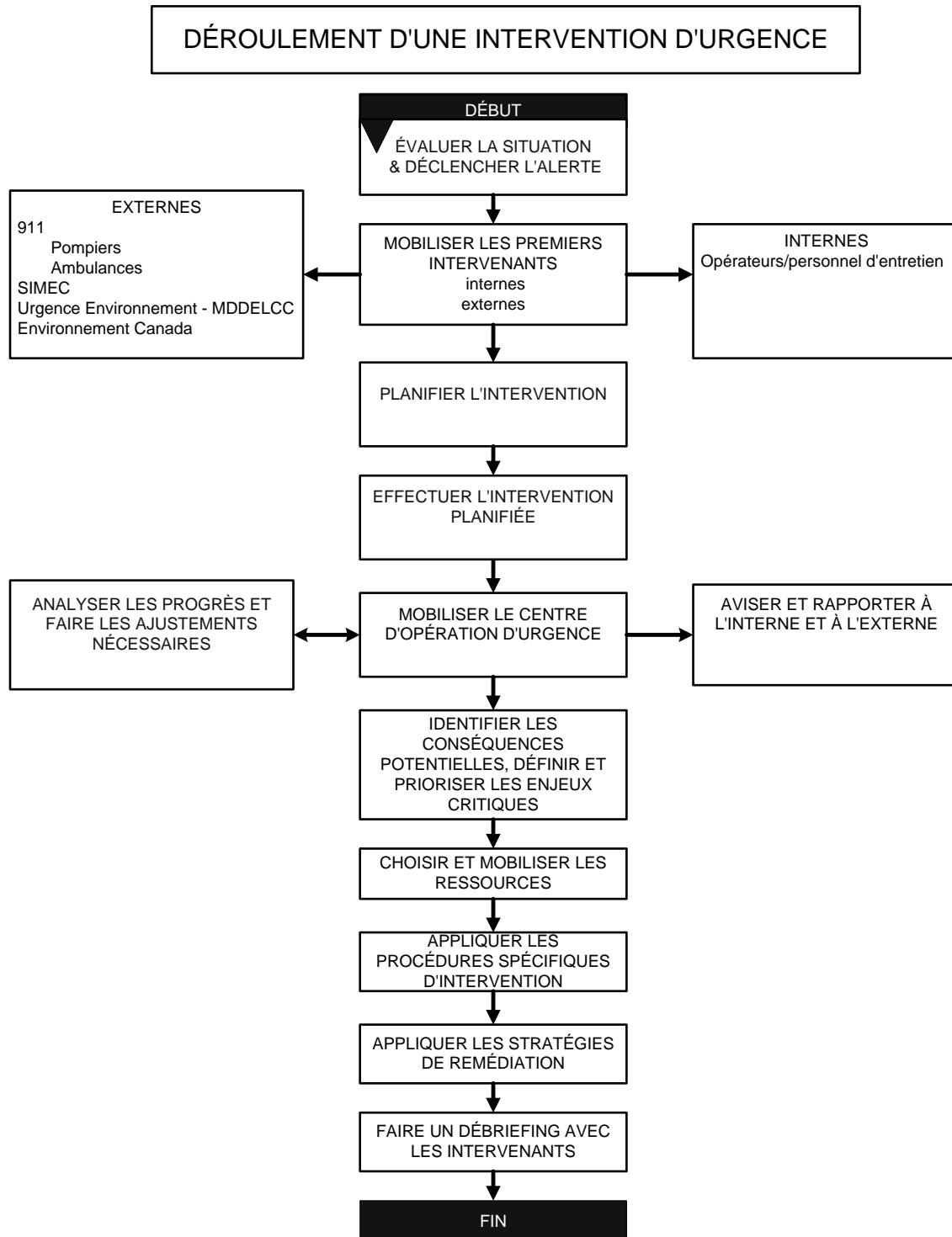
## 3.0 PLAN SOMMAIRE

Le plan sommaire préliminaire présente les diverses étapes d'une intervention de façon sommaire à des fins d'aide-mémoire.

### 3.1 Numéros de téléphone importants

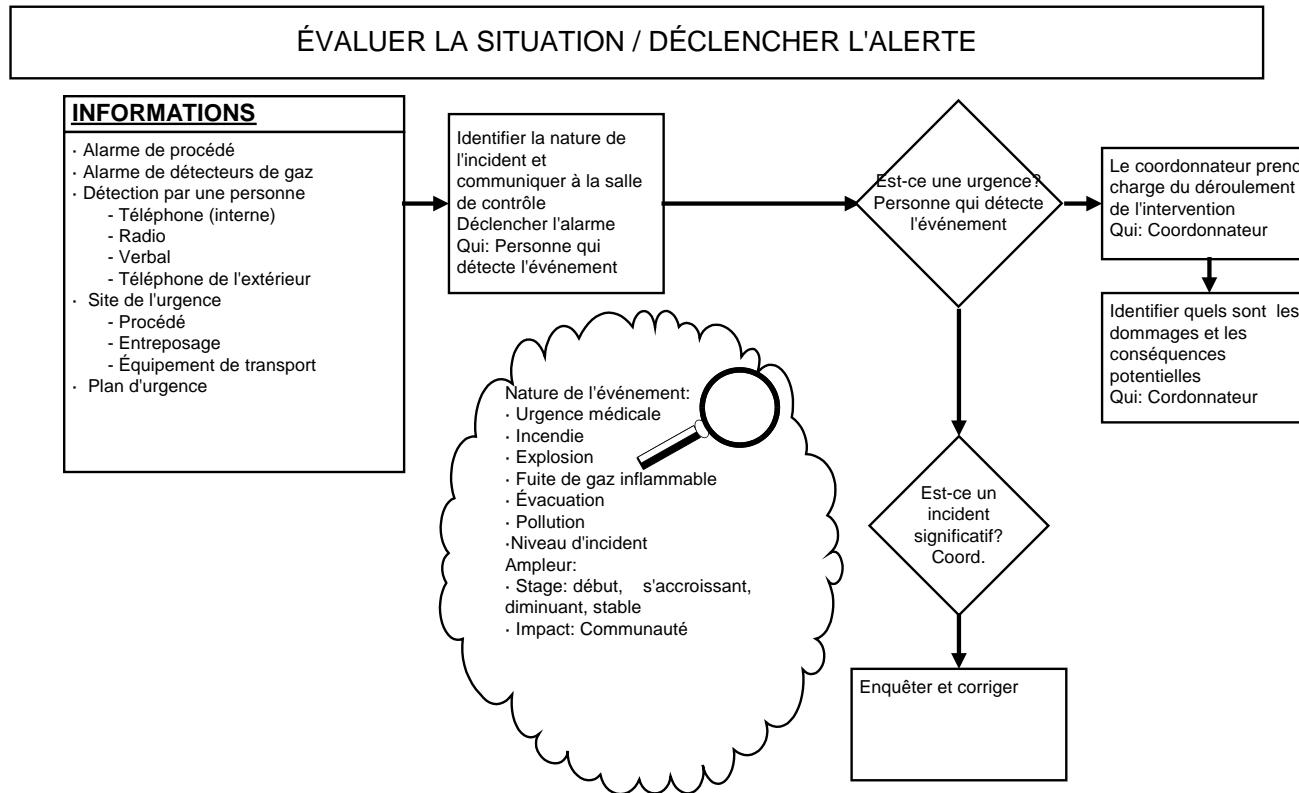
DEMANDER DE L'AIDE, SIGNALER UNE URGENCE	911
CAPITAINERIE	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
TRANSPORTS CANADA	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
PTNI CONTRÔLE DES OPÉRATIONS	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
CORPORATION INTERNATIONALE D'AVITAILLEMENT DE MONTRÉAL (CIAM), NUMÉRO D'URGENCE	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) – URGENCE ENVIRONNEMENT	866-694-5454
ENVIRONNEMENT CANADA, URGENCES ENVIRONNEMENTALES	514-283-2333
ENTREPRENEUR EN ENVIRONNEMENT (CAMION SYPHON, ESTACADES)	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
ENTREPRENEUR GÉNÉRAL (EQUIPEMENT DE CONSTRUCTION, EXCAVATRICE, CAMION, ETC.)	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
URGENCE MARINE	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
SOCIÉTÉ D'INTERVENTION MARITIME EST DU CANADA (SIMEC)	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE LA VILLE DE MONTRÉAL (SIM)	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
DIVISION DE SÉCURITÉ CIVILE DE LA VILLE DE MONTRÉAL	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
INFO-EXCAVATION	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
COMMISSION DE LA SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC (CSST)	À INSÉRER DANS LE DOCUMENT FINAL
D'AUTRES ORGANISMES SERONT AJOUTÉS AU BESOIN.	

### 3.2 Déroulement d'une intervention d'urgence





### 3.3 Évaluation de la situation





### 3.4 Planification de l'intervention

#### PLANIFIER L'INTERVENTION

- Assurer la sécurité des intervenants
- Assurer la sécurité des personnes présentes sur le site
- Assurer la sécurité des personnes extérieures au site
- Protéger les biens des citoyens
- Assurer la protection de l'environnement
- Protéger les biens de l'entreprise
- Assurer un retour rapide à la normale

#### RESSOURCES DISPONIBLES

- Opérateurs, personnel de maintenance, cadres
- Pompiers de V. de Montréal
- Équipes spécialisées: entrepreneurs en environnement, SIMEC
- Rappel du personnel de la Cie en repos
- Équipements fixes: réseau d'eau incendie, gicleurs, mousse
- Équipements portatifs: lances incendie, extincteurs à poudre
- Équipements de protection personnel
- Système de communication

#### CONTRAINTE

- Assurer la sécurité des intervenants

#### PLAN D'ACTION

- Périmètres de sécurité
- Objectifs de l'entrée dans la zone chaude
- Organisation et contrôle sur le site
- Sélection des équipements de protection
- Évaluation des dangers
- Procédures de communication
- Procédures d'urgence et décompte du personnel
- Premiers soins
- Procédures de décontamination du personnel
- Fin de l'urgence
- Debriefing

#### CHOIX DE LA STRATÉGIE

- Faire un choix selon les objectifs de l'intervention et les ressources disponibles



## **4.0 CADRE LÉGISLATIF ET NORMATIF**

### **4.1 Cadre législatif**

Les politiques, lois et règlements qui régissent le plan des mesures d'urgence sont listés au tableau qui suit.

<b>Politiques, lois et règlements</b>
■ Politique québécoise de sécurité civile 2013-2023 – Ministère de la sécurité publique du Québec, 2013;
■ Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q. Chapitre Q-2); <ul style="list-style-type: none"><li>○ Directive spécifique pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement de la Direction des évaluations environnementales du MDDELCC (MDDELCC, 2014);</li></ul>
■ Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (L.C. 1999, ch. 33); <ul style="list-style-type: none"><li>○ Règlement sur les urgences environnementales (DORS/2003-307);</li><li>○ Règlement sur les systèmes de stockage pour les produits pétroliers et les produits apparentés (DORS/2008-197);</li></ul>
■ Loi sur les pêches (LRC 1985, c F-14) et ses règlements;
■ Loi sur la sûreté du transport maritime (L.C. 1994, ch. 40);
■ Loi sur les produits pétroliers, RLRQ c P-30.01; <ul style="list-style-type: none"><li>○ Règlement sur les produits pétroliers, RLRQ c P-30.01, r 1;</li></ul>
■ Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (L.C. 1992, ch. 34); <ul style="list-style-type: none"><li>○ Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (DORS 2001-286);</li></ul>
■ Loi sur la santé et sécurité du travail (L.R.Q. S-2.1); <ul style="list-style-type: none"><li>○ Règlement sur la santé et sécurité du travail (R.L.R.Q. S-2.1, r.13);</li></ul>
■ Règlement sur le Service de sécurité incendie de Montréal – Montréal-Est 2012 (RCG 12-003);
■ Règlement sur la prévention des incendies de Montréal – Montréal-Est 2012 (RCG 12-005);
■ Code de sécurité routière (Chapitre C-24.2);
■ Règlement sur le transport des matières dangereuses (Québec), chapitre C-24.2, r. 43.

D'autres lois et règlements pourraient s'appliquer.



## 4.2 Cadre normatif

Les normes et standards qui régissent le plan des mesures d'urgence sont listés au tableau qui suit.

<b>Normes et standards</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Code canadien des incendies (Code de prévention des incendies, 2010);</li><li>■ Planification des mesures et intervention d'urgence (CAN/CSA/ACNOR Z731-03);</li><li>■ Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel (CAN/CSA/ACNOR Z246.2-14);</li><li>■ <i>Standard for Portable Fire Extinguishers</i> (NFPA 10);</li><li>■ <i>Standard for Low-, Medium-, and High-Expansion Foam</i> (NFPA 11);</li><li>■ <i>Standard for Medium- and High Expansion Foam Systems</i> (NFPA 11A);</li><li>■ <i>Standard for Mobile Foam Apparatus</i> (NFPA 11C);</li><li>■ <i>Standard for the Installation of Sprinkler System</i> (NFPA 13);</li><li>■ <i>Standard for the Installation of Standpipe and Hose System</i> (NFPA 14);</li><li>■ <i>Standard for Water Spray Fixed System for Fire Protection</i>;</li><li>■ <i>Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water-Spray System</i> (NFPA 16);</li><li>■ <i>Standard for the Installation of Stationary Pumps For Fire Protection</i> (NFPA 20);</li><li>■ <i>Flammable Combustible Liquid Code</i> (NFPA 30);</li><li>■ <i>Management of Atmospheric Storage Tank Fires</i> (API RP 2021);</li><li>■ <i>Application of Fixed Water Spray</i> (API RP 2030);</li><li>■ <i>Overfill Protection for Storage Tanks in Petroleum Facilities</i> (API STD 2350);</li><li>■ <i>Design, Construction, Operation, Maintenance, and Inspection of Terminal &amp; Tank Facilities</i> (API STD 2610);</li><li>■ Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz (Can/CSA Z662-15).</li></ul>

D'autres normes et standards pourraient s'appliquer, notamment les Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures 1995 TP 12402 F.



## **5.0 INTRODUCTION**

Le risque d'accident est toujours présent malgré toutes les mesures de prévention mises en place. La Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal (CIAM) n'est pas à l'abri d'un défaut de matériau ou d'équipement ou d'une erreur humaine qui entraîneraient un impact négatif important sur ses opérations.

Bien que l'accent doive d'abord être mis sur la prévention plutôt que sur les mesures d'intervention d'urgence, la nature même de l'activité humaine contribue à ce que des sinistres puissent se produire, et se produisent effectivement. On peut cependant réduire au minimum les risques, les pertes et les dommages qu'entraînent de tels accidents, grâce à une préparation ou à une planification des mesures d'urgence adéquates.

Tout sinistre provoque en premier lieu confusion et état de choc. Les premiers intervenants bien formés ne réagissent habituellement pas de cette façon dans leurs activités quotidiennes; toutefois, en situation d'urgence, il peut arriver que les premiers intervenants soient débordés, ou partiellement troublés, et ne puissent par conséquent réagir adéquatement à la situation. C'est à ce moment que la planification anticipée rapporte des dividendes. Étant donné qu'un accident prend habituellement de l'ampleur avec le temps, une planification des mesures d'urgence appropriée peut diminuer l'incidence globale en réduisant au minimum le temps nécessaire au contrôle de l'urgence.

Bien qu'il soit impossible d'éliminer entièrement cette période initiale de confusion, surtout lorsqu'un premier intervenant est affecté, une bonne planification peut la raccourcir et faire en sorte que certaines mesures d'urgence cruciales soient prises immédiatement. Il arrive souvent que des décisions importantes soient prises à ce moment-là.

Ce plan préliminaire des mesures d'urgence identifie certains sinistres qui peuvent se produire afin de favoriser l'élaboration de procédures visant à intervenir adéquatement dans ces circonstances.

Une intervention compétente nécessite une compréhension totale des rôles et des pratiques de chaque intervenant. La complexité du plan varie grandement selon le type et la gravité de la situation d'urgence.

Le plan doit comporter suffisamment de détails pour assurer un accès rapide à l'information critique requise en situation d'urgence. La quantité d'information fournie par le plan dépend du risque établi.

Puisque chaque urgence revêt généralement un caractère unique, ce plan doit être perçu comme un outil et non pas comme une fin en soi; une approche sécuritaire et logique, basée entre autres sur l'expérience générale et la formation spécifique, doit être exercée.



Ce plan préliminaire des mesures d'urgence est destiné à respecter les exigences du Règlement sur les urgences environnementales de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE 1999) ainsi que des normes Planification des mesures et intervention d'urgence (CAN/CSA Z731-2005) et Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel (CAN/CSA Z246.2-14). Cette version préliminaire du plan des mesures d'urgence sera amendée à la suite de l'ingénierie détaillée.



## **6.0 POLITIQUE ET OBJECTIFS**

### **6.1 Politique concernant le plan des mesures d'urgence**

CIAM s'engage à exploiter les installations de réception de carburants *Jet A* et *Jet A-1* par navire-citerne, ainsi que l'entreposage et l'expédition de ceux-ci par pipeline, wagon-citerne, camion-citerne et barge selon les règles de l'art reconnues et découlant de sa politique environnementale en matière de santé, d'hygiène, de sécurité ainsi que de mesures d'urgence, et, le cas échéant, à contrôler toute situation d'urgence qui pourrait être une menace pour les employés, la population, l'environnement, la propriété et/ou les biens. CIAM maintiendra à jour un plan des mesures d'urgence afin de mobiliser efficacement les ressources dans l'éventualité d'un sinistre.

Le plan des mesures d'urgence sera disponible selon la liste de distribution décrite à la section 2. Le plan sera aussi disponible sur le réseau intranet de l'entreprise.

Une révision des différents éléments de ce plan sera effectuée périodiquement dans un cadre de planification des mesures d'urgence de CIAM, et tout changement important devra être approuvé par l'équipe de direction. Seules les pages ayant eu une ou plusieurs modifications seront changées dans les manuels.



## **7.0 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

### **7.1 Localisation des sites du projet**

Comme expliqué plus tôt, le projet comprend quatre composantes principales : le Site 1 (terminal maritime), le Site 2 (installation de chargement des wagons-citernes et des camions-citernes), la conduite de raccordement entre les Sites 1 et 2, et le pipeline reliant le Site 1 au site de connexion de PTNI. Les figures 2-1 du chapitre 2 et 3-2 du chapitre 3 montrent l'emplacement des sites du projet de CIAM.

#### **Site 1**

Le Site 1 est localisé en bordure du fleuve Saint-Laurent sur les terrains de Sa Majesté du chef du Canada, exploités par l'Administration portuaire de Montréal (APM), son mandataire. Plus précisément, le Site 1 est situé sur une portion des sections 100, 101 et 102 de l'APM. Le Site 1 est situé sur une partie du lot 1 250 985 du cadastre du Québec (anciennement les lots 76-912 et 77-1869 de la paroisse de Pointe-aux-Trembles), dont l'adresse civique correspondante est 10800, rue Notre-Dame Est. Une autre propriété, appartenant à la Pétrolière Impériale, sépare toutefois le Site 1 de la rue Notre-Dame. La superficie du Site 1 est d'environ 43 950 m<sup>2</sup>. La figure 4-1 présente une vue générale du Site 1.

#### **Site 2**

Situé au sud-ouest du Site 1, soit au nord de la rue Notre-Dame et adjacent à la voie ferrée de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN), le Site 2 est également localisé sur des terrains de Sa Majesté du chef du Canada, exploités par l'APM. Il se trouve à l'intérieur des sections 98 et 99, à environ 300 m à l'ouest du fleuve Saint-Laurent. Le Site 2 est situé sur le lot 1 251 217 du cadastre du Québec (anciennement les lots 76-912 et 77-1869 de la paroisse de Pointe-aux-Trembles), dont l'adresse civique correspondante est 10175, rue Notre-Dame Est. La superficie du Site 2 est d'environ 30 274 m<sup>2</sup>. La figure 4-3 présente une vue générale du Site 2.

#### **Conduite de raccordement**

La conduite de raccordement qui sera aménagée entre le Site 1 et le Site 2 passera sous la rue Notre-Dame Est à la hauteur de l'avenue Saint-Cloud. La Ville de Montréal-Est et Sa Majesté du chef du Canada sont propriétaires de l'emprise qui sera utilisée par cette conduite.



### **Pipeline reliant le Site 1 au site de connexion de PTNI**

La figure 4-4 montre les tracés du pipeline entre le Site 1 et le site de connexion de PTNI.

L'annexe 1 du plan final des mesures d'urgence présentera les plans des sites, de la conduite de raccordement, du pipeline et des réseaux d'égout adjacents au pipeline le cas échéant.

## **8.0 CARACTÉRISTIQUES DES CARBURANTS JET A ET JET A-1**

Les carburants *Jet A* et *Jet A-1* possèdent les caractéristiques physico-chimiques suivantes :

- Dangers physiques : liquide inflammable catégorie 3 groupe d'emballage III;
- Point de fusion / Point de congélation : -50 °C – -70 °C;
- Température d'ébullition initiale et intervalle d'ébullition : 140 °C – 265 °C;
- Densité (liquide) : 0,785 – 0,805 à 15 °C;
- Point d'éclair : 39,0 °C – 47,0 °C (coupelle fermée);
- Limite inférieure d'inflammabilité (LII) : > 0,7 %;
- Limite supérieure d'inflammabilité (LSI) : < 5,0 %;
- Tension de vapeur : 10,5 mm Hg à 38 °C;
- Densité relative de la vapeur : 4,5 (air = 1).

La fiche signalétique des carburants *Jet A* et *Jet A-1* est présentée à l'annexe C de l'EIE et sera présentée à l'annexe 2 du plan final des mesures d'urgence.



## **9.0 VULNÉRABILITÉS**

Dans le cadre du présent plan des mesures d'urgence, une étude de risque du site a permis d'établir une liste d'événements potentiels pouvant occasionner une situation d'urgence. Ainsi, des procédures opérationnelles ont été établies pour neuf situations présentant un potentiel de risque élevé. Ces situations sont décrites aux sections suivantes :

- Déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* sur le quai;
- Débordement d'un réservoir de carburants *Jet A* et *Jet A-1*;
- Débordement, incendie/explosion dans une cuvette de rétention des réservoirs;
- Incendie de tête de réservoir;
- Bris, fuite, rupture d'un boyau de déchargement/déchargement de navire-citerne;
- Déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* au Site 2;
- Incendie au Site 2;
- Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI sans allumage; et
- Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec allumage.

L'annexe 3 présente les résultats des simulations qui ont été faites des scénarios d'accident identifiés précédemment. Les conséquences de ces scénarios d'accident sont illustrées sur des cartes du secteur.

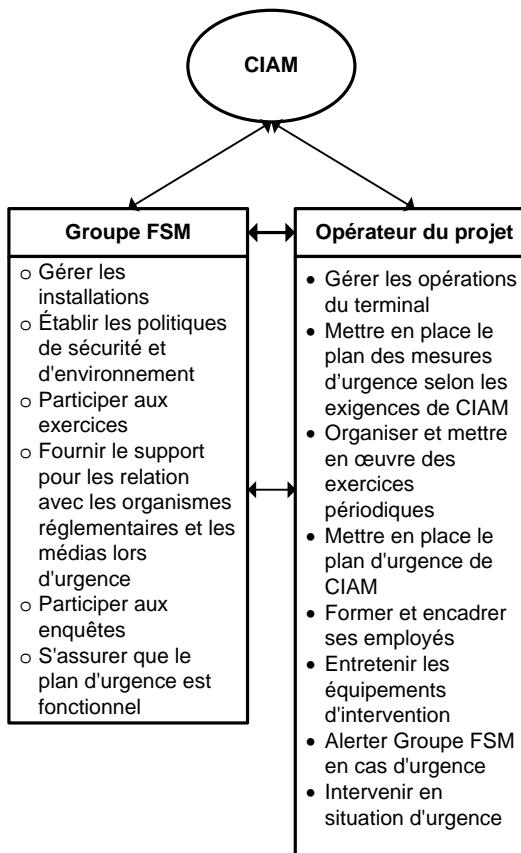


## 10.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS POUR LE PLAN DES MESURES D'URGENCE

Ce chapitre couvre les rôles et responsabilités du personnel en situation d'urgence.

### 10.1 Gestion du plan des mesures d'urgence

La figure 1 décrit comment les responsabilités sont partagées pour l'application du plan des mesures d'urgence.



**Figure 1 : Définition des responsabilités entre CIAM, Groupe FSM et l'opérateur du projet**

Dans son application quotidienne, le plan des mesures d'urgence relève de l'opérateur du projet.

Un coordonnateur des mesures d'urgence (personne désignée pour cette fonction) sera responsable de l'élaboration et de la mise à jour du plan des mesures d'urgence. Il devra entre autres s'assurer de la formation et de l'information du personnel sur le plan des mesures d'urgence ainsi que de la réalisation d'exercices.



Un comité de planification du plan des mesures d'urgence assistera le coordonnateur des mesures d'urgence dans l'élaboration et la mise à jour du plan des mesures d'urgence ainsi que dans le fonctionnement des activités en cas de sinistre.

## **10.2 Organisation**

Le plan des mesures d'urgence devra être appliqué en respectant les principes suivants :

- La ligne hiérarchique sera la même en situation d'urgence qu'en situation normale, c'est-à-dire que l'opérateur du projet deviendra le responsable des interventions initiales. Il sera appuyé par l'administrateur du projet, Groupe FSM;
- Un comité de planification des mesures d'urgence sera chargé d'élaborer, de préparer et de diffuser le plan des mesures d'urgence, d'amorcer et de préparer les simulations d'envergure, de réviser les résultats et d'en assurer le suivi, ainsi que de développer des relations d'intervention avec les autorités civiles, les autres organisations industrielles du secteur; et
- Le personnel de l'opérateur du projet sera peu nombreux sur le site et devra faire appel à des intervenants externes lors d'incendies ou de déversements accidentels qu'il ne pourrait contrôler.

Les paragraphes qui suivent présentent une brève description des principaux rôles et responsabilités de l'opérateur du projet et de l'administrateur du projet, Groupe FSM.

## **10.3 Définition des rôles et responsabilités**

### **10.3.1 Responsable SSE et mesures d'urgence de Groupe FSM**

- Désigner les membres du comité de planification des mesures d'urgence représentant Groupe FSM;
- Désigner un coordonnateur aux mesures d'urgence et lui déléguer l'autorité nécessaire;
- Approuver le plan des mesures d'urgence;
- S'assurer que les équipes d'intervention soient provisionnées en ressources; et
- S'assurer qu'un processus de communication soit établi et maintenu avec les employés, les entreprises voisines, les organismes réglementaires et la communauté.

### **10.3.2 Coordonnateur aux mesures d'urgence**

- Connaître les risques d'incendie et environnementaux du site;



- Mettre en œuvre les moyens d'intervention en équipements et en personnel nécessaires aux interventions d'urgence;
- Présider le comité de planification des mesures d'urgence;
- Développer les procédures d'intervention et former le personnel à leur utilisation; et
- Communiquer de façon régulière avec les employés, les entreprises voisines, les organismes réglementaires et la communauté.

#### **10.3.3 Comité de planification des mesures d'urgence**

- Faire des recommandations au directeur des opérations et à Groupe FSM sur les rôles et responsabilités des membres de l'organisation des mesures d'urgence;
- Faire des recommandations à l'opérateur du projet sur les ressources en équipements et en personnel à assigner au plan des mesures d'urgence; et
- Développer, chacun dans sa sphère de responsabilité, les procédures spécifiques d'intervention de son secteur.

#### **10.3.4 Directeur des opérations**

- Désigner les membres du comité de planification des mesures d'urgence représentant l'opérateur du projet;
- Approuver le plan des mesures d'urgence;
- S'assurer que les équipes d'intervention soient provisionnées en ressources;
- S'assurer que des exercices périodiques sont effectués;
- Commander les interventions d'urgence dans son domaine d'expertise; et
- Participer au processus de communication avec les employés, les entreprises voisines, les organismes réglementaires et la communauté.



### **10.3.5 Brigade d'urgence**

Le personnel de l'opérateur du projet sera peu nombreux sur le site et devra faire appel à des intervenants externes lors d'incendies ou de déversements accidentels qu'il ne pourrait contrôler.

- Être responsable de l'application des mesures d'urgence selon leurs ressources disponibles;
- Combattre les débuts d'incendie / les incendies de faible ampleur sans mettre leur sécurité en péril; et
- Intervenir en cas de déversement.

### **10.3.6 Agent de sécurité**

- Faire les appels d'urgence selon la procédure;
- Déclencher l'alarme;
- Contrôler les entrées et les sorties du site; et
- Noter toute information pertinente, faire le rapport requis et le transmettre.
- Secouristes
- Porter les premiers secours aux personnes blessées ou souffrant d'un malaise.

### **10.3.7 Témoin de l'événement**

- Si possible et sans risque, intervenir sur la situation d'urgence;
- Déclencher le processus d'urgence en communiquant avec son superviseur ou l'agent de sécurité, et donner :
  - son nom;
  - la localisation et la description de la situation d'urgence;
  - toutes les informations qui seront demandées;
- Demeurer disponible pour besoin futur.

### **10.3.8 Employés/sous-traitants/visiteurs**

- Connaître les codes d'alarme en cas d'incendie ou d'évacuation;
- Savoir à qui se rapporter lors d'une évacuation;
- Savoir où est le point de rassemblement;
- Appliquer la procédure d'urgence selon la nature du sinistre; et



- Demeurer disponible sur le site et attendre les instructions de son superviseur.

### **10.3.9 Superviseur**

- S'assurer de l'application du plan des mesures d'urgence selon la situation;
- S'assurer que ses équipements soient sécuritaires;
- Se diriger au point de rassemblement et s'assurer d'être visible pour les employés de son département;
- Faire le décompte de ses employés;
- Participer selon les besoins à l'application des mesures d'urgence; et
- Informer son personnel du retour à la normale et donner l'information sur le déroulement de l'opération.



## **11.0 RESSOURCES**

Ce chapitre couvre les ressources disponibles pour le plan des mesures d'urgence. Les ressources comprennent le personnel, la formation, l'équipement, les installations et les autres moyens qui peuvent être utilisés dans le cadre d'une intervention d'urgence.

### **11.1 Personnel**

- Brigade d'urgence (le personnel de l'opérateur du projet est peu nombreux sur le site et devra faire appel à des intervenants externes lors d'incendies ou de déversements accidentels qu'il ne pourrait contrôler.)

### **11.2 Équipement**

La liste suivante identifie les équipements disponibles aux Sites 1 et 2.

- Équipements fixes
  - Réseau d'eau incendie bouclée du Port de Montréal au Site 1;
  - Pompe d'eau incendie au Site 1;
  - Réservoir de mousse (capacité à définir lors de l'ingénierie détaillée) avec pompes d'injection;
  - Dispositifs d'injection de mousse dans les têtes de réservoirs de carburants *Jet A* et *Jet A-1*;
  - Canons à eau au Site 1;
  - Bornes-fontaines avec espaces pour positionner les camions incendies du SIM;
  - DéTECTEURS de gaz inflammables dont les positions seront définies lors de l'ingénierie détaillée; et
  - DéTECTEURS de flammes dont les positions seront définies lors de l'ingénierie détaillée.
- Équipement mobile
  - Extincteur à poudre A B C sur roues;
  - Extincteurs portatifs; et
  - Trousses pour contenir et récupérer les déversements, incluant des adsorbants, des pelles, des fûts, etc.
- Équipement maritime
  - Remorqueur avec estacades (fournisseur de service local);



- Remorqueur avec pompe incendie de l'Autorité portuaire; et
- Personnel spécialisé pour intervenir sur les déversements maritimes d'entreprises de service local.
- Protection personnelle
  - Casques de sécurité;
  - Casques de pompier;
  - Lunettes monocoques;
  - Visières;
  - Appareils respiratoires autonomes;
  - Gants résistant aux huiles;
  - Gants de cuir;
  - Bottes en caoutchouc de sécurité;
  - Habits de pompiers; et
  - Habits deux pièces en néoprène.
- Matériel de communication
  - Unités portatives;
  - Unités mobiles; et
  - Téléphones cellulaires.
- Système d'alarme en cas d'incendie ou d'autres urgences.
- Ressources externes
  - Remorqueurs et estacades (disponibles à proximité du Site 1);
  - SIMEC;
  - Entrepreneurs environnementaux avec camion siphon et personnel formé pour intervenir en cas de déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1*; et
  - Entrepreneurs généraux avec équipements de construction dont des excavatrices, des camions, etc.
- Entraide industrielle
  - CIAM joindra l'Association industrielle de l'Est de Montréal (AIEM).

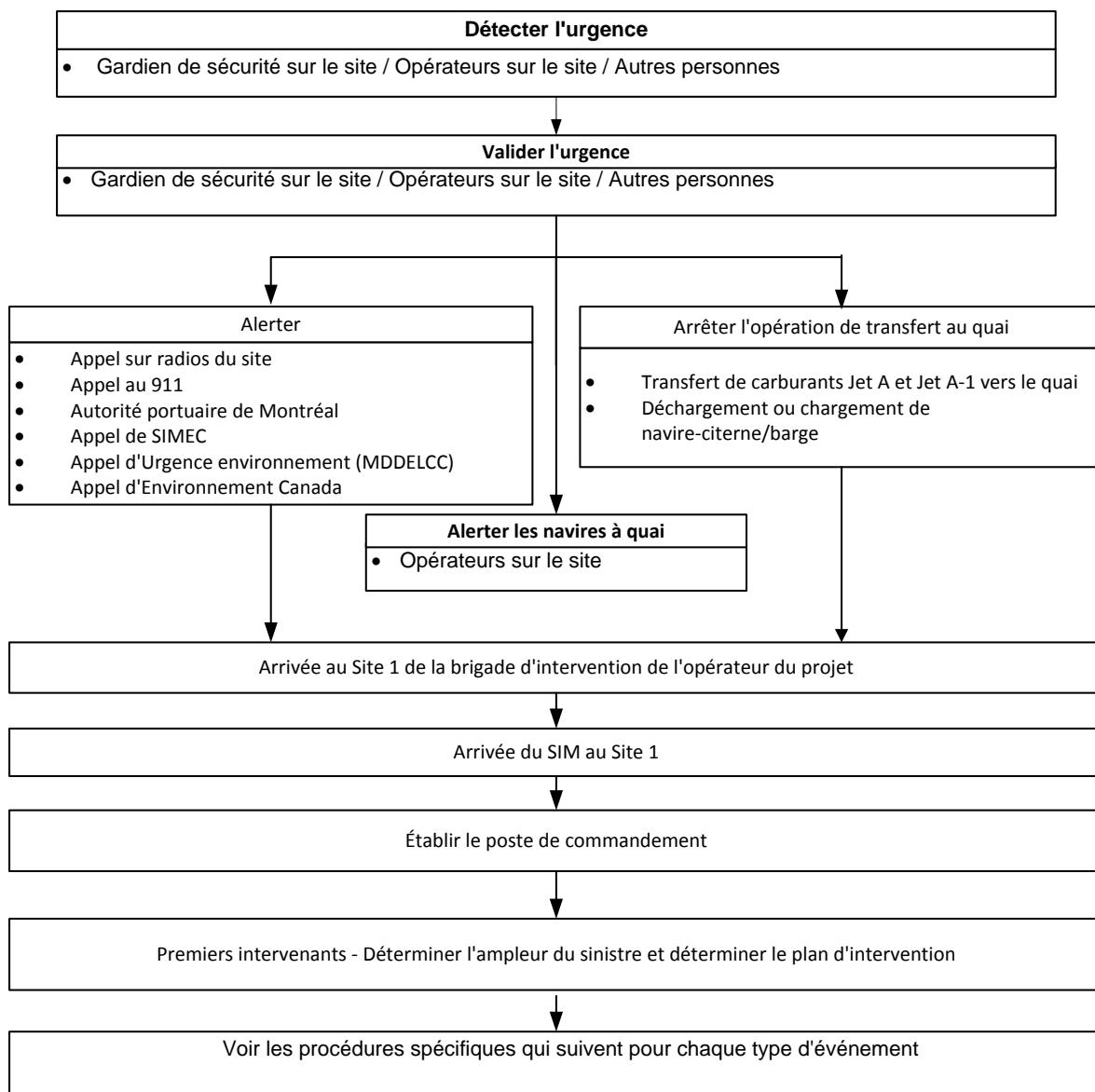


## 12.0 ALERTE, ÉVACUATION ET INTERVENTION

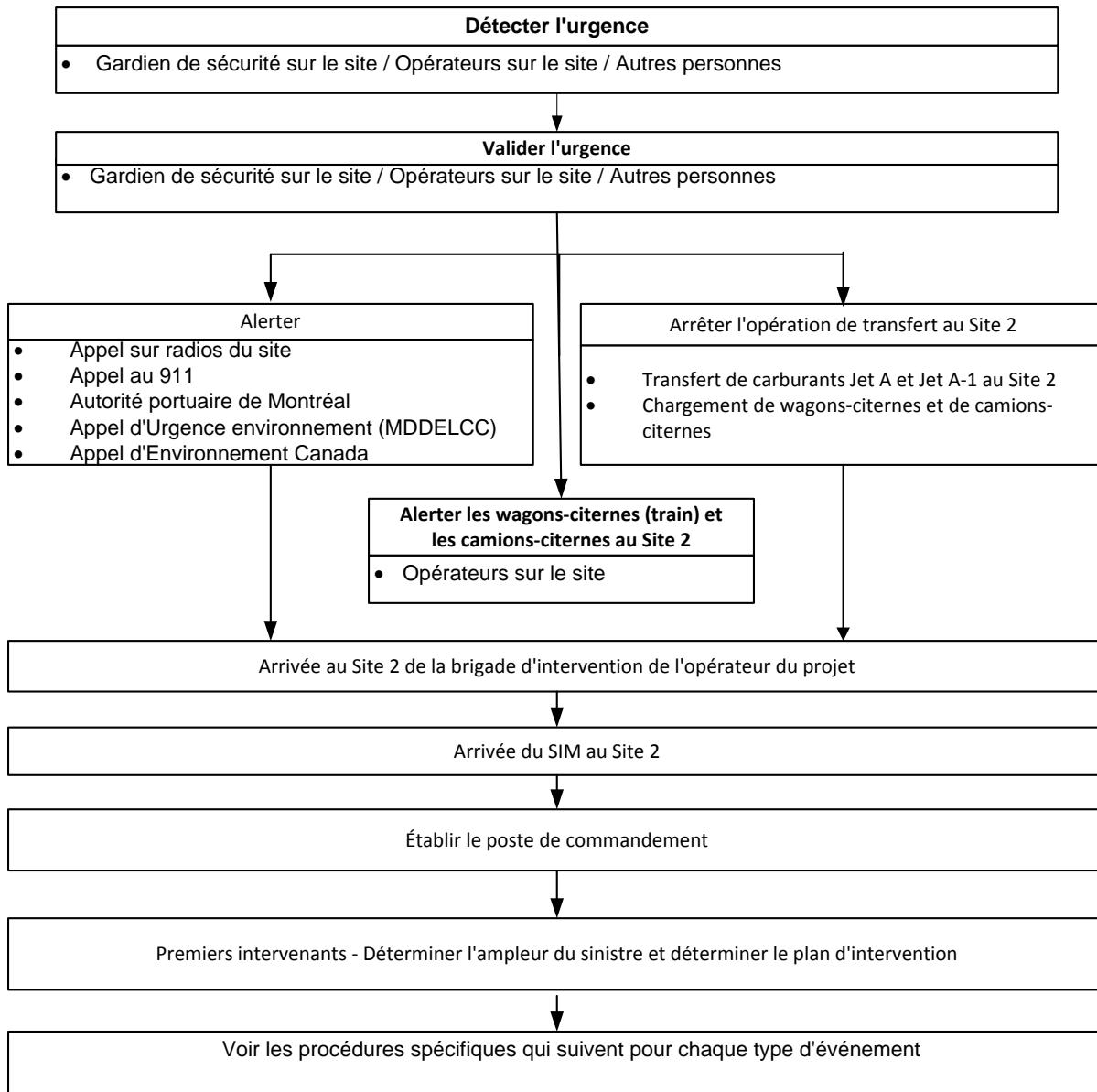
Ce chapitre couvre l'alerte et l'intervention.

### 12.1 Alerta

Les figures 2 et 3 ci-dessous décrivent le processus d'alerte aux Sites 1 et 2.



**Figure 2 : Processus d'alerte au Site 1**



**Figure 3 : Processus d'alerte au Site 2**



## Processus d'alerte

Tout employé découvrant une situation d'urgence déterminera s'il est formé pour intervenir, interviendra en toute sécurité et sans courir de risques personnels.

Il avisera son superviseur et fera immédiatement ce qu'il faut pour maîtriser l'urgence. Un rapport d'incident sera par la suite rempli par l'employé.

Si non, il avertira sans délai l'agent de sécurité ou son superviseur par radio ou téléphone.

L'agent de sécurité qui recevra un tel appel prendra note de toute information pertinente et la communiquera, suivant le processus d'alerte décrit aux figures 2 et 3.

L'alerte sur le site se fera par la personne qui découvre une situation anormale, et qui informera les autres personnes présentes pour procéder à une évacuation.

**Quand :** L'alerte doit être déclenchée dans les cas suivants :

- Incendie/explosion;
- Fuite majeure non contrôlée de carburants *Jet A* ou *Jet A-1*; et
- Toute autre situation pouvant affecter les personnes, l'environnement, l'équipement et/ou les installations.

**Quoi :** Les équipements et les méthodes suivants peuvent être utilisés :

- Alerte verbale d'une personne à l'autre;
- Radio; et
- Téléphone.

**Par qui :**

- L'alerte **doit être déclenchée immédiatement** par tout employé conscient d'une situation d'urgence.

**Qui alerter :**

**Immédiatement :**

- Personnes présentes sur le site; et



- Gardien de sécurité.

## 12.2 Évacuation

Évacuer vers les points de rassemblement désignés et se rapporter à son superviseur.

## 12.3 Intervention

Des procédures spécifiques d'intervention sont présentées dans les paragraphes qui suivent et traitent de :

- Déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* sur le quai;
- Débordement d'un réservoir de carburants *Jet A* et *Jet A-1*;
- Débordement, incendie/explosion dans une cuvette de rétention des réservoirs;
- Incendie de tête de réservoir;
- Bris, fuite, rupture d'un boyau de déchargement de navire-citerne ou de chargement de barge;
- Déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* au Site 2;
- Incendie au Site 2;
- Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI sans allumage; et
- Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec allumage.

### 12.3.1 Déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* sur le quai

Un déversement / une émission de carburants *Jet A* et *Jet A-1* représentent un risque important à cause de la formation d'un nuage de vapeurs explosives qui peut être allumé par une source d'ignition ainsi qu'à cause de l'écoulement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* dans le fleuve Saint-Laurent. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Barricader les lieux impliqués;
2. Alerter les autorités compétentes : APM, SIMEC, Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, SIM, Ville de Montréal-Est;
3. Appliquer de la mousse sur le produit déversé;
4. Arrêter l'écoulement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* et de prendre des mesures à l'explosimètre pour déterminer les zones d'évacuation, si nécessaire;
5. S'assurer de contenir et récupérer les carburants *Jet A* et *Jet A-1* avant leur écoulement dans



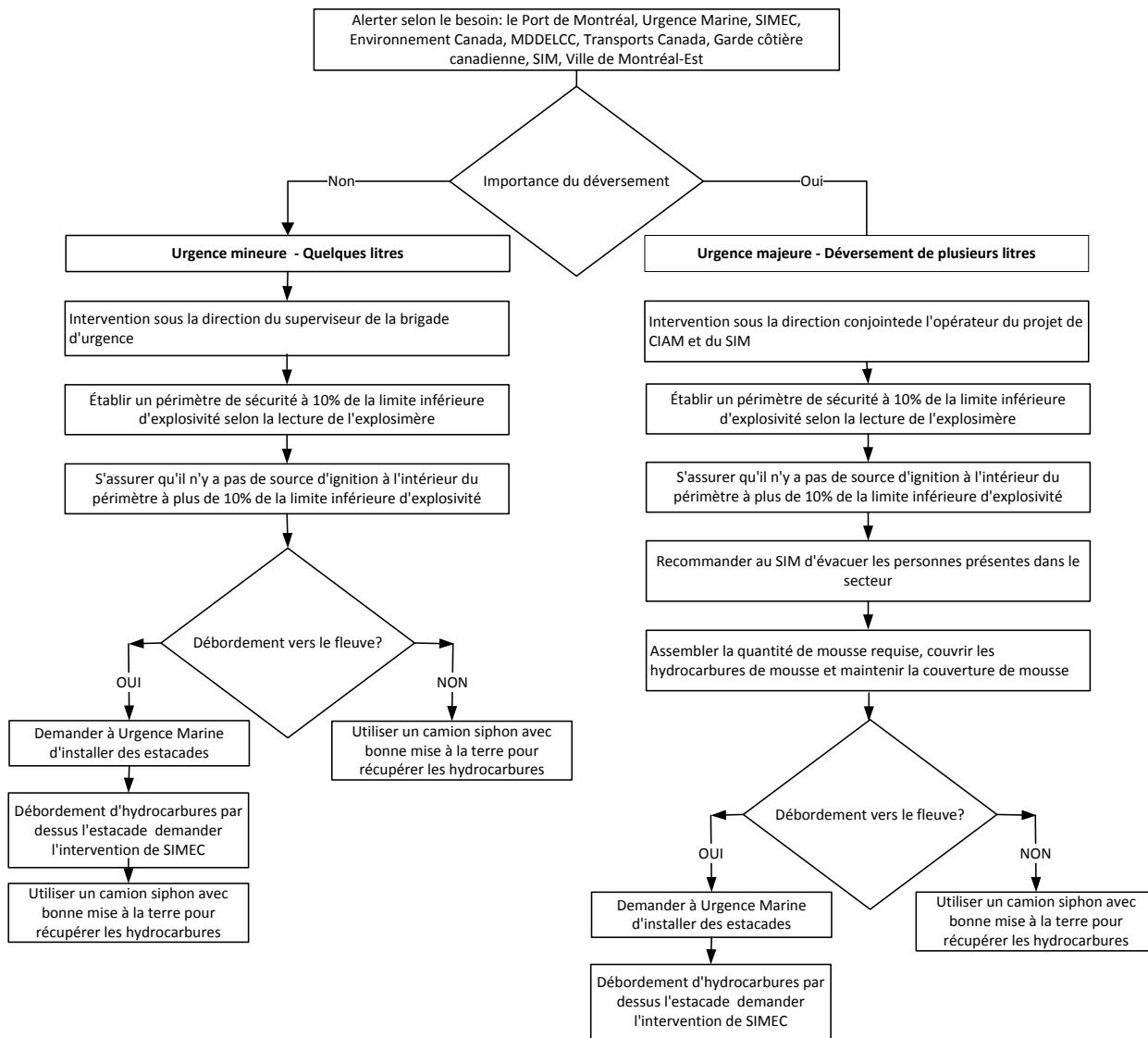
le fleuve Saint-Laurent;

6. Contenir à l'aide d'estacades ce qui se serait déversé accidentellement dans le fleuve Saint-Laurent.

Il est très important de toujours s'approcher avec le vent dans le dos, en commençant par la source du déversement et en prenant bien soin de ne pas créer une décharge électrostatique en touchant à une pièce d'équipement. Il faut vérifier périodiquement la qualité de la couverture de mousse en utilisant l'explosimètre pour maintenir des lectures inférieure à 10 % de la limite inférieure d'explosivité. Par la suite, on peut commencer à pomper le produit déversé avec un camion siphon en s'assurant d'avoir une mise à la terre efficace. Le taux d'application critique de la mousse doit être d'au moins 0,10 USGPM de mélange eau/mousse par pied carré de la surface du déversement.

La figure 4 présente le schéma d'intervention lors d'un déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1*.

Cette procédure s'intégrera au plan des mesures d'urgence du Port de Montréal.



**Figure 4 : Schéma d'intervention lors d'un déversement de carburants Jet A et Jet A-1**



### **12.3.2 Débordement d'un réservoir de carburants Jet A et Jet A-1 sans allumage**

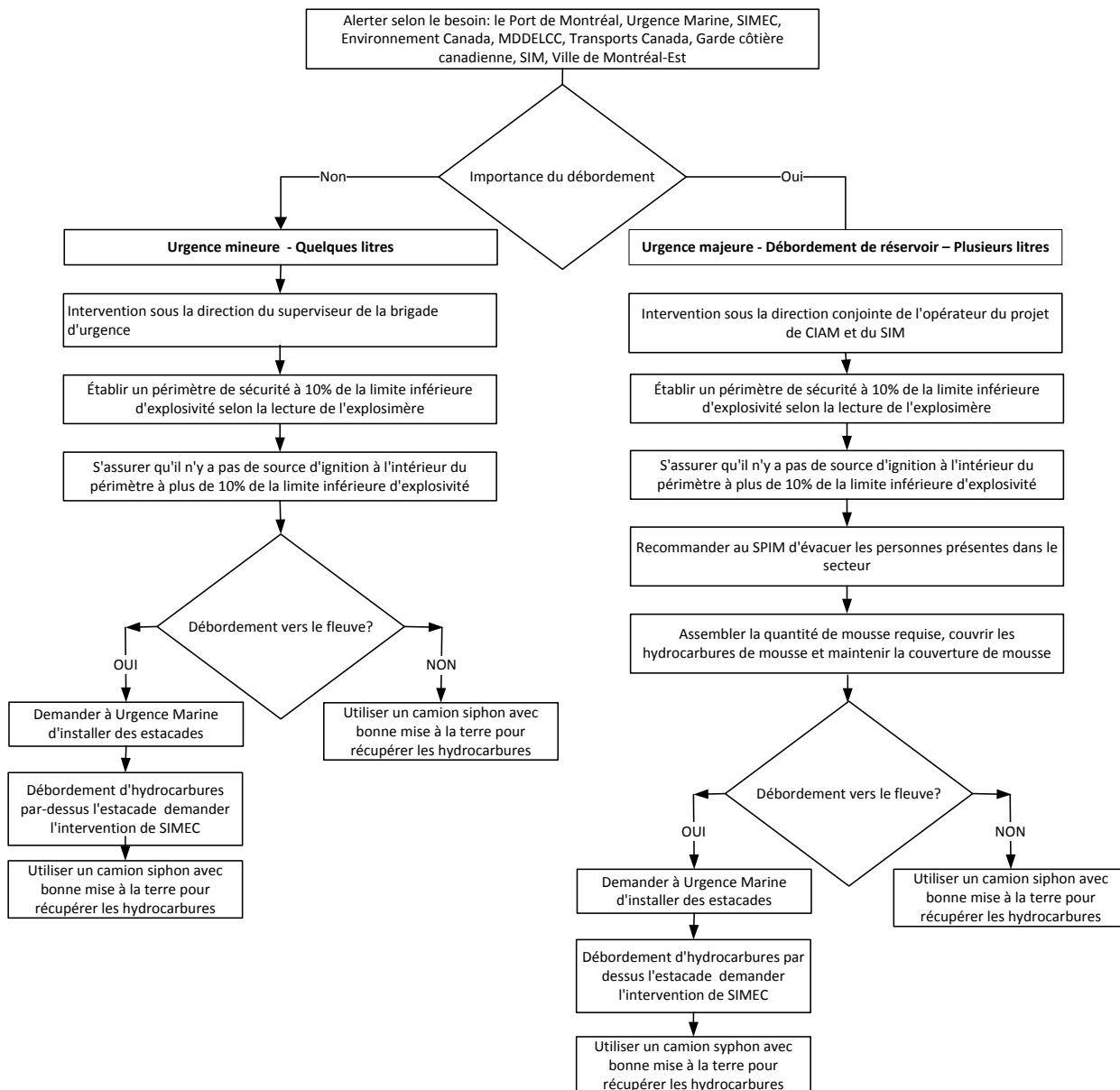
Un débordement d'un réservoir de carburants *Jet A* et *Jet A-1* sans allumage dans une cuvette de rétention représente un risque important à cause de l'accumulation d'un nuage de vapeurs explosives qui peut être allumé par une source d'ignition. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Barricader les lieux impliqués;
2. Appliquer de la mousse sur le déversement;
3. Fermer la source de liquide inflammable et prendre des mesures à l'explosimètre pour déterminer les zones d'évacuation, si nécessaire;
4. Contenir les carburants *Jet A* et *Jet A-1* dans la cuvette de rétention;
5. Alerter les autorités compétentes : Port de Montréal, Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, SIM, Ville de Montréal-Est;
6. Pomper avec un camion siphon et recycler si possible, ou disposer dans un centre de traitement autorisé;
7. S'assurer de contenir et récupérer les carburants *Jet A* et *Jet A-1* avant leur écoulement dans le fleuve Saint-Laurent;
8. Contenir à l'aide d'estacades ce qui se serait déversé accidentellement dans le fleuve Saint-Laurent.

Il est très important de toujours s'approcher avec le vent dans le dos, en commençant par la source du déversement et en prenant bien soin de ne pas créer une décharge électrostatique en touchant à une pièce d'équipement. On doit vérifier périodiquement la qualité de la couverture de mousse en utilisant l'explosimètre pour maintenir des lectures en bas de 10 % de la limite inférieure d'explosivité. Par la suite, on peut commencer à pomper avec un camion siphon en s'assurant d'avoir une mise à la terre efficace. Le taux d'application critique de la mousse doit être d'au moins 0,10 USGPM de mélange eau/mousse par pied carré de la surface du déversement.

La figure 5 présente le schéma d'intervention lors d'un débordement d'un réservoir de carburants *Jet A* et *Jet A-1* sans allumage.

Cette procédure s'intégrera au plan d'urgence du Port de Montréal.



**Figure 5 : Schéma d'intervention lors d'un débordement d'un réservoir de carburants Jet A et Jet A-1 sans allumage**



### **12.3.3 Débordement de réservoir avec incendie/explosion dans une la cuvette de rétention des réservoirs**

Un débordement d'un réservoir de carburants *Jet A* et *Jet A-1* avec allumage représente un risque important qui pourrait entraîner l'explosion du nuage de vapeurs explosives ainsi qu'un incendie impliquant plusieurs réservoirs. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Barricader les lieux impliqués;
2. Appliquer de la mousse sur le produit déversé;
3. Fermer la source de liquide inflammable et de prendre des mesures à l'explosimètre pour déterminer les zones d'évacuation si nécessaire;
4. Combattre l'incendie qui peut impliquer plusieurs réservoirs;
5. Contenir les carburants *Jet A* et *Jet A-1* dans la cuvette de rétention;
6. Alerter les autorités compétentes : Port de Montréal, Environnement Canada, MDDELCC, SIM, Transports Canada, SIMEC, Ville de Montréal-Est;
7. Pomper avec un camion siphon l'eau incendie contaminée et disposer vers un centre de traitement autorisé; et
8. Contenir à l'aide d'estacades ce qui se serait déversé accidentellement dans le fleuve Saint-Laurent.

#### Information préalable :

Voir l'annexe 3, figures 2 et 3.

Hypothèse : Déversement majeur dans la cuvette de rétention avec flammes qui couvrent la surface au complet.

Rayonnement thermique : Distances à partir d'une ligne longitudinale au centre de la cuvette de rétention :

13 kW/m<sup>2</sup> à 120 m; 5 kW/m<sup>2</sup> à 245 m; 3 kW/m<sup>2</sup> à 295 m.

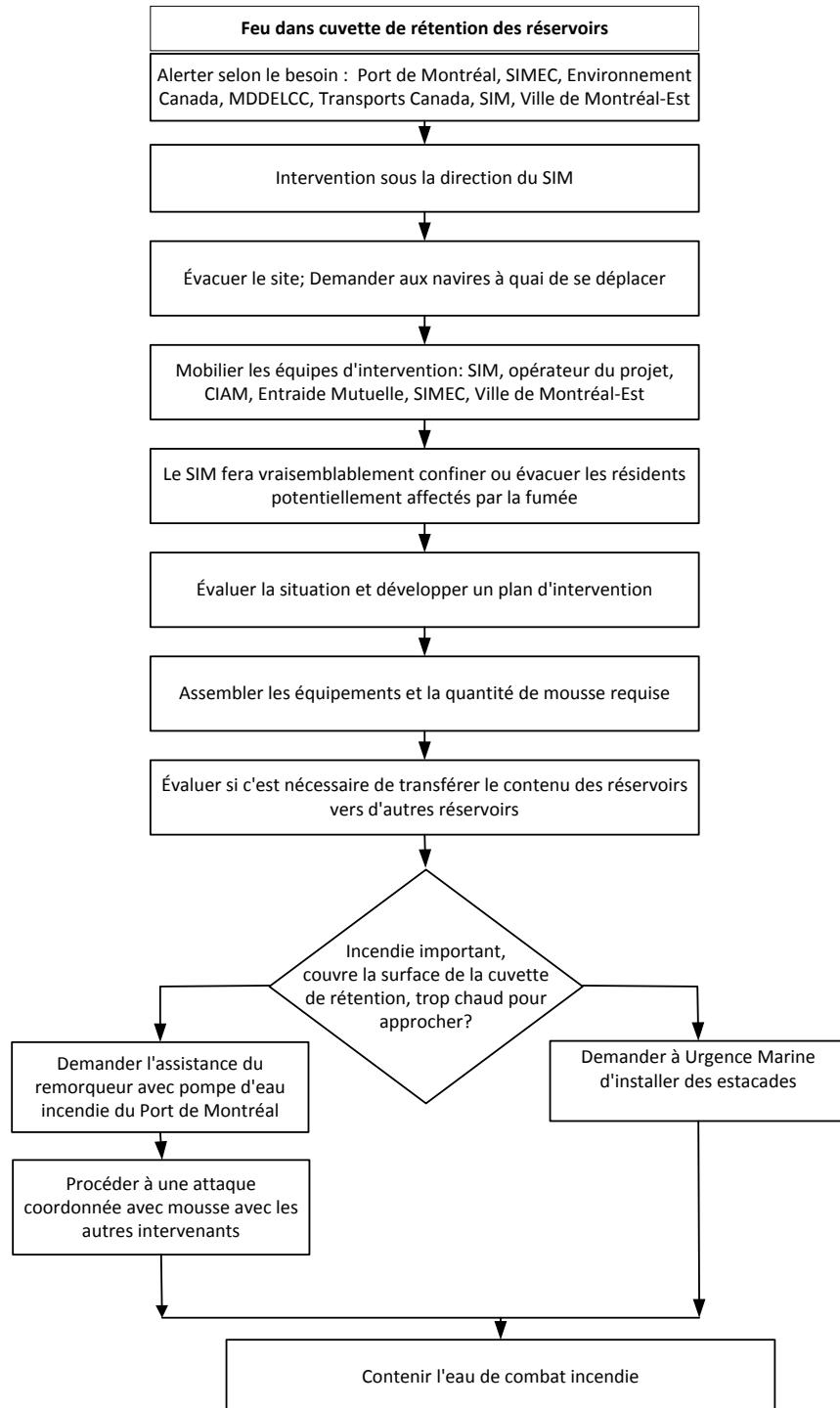
Pour un incendie qui couvre la surface de la cuvette de rétention au complet, les équipes d'intervention pourraient probablement approcher la cuvette de rétention jusqu'à environ 245 m.

Le remorqueur du Port de Montréal, équipé de pompes incendie, pourrait être utilisé en soutien lors de l'intervention.



Un feu de cuvette de rétention pourrait causer un feu de tête de réservoir.

La figure 6 présente le schéma d'intervention lors du débordement, d'un incendie / d'une explosion dans la cuvette des réservoirs.



**Figure 6 : Schéma d'intervention lors d'un incendie dans la cuvette des réservoirs**



#### **12.3.4 Incendie de tête de réservoir**

Un incendie de liquides inflammables dans un réservoir peut normalement être éteint en appliquant de la mousse. Le taux d'application critique de la mousse doit être d'au moins 0,20 USG/min de mélange eau/mousse par pied carré de la surface du réservoir. Les taux exacts d'ajout de mousse seront définis lors de l'ingénierie détaillée du projet. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Barricader les lieux impliqués;
2. Appliquer la mousse dans le réservoir;
3. Contenir les carburants *Jet A* et *Jet A-1* dans la cuvette de rétention;
4. Alerter les autorités compétentes : SIM, Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, SIMEC, Port de Montréal, Ville de Montréal-Est;
5. Pomper avec un camion siphon l'eau incendie contaminée et disposer vers un centre de traitement autorisé;
6. Contenir à l'aide d'estacades ce qui se serait déversé accidentellement dans le fleuve Saint-Laurent.

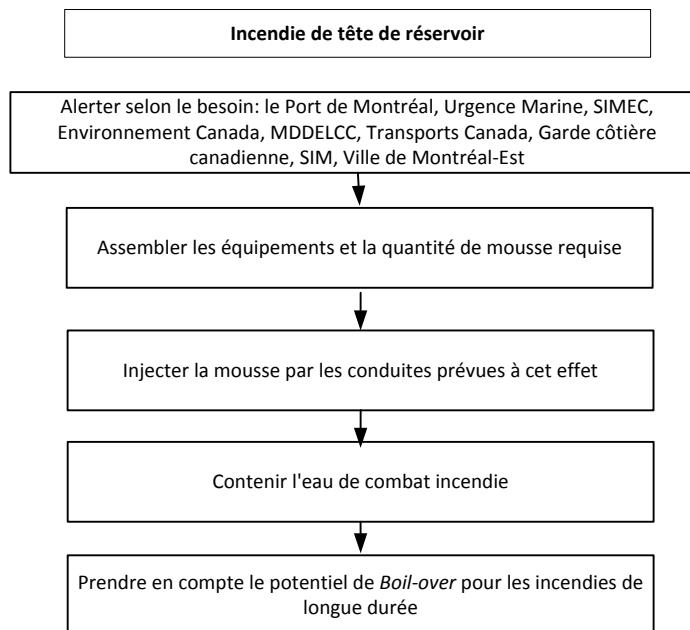
##### Information préalable :

Voir l'annexe 3, figures 4 et 5.

Rayonnement thermique : Distances du centre des réservoirs.

13 kW/m<sup>2</sup> - pas atteint; 5 kW/m<sup>2</sup> - pas atteint; 3 kW/m<sup>2</sup> à 80 m.

La figure 7 présente le schéma d'intervention lors d'un incendie de tête de réservoir.

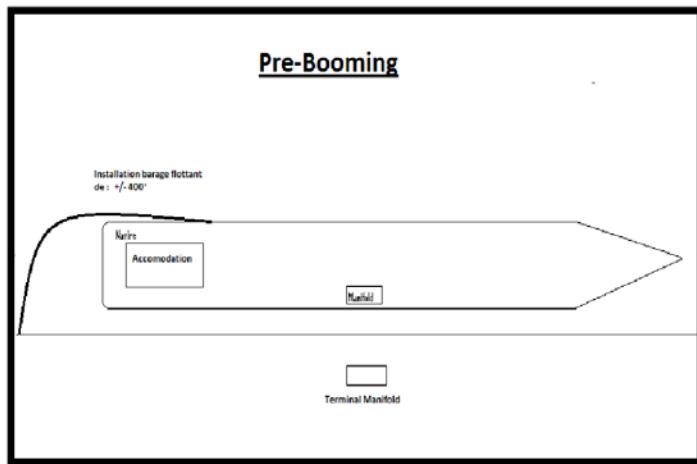


**Figure 7 : Schéma d'intervention lors d'un incendie de tête de réservoir**

### **12.3.5 Bris, fuite ou rupture d'un boyau de déchargement de navire-citerne et de chargement de barge**

Un bris, une fuite ou une rupture d'un boyau de déchargement de navire-citerne et de chargement de barge de carburants *Jet A* et *Jet A-1* représentent un risque important à cause du potentiel de pollution du fleuve Saint-Laurent. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Mettre en place des mesures préventives pour contenir les carburants *Jet A* et *Jet A-1* en déployant des estacades (barrages flottants) avant le déchargement du navire-citerne ou le chargement d'une barge (*pre-booming*). Urgence Marine inc. (Montréal-Est) (Urgence Marine), dont les installations sont à proximité du site, est habilitée pour accomplir une telle opération. Urgence Marine installe des estacades avant le déchargement ou le chargement des navires/barges et dispose d'un personnel d'intervention disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. La figure 8, tirée de la documentation d'Urgence Marine, montre une installation de barrage flottant pour un navire (*pre-booming*);

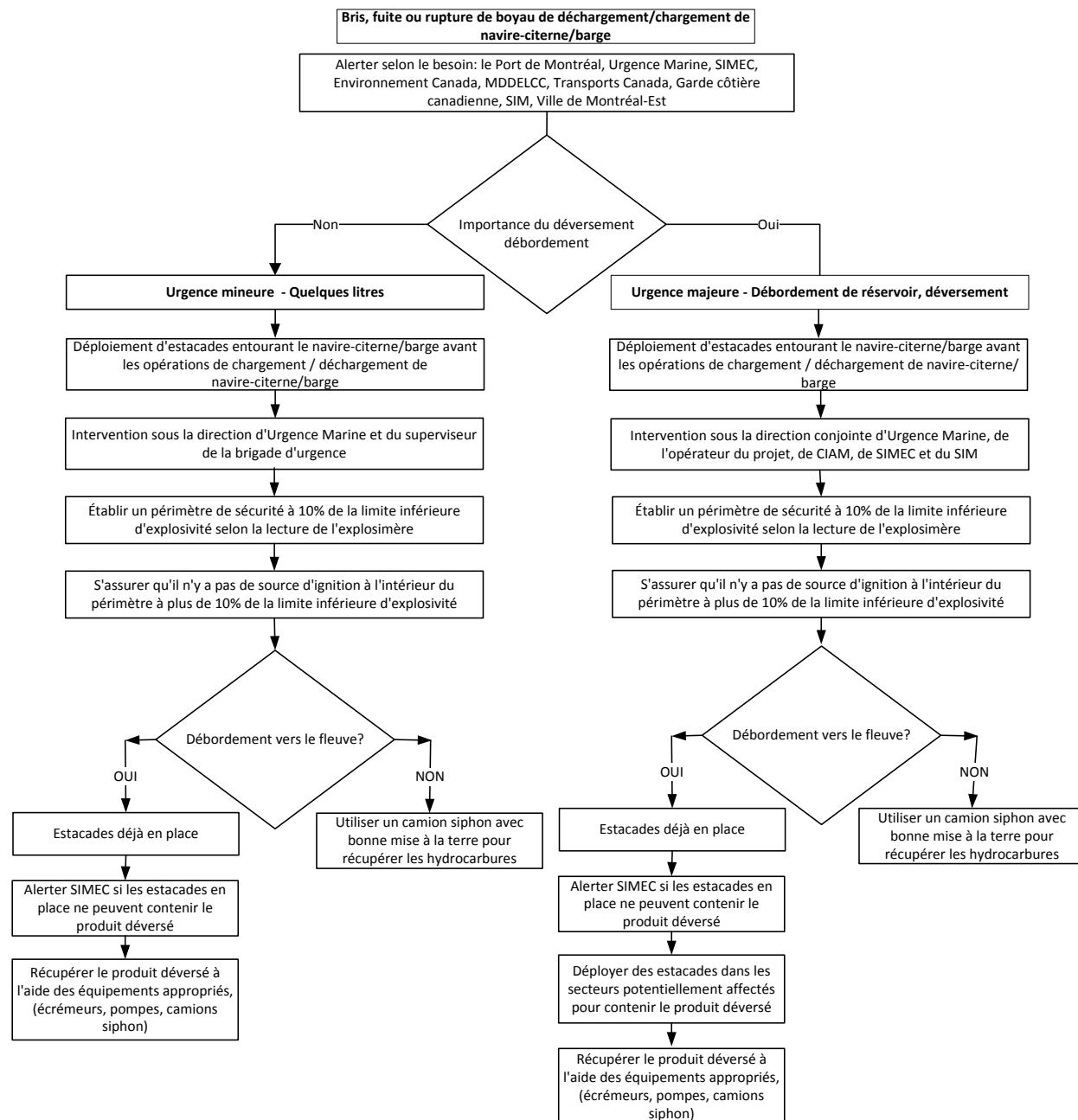


**Figure 8 : Estacade (barrage flottant – *pre-booming*)**

2. Fermer la source d'écoulement des carburants *Jet A* et *Jet A-1* et prendre des mesures à l'explosimètre pour déterminer les zones d'évacuation, si nécessaire;
3. Alerter les autorités compétentes : Port de Montréal, SIMEC, Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, SIM, Ville de Montréal-Est;
4. Contenir et récupérer les carburants *Jet A* et *Jet A-1* qui se seraient écoulés hors des estacades entourant le navire-citerne / la barge;
5. Alerter SIMEC (Varennes) et ses partenaires, dont Urgence Marine pour déployer rapidement les équipements afin de contenir le déversement et le récupérer. Ces équipements sont disponibles aux installations de SIMEC.
6. Récuper le produit déversé.

La figure 9 présente le schéma d'intervention lors d'un bris, d'une fuite ou d'une rupture d'un boyau de déchargement de navire-citerne ou de chargement de barge.

Cette procédure s'intégrera au plan d'urgence du Port de Montréal.



**Figure 9 : Schéma d'intervention lors d'un bris, d'une fuite ou d'une rupture d'un boyau de déchargement de navire-citerne ou de chargement de barge**



### **12.3.6 Déversement de carburants Jet A et Jet A-1 au Site 2**

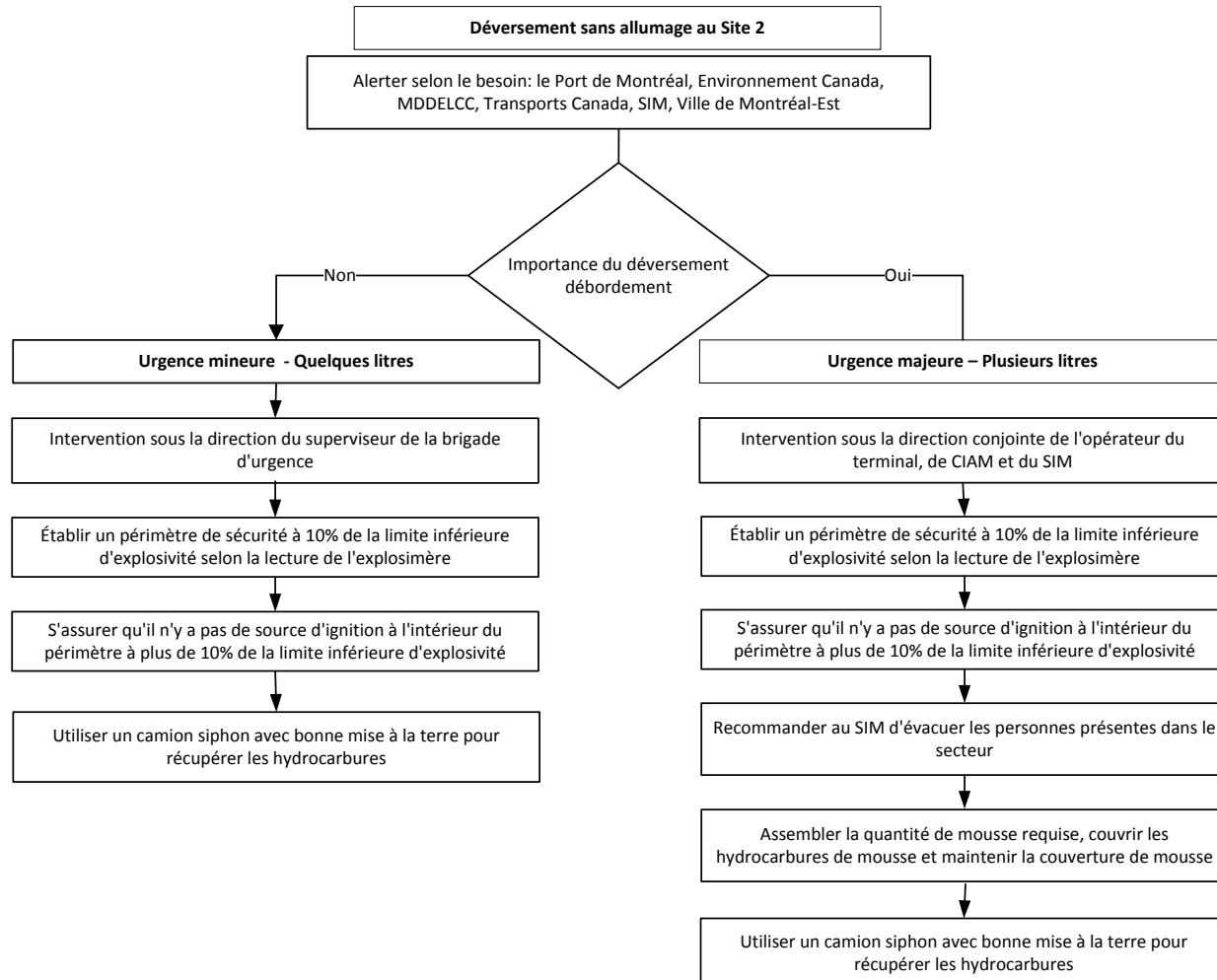
Un déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* au Site 2 sans allumage représente un risque important à cause de l'accumulation d'un nuage de vapeurs explosives qui peut être allumé par une source d'ignition. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Barricader les lieux impliqués;
2. Appliquer de la mousse sur le déversement;
3. Fermer la source de liquide inflammable et prendre des mesures à l'explosimètre pour déterminer les zones d'évacuation, si nécessaire;
4. Contenir les carburants *Jet A* et *Jet A-1* dans la cuvette de rétention;
5. Alerter les autorités compétentes : Port de Montréal, Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, SIM, Ville de Montréal-Est;
6. Pomper avec un camion siphon et recycler si possible, ou disposer dans un centre de traitement autorisé.

Il est très important de toujours s'approcher avec le vent dans le dos, en commençant par la source du déversement et en prenant bien soin de ne pas créer une décharge électrostatique en touchant à une pièce d'équipement. On doit vérifier périodiquement la qualité de la couverture de mousse en utilisant l'explosimètre pour maintenir des lectures en bas de 10 % de la limite inférieure d'explosivité. Par la suite, on peut commencer à pomper avec un camion siphon en s'assurant d'avoir une mise à la terre efficace. Le taux d'application critique de la mousse doit être d'au moins 0,10 USGPM de mélange eau/mousse par pied carré de la surface du déversement.

La figure 10 présente le schéma d'intervention lors d'un déversement de carburants *Jet A* et *Jet A-1* au Site 2 sans allumage.

Cette procédure s'intégrera au plan d'urgence du Port de Montréal.



**Figure 10 : Déversement de carburants Jet A et Jet A-1 au Site 2 sans allumage**

### 12.3.7 Incendie au Site 2

Une fuite Jet A et Jet A-1 avec allumage représente un risque important qui pourrait affecter plusieurs wagons-citernes et causer des dommages. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Barricader les lieux impliqués;
2. Appliquer de la mousse sur le déversement;
3. Fermer la source de liquide inflammable et prendre des mesures à l'explosimètre pour déterminer les zones d'évacuation, si nécessaire;
4. Refroidir par des jets d'eau les wagons-citernes qui seraient engouffrés dans les flammes;



5. Combattre l'incendie, qui peut impliquer plusieurs wagon-citernes;
6. Contenir les carburants *Jet A* et *Jet A-1* déversés et l'eau incendie contaminée;
7. Alerter les autorités compétentes : Port de Montréal, SIM, Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, Ville de Montréal-Est;
8. Pomper avec un camion siphon l'eau incendie contaminée et disposer vers un centre de traitement autorisé.

**Information préalable :**

Voir à l'annexe 3 la figure 6.

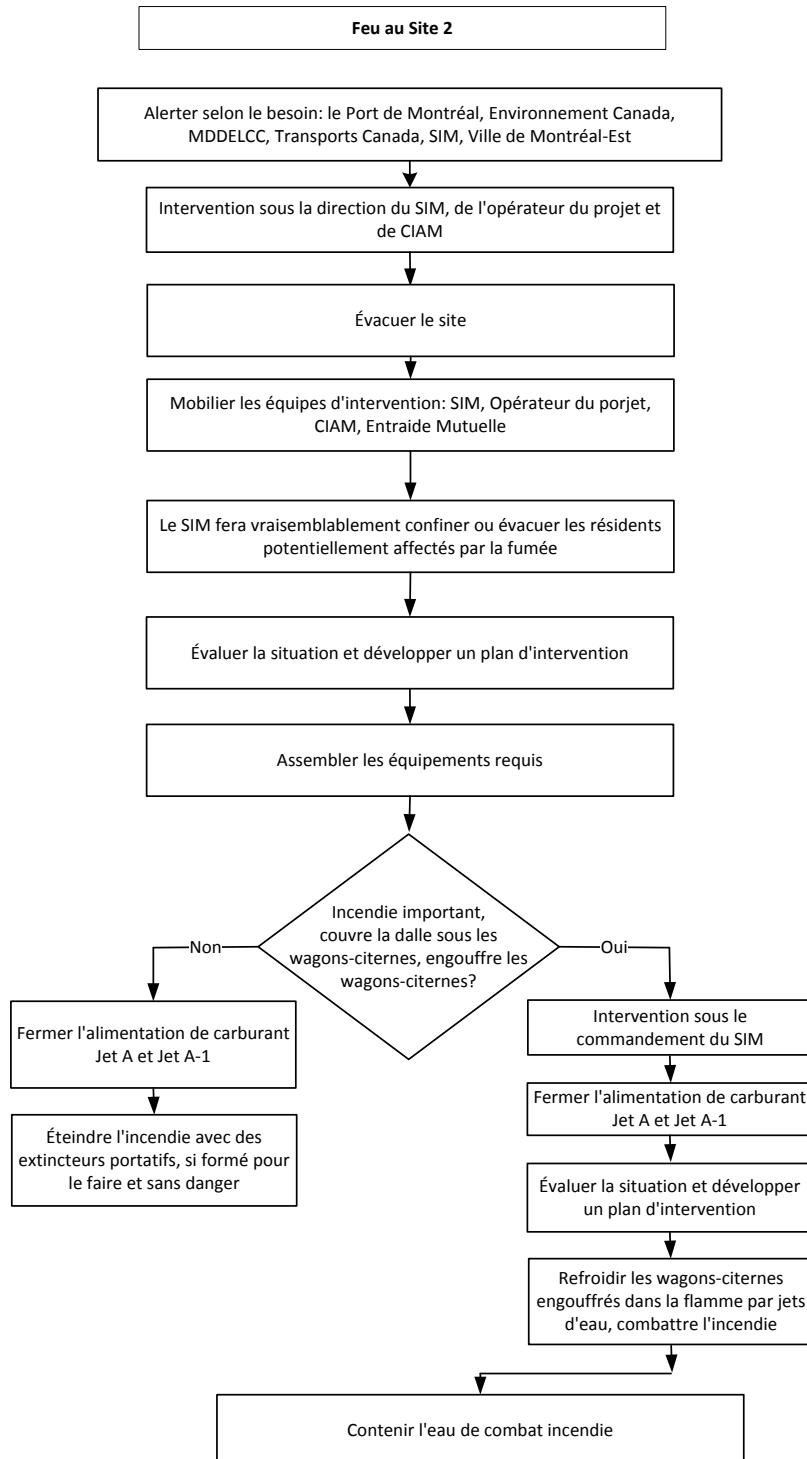
Hypothèse : Déversement majeur sur la dalle sous les wagon-citernes avec flammes engouffrant plusieurs wagons-citernes.

Rayonnement thermique : Distances à partir d'une ligne longitudinale au centre de l'îlot de chargement :

13 kW/m<sup>2</sup> à 35 m; 5 kW/m<sup>2</sup> à 85 m; 3 kW/m<sup>2</sup> à 105 m.

Pour un incendie qui couvre la dalle sous les wagons-citernes, les équipes d'intervention pourraient s'approcher jusqu'à environ 85 m.

La figure 11 présente le schéma d'intervention lors d'un incendie au Site 2.



**Figure 11 : Incendie au Site 2**



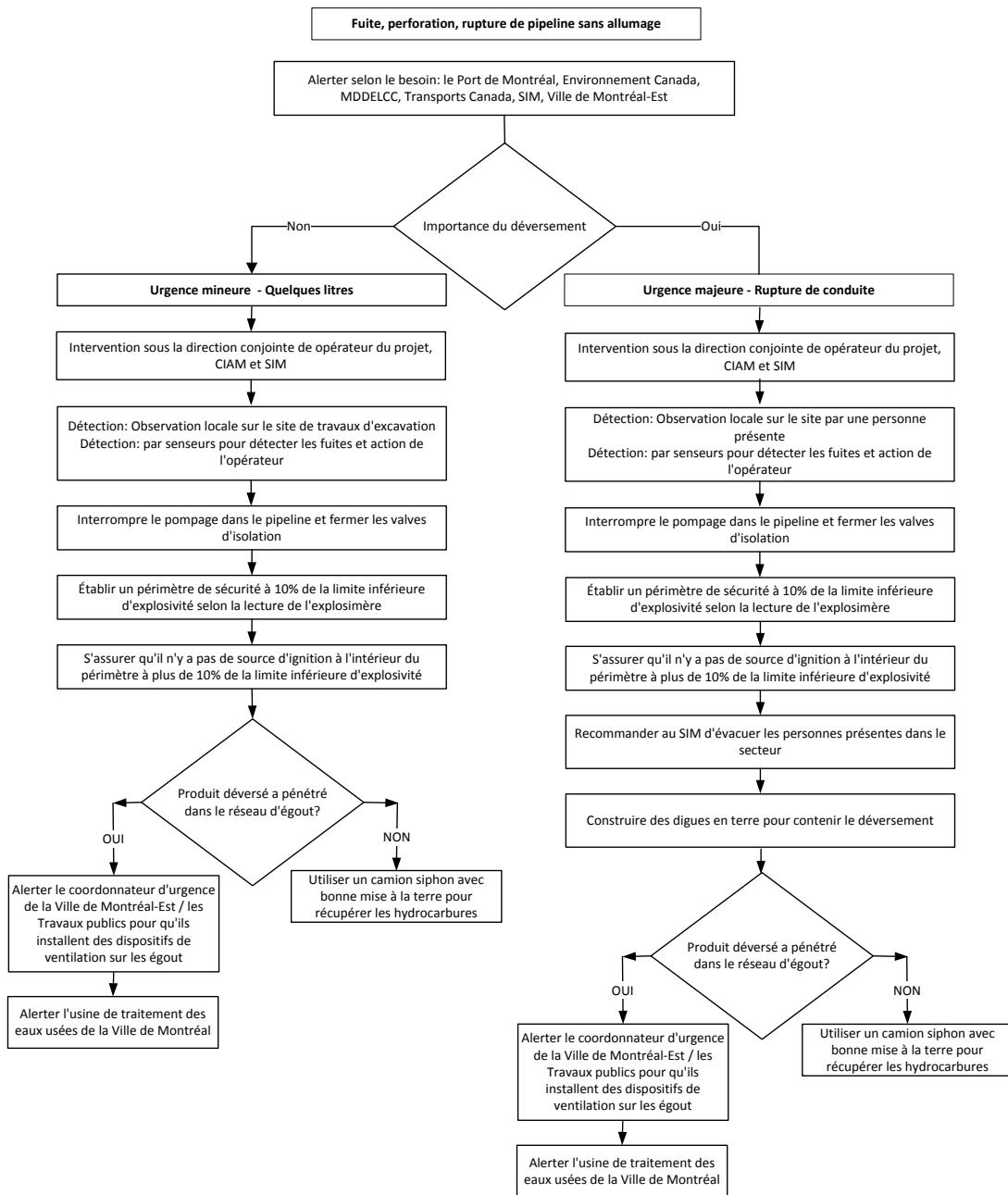
### **12.3.8 Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI sans incendie**

Une fuite ou une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI sans allumage représentent un risque important à cause de l'accumulation d'un nuage de vapeurs explosives qui peut être allumé par une source d'ignition ainsi que du potentiel d'écoulement du produit déversé dans les égouts municipaux adjacents. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Déetecter rapidement la fuite;
2. Interrrompre le pompage et fermer les valves d'isolation;
3. Contenir le déversement à l'aide de digues de terre;
4. Barricader les lieux impliqués;
5. Appliquer de la mousse sur le produit déversé;
6. Fermer la source de liquide inflammable, et prendre des mesures à l'explosimètre pour déterminer les zones d'évacuation, si nécessaire;
7. Alerter les autorités compétentes : Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, Ville de Montréal-Est, SIM;
8. Alerter le coordonnateur des mesures d'urgence de la Ville de Montréal-Est / les Travaux publics si le produit a pénétré dans les égouts afin qu'ils mettent en place des dispositifs de ventilation des égouts;
9. Alerter l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Montréal si le produit a pénétré dans les égouts;
10. Pomper avec un camion siphon et recycler si possible, ou disposer dans un centre de traitement autorisé.

Il est très important de toujours s'approcher avec le vent dans le dos, en commençant par la source du déversement et en prenant bien soin de ne pas créer une décharge électrostatique en touchant à une pièce d'équipement. On doit vérifier périodiquement la qualité de la couverture de mousse en utilisant l'explosimètre pour maintenir des lectures en bas de 10 % de la limite inférieure d'explosivité. Par la suite, on peut commencer à pomper avec un camion siphon en s'assurant d'avoir une mise à la terre efficace. Le taux d'application critique de la mousse doit être d'au moins 0,10 USGPM de mélange eau/mousse par pied carré de la surface du déversement.

La figure 12 présente le schéma d'intervention lors d'une fuite ou d'une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI.



**Figure 12 : Schéma d'intervention lors d'une fuite ou d'une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI**



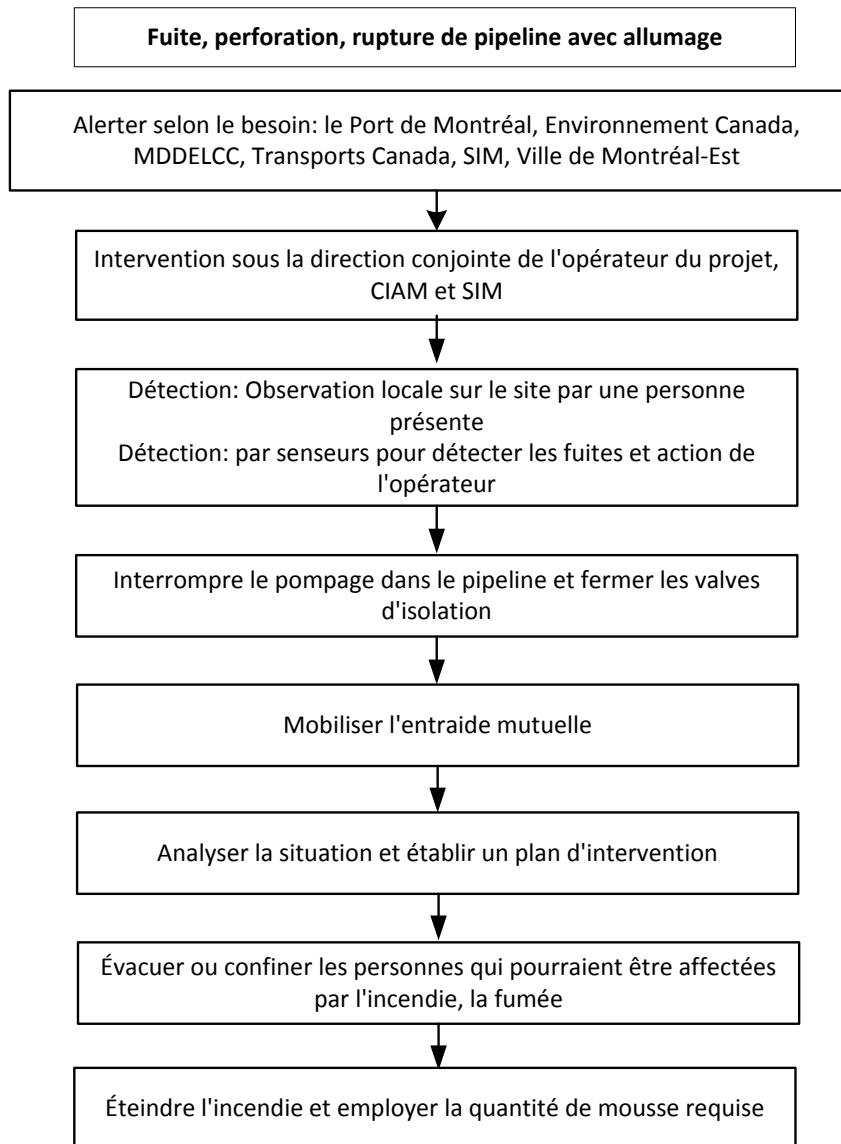
### **12.3.9 Fuite ou perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec incendie**

Une fuite ou une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec allumage représente un risque important à cause du rayonnement thermique pouvant affecter les personnes situées à proximité ou les équipements adjacents, dont les pipelines et réservoirs, ainsi que de la fumée pouvant affecter les personnes. Il est donc important, advenant un tel événement, de :

1. Alerter les autorités compétentes : Port de Montréal, Environnement Canada, MDDELCC, Transports Canada, SIM, Ville de Montréal-Est selon les besoins
2. Déetecter rapidement la fuite;
3. Interrompre le pompage et fermer les valves d'isolation;
4. Mobiliser l'entraide mutuelle;
5. Analyser la situation et établir un plan d'intervention (barricader les lieux impliqués);
6. Évacuer ou confiner les personnes qui pourraient être affectées par l'incendie et/ou la fumée;
7. Refroidir les pipelines et réservoirs adjacents, selon le besoin, par jets d'eau;
8. Assembler les réserves de mousse requises et attaquer l'incendie pour l'éteindre;
9. Contenir l'eau incendie contaminée et en disposer dans un site de traitement autorisé.

Il est très important de toujours s'approcher avec le vent dans le dos, en commençant par la source du déversement. Après l'extinction de l'incendie, on doit vérifier périodiquement la qualité de la couverture de mousse en utilisant l'explosimètre pour maintenir des lectures en bas de 10 % de la limite inférieure d'explosivité. Par la suite, on peut commencer à pomper avec un camion siphon en s'assurant d'avoir une mise à la terre efficace. Le taux d'application critique de la mousse doit être d'au moins 0,10 USGPM de mélange eau/mousse par pied carré de la surface du déversement.

La figure 13 présente le schéma d'intervention lors d'une fuite ou d'une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec incendie.



**Figure 13 : Schéma d'intervention lors d'une fuite ou d'une perforation par équipement de construction sur le pipeline raccordant le Site 1 au site de connexion de PTNI avec allumage**



## **13.0 CENTRE DE COORDINATION ET POSTE DE COMMANDEMENT**

### **13.1 Centre de coordination**

Le centre de coordination est l'endroit d'où est coordonnée l'intervention d'urgence, et où seront réunies les personnes qui coordonneront l'intervention.

Deux centres de coordination sont prévus :

- Bureau / salle de réunion Site 1; et
- Bureau / salle de réunion Site 2.

Chaque centre de coordination aura à sa disposition les ressources suivantes :

- Plan d'urgence et bottin de ressources;
- Plans et documents décrivant le secteur;
- Plans et documents décrivant le secteur;
- Moyens fiables de communication;
- Espace de travail avec tables.

### **13.2 Poste de commandement**

Le ou les postes de commandement sont situés près des lieux de l'intervention et sont en communication avec le centre de coordination. Ce sont généralement les véhicules d'urgence.



## **14.0 PLANIFICATION DE LA REPRISE DES ACTIVITÉS NORMALES**

Le plan des mesures d'urgence vise à définir, structurer et organiser les moyens et les ressources nécessaires à une intervention efficace afin de préserver la vie des personnes, de leur porter secours et de préserver les biens.

Cependant la reprise des activités normales est essentielle, de même qu'une enquête pour déterminer les causes de l'événement et en tirer des leçons pour prévenir la reproduction d'un accident similaire.

Il est bien entendu qu'il faut voir à rétablir les activités à la suite d'une urgence; c'est le directeur du site qui autorisera la reprise des activités ou les réparations, et ce, après avoir reçu les autorisations du SIM, de la CSST, du MDDELCC, de Transports Canada et d'autres autorités compétentes.

## **15.0 ENQUÊTE ET RAPPORT D'ACCIDENT**

Une enquête devra être faite pour déterminer les causes de l'accident et les mesures à mettre en place pour prévenir sa répétition. L'analyse des accidents aidera dans l'avenir à assurer au personnel des mesures efficaces et appropriées de protection et d'intervention.

Un rapport d'événement doit être transmis à certains organismes compétents, dont :

- Environnement Canada - Urgences environnementales;
- MDDELCC; et
- D'autres organismes compétents pouvant aussi demander un rapport d'événement.

## **16.0 FORMATION**

Le personnel identifié dans le plan d'intervention d'urgence recevra une formation portant sur ses rôles, ses responsabilités, les procédures d'intervention, l'équipement, les dangers, les exigences réglementaires et les leçons tirées des interventions antérieures (réelles ou simulées). Un plan de formation sera développé chaque année.

- Toutes les personnes qui accèdent au Site 1 et au Site 2, que ce soit à titre d'employés de l'opérateur du projet, d'employés de l'administrateur du projet, de sous-traitants, de représentants d'organismes gouvernementaux ou de visiteurs, devront suivre, avant de rentrer sur le site, une session d'information sur les systèmes d'alerte en cas d'incendie, d'explosion ou d'autres événements, ainsi que sur les procédures d'évacuation, etc.;



- Les autres employés identifiés dans le plan doivent connaître parfaitement le plan d'urgence de la compagnie. Un programme de formation sera défini au début de chaque année pour ces employés;
- La formation inclut les cours, les travaux pratiques, les exercices, les simulations, l'agencement des différentes interventions et les cours de rafraîchissement.

Le plan doit être mis à l'essai tous les ans pour identifier les parties qui doivent être améliorées en ce qui a trait à la mise en place et à l'intervention.

## **17.0 ENTENTE D'ENTRAIDE**

CIAM à l'intention de joindre l'entente d'entraide de l'Est de Montréal comme membre. À cet effet, CIAM partagera avec les autres membres les ressources et équipements qui pourraient leur être utiles lors d'un incendie ou d'une explosion. En contrepartie, CIAM devrait recevoir l'aide des autres membres si un incendie ou une explosion survenait à ses installations.

## **18.0 MISE EN PLACE DU PLAN**

Le plan des mesures d'urgence sera transmis à l'Autorité portuaire de Montréal, au SIM et aux autres autorités compétentes pour revue et commentaires avant sa mise en forme finale.

## **19.0 BOTTIN DES RESSOURCES**

Un bottin des ressources identifiant les organismes gouvernementaux, les partenaires en intervention ainsi que les fournisseurs d'équipements et services pouvant être utilisés en urgence sera ajouté à ce chapitre lors de l'ingénierie détaillée.



**PMU ANNEXE 1**

**Plans**

Cette annexe contiendra les plans suivants, qui seront développés lors de la phase d'ingénierie détaillée du projet :

- Plans des Sites 1 et 2;
- Plans du pipeline;
- Plans des réseaux d'égout adjacents au pipeline.

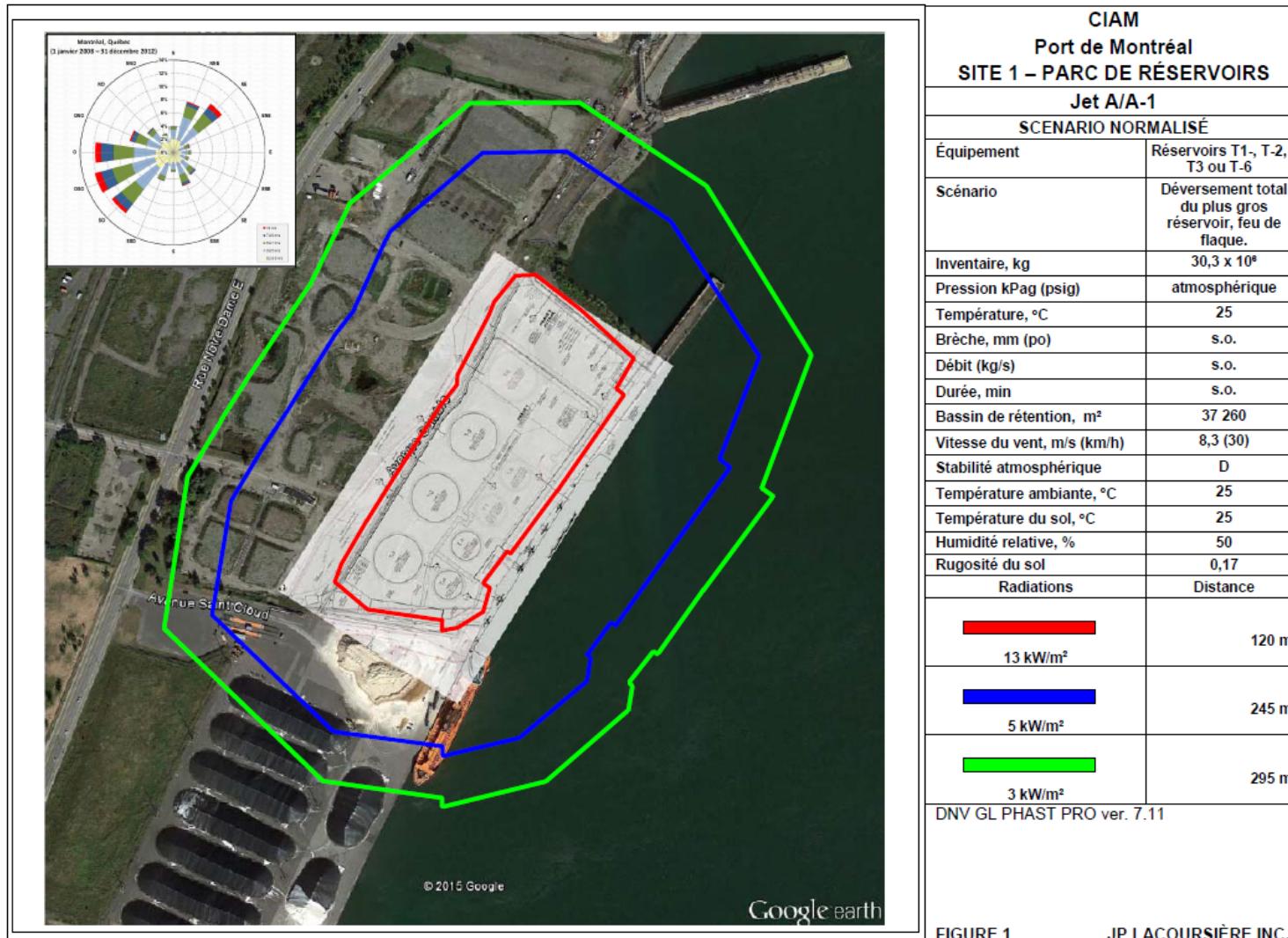


**PMU ANNEXE 2**  
**Fiche signalétique**

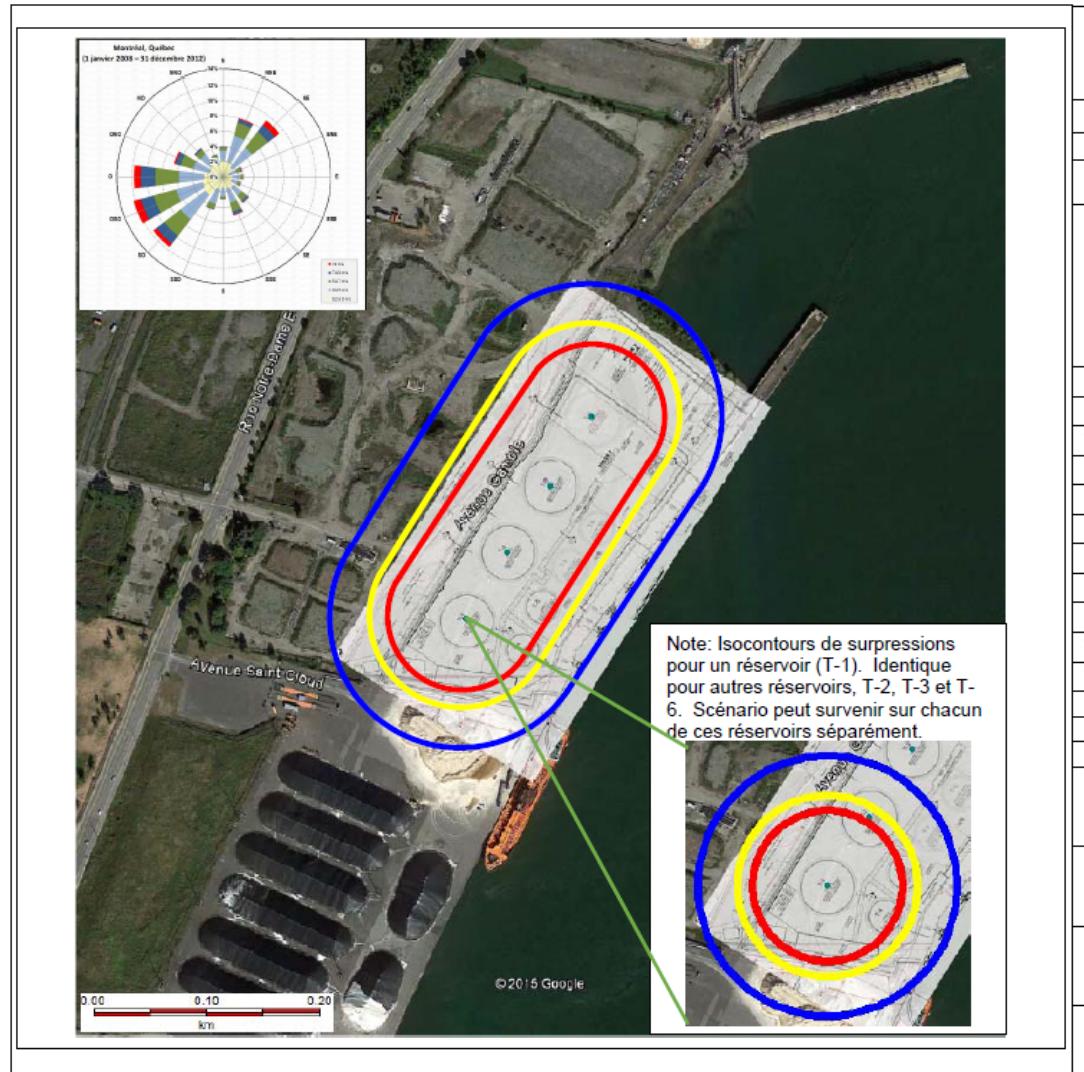
Cette annexe contiendra la fiche signalétique des carburants *Jet A* et *Jet A-1*.



**PMU ANNEXE 3**  
**Illustration des scénarios d'accident**



**Figure 1 Scénario normalisé – Parc de réservoirs**

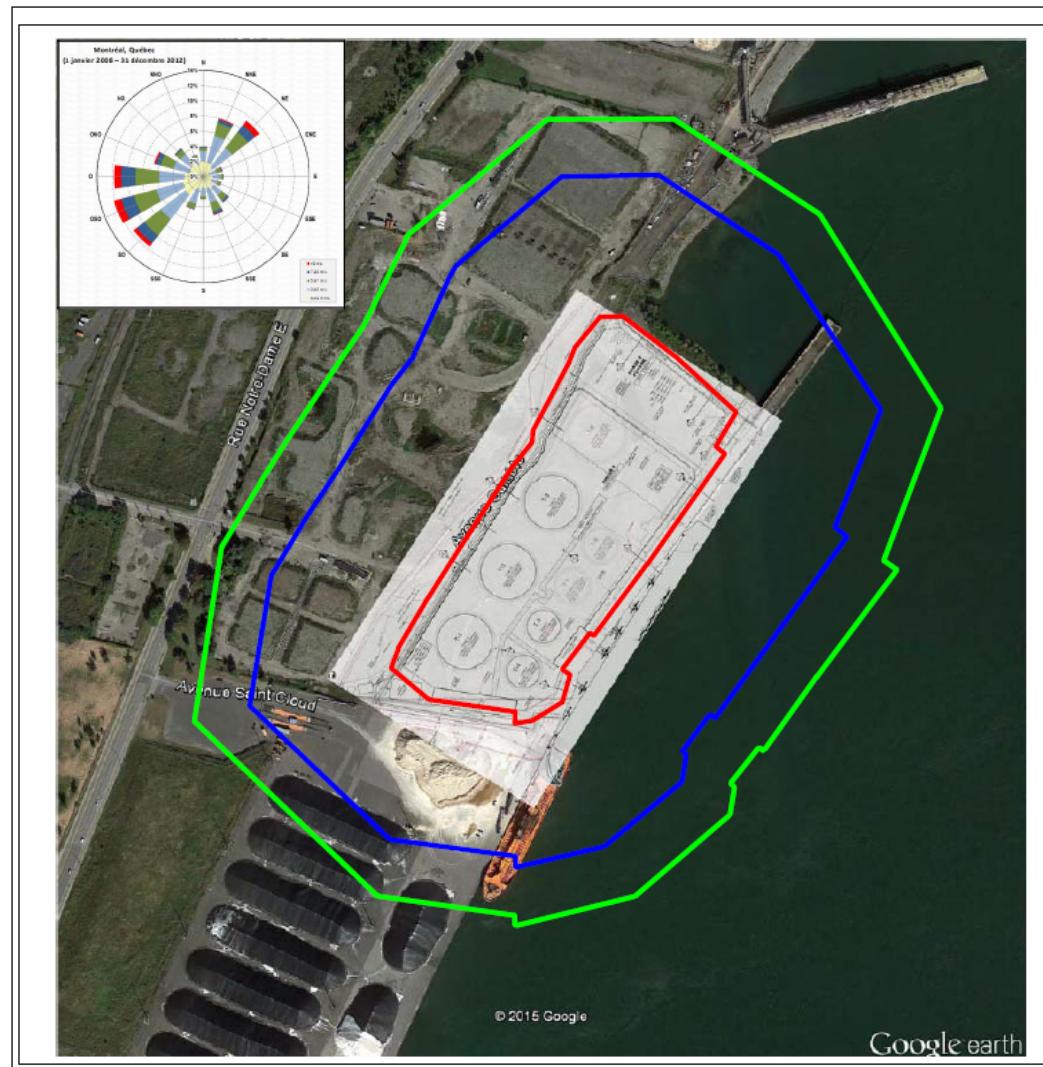


CIAM Port de Montréal SITE 1 – PARC DE RÉSERVOIRS	
Jet A/A-1	
SCÉNARIO ALTERNATIF 1A	
Équipement	Réservoirs T-1, T-2, T-3 ou T-6
Scénario	Débordement d'un réservoir de réception lors d'un déchargement de navire, explosion lorsque le nuage de vapeurs atteint 50% LII.
Inventaire, kg	$28,5 \times 10^6$
Pression kPag (psig)	atmosphérique
Température, °C	25
Brèche, mm (po)	s.o.
Débit (kg/s)	2 280
Durée, min	30
Bassin de rétention, m <sup>2</sup>	37 260
Vitesse du vent, m/s (km/h)	8,3 (30)
Stabilité atmosphérique	D
Température ambiante, °C	25
Température du sol, °C	25
Humidité relative, %	50
Rugosité du sol	0,17
Surpressions	Distance
3 psi	65 m
2 psi	80 m
1 psi	115 m

DNV GL PHAST PRO ver. 7.11

FIGURE 2 JP LACOURSIÈRE INC.

**Figure 2 Scénario alternatif, débordement de réservoir, explosion**



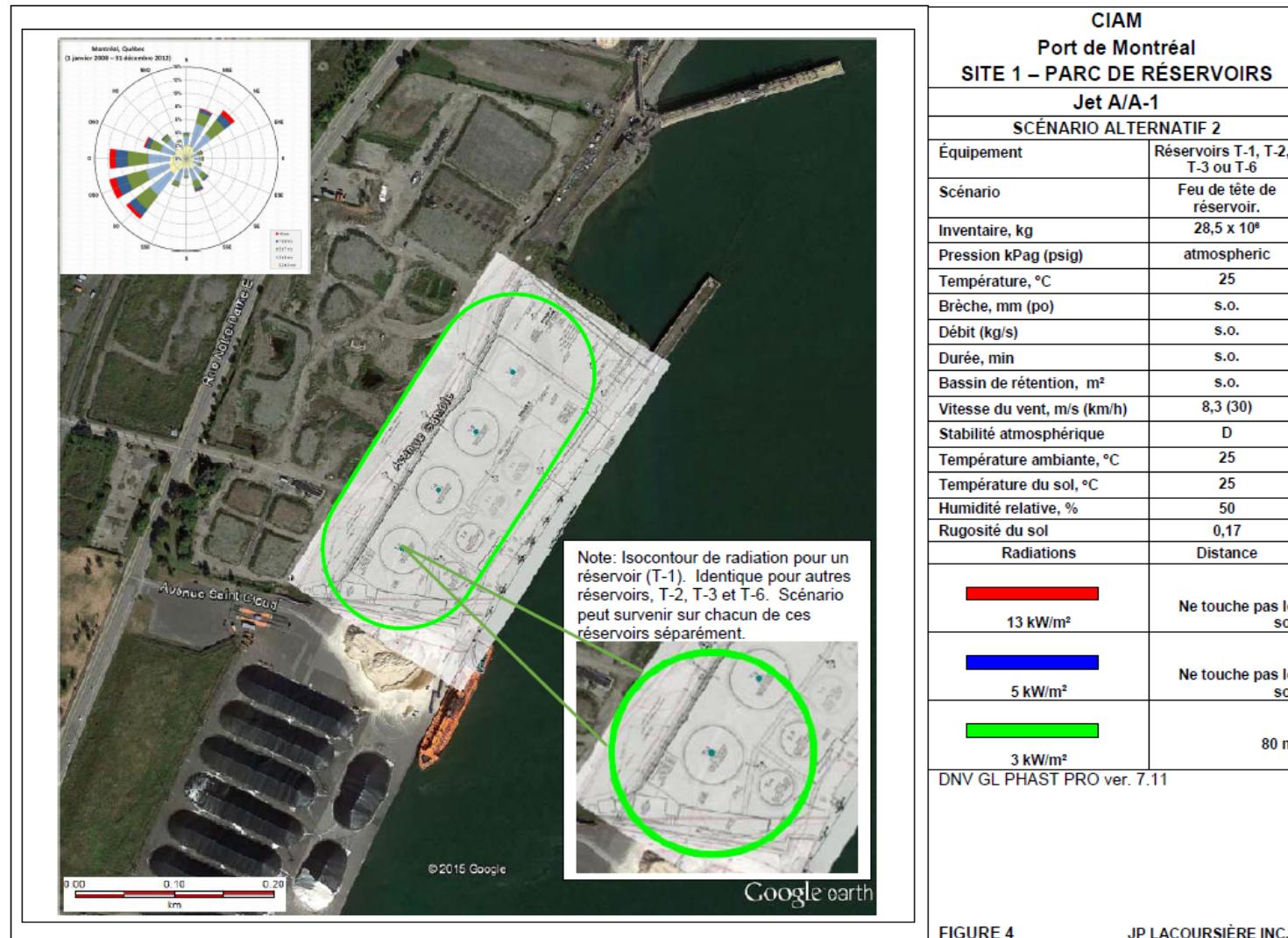
**CIAM**  
**Port de Montréal**  
**SITE 1 – PARC DE RÉSERVOIRS**  
**Jet A/A-1**  
**SCÉNARIO ALTERNATIF 1B**

Équipement	Réservoirs T-1, T-2, T-3 ou T-6
Scénario	Débordement d'un réservoir de réception lors d'un déchargement de navire, explosion lorsque le nuage de vapeurs atteint 50% LII.
Inventaire, kg	$28,5 \times 10^6$
Pression kPag (psig)	atmosphérique
Température, °C	25
Brèche, mm (po)	s.o.
Débit (kg/s)	2 280
Durée, min	30
Bassin de rétention, m <sup>2</sup>	37 260
Vitesse du vent, m/s (km/h)	8,3 (30)
Stabilité atmosphérique	D
Température ambiante, °C	25
Température du sol, °C	25
Humidité relative, %	50
Rugosité du sol	0,17
Radiations	Distance
	120 m
	245 m
	295 m
DNV GL PHAST PRO ver. 7.11	

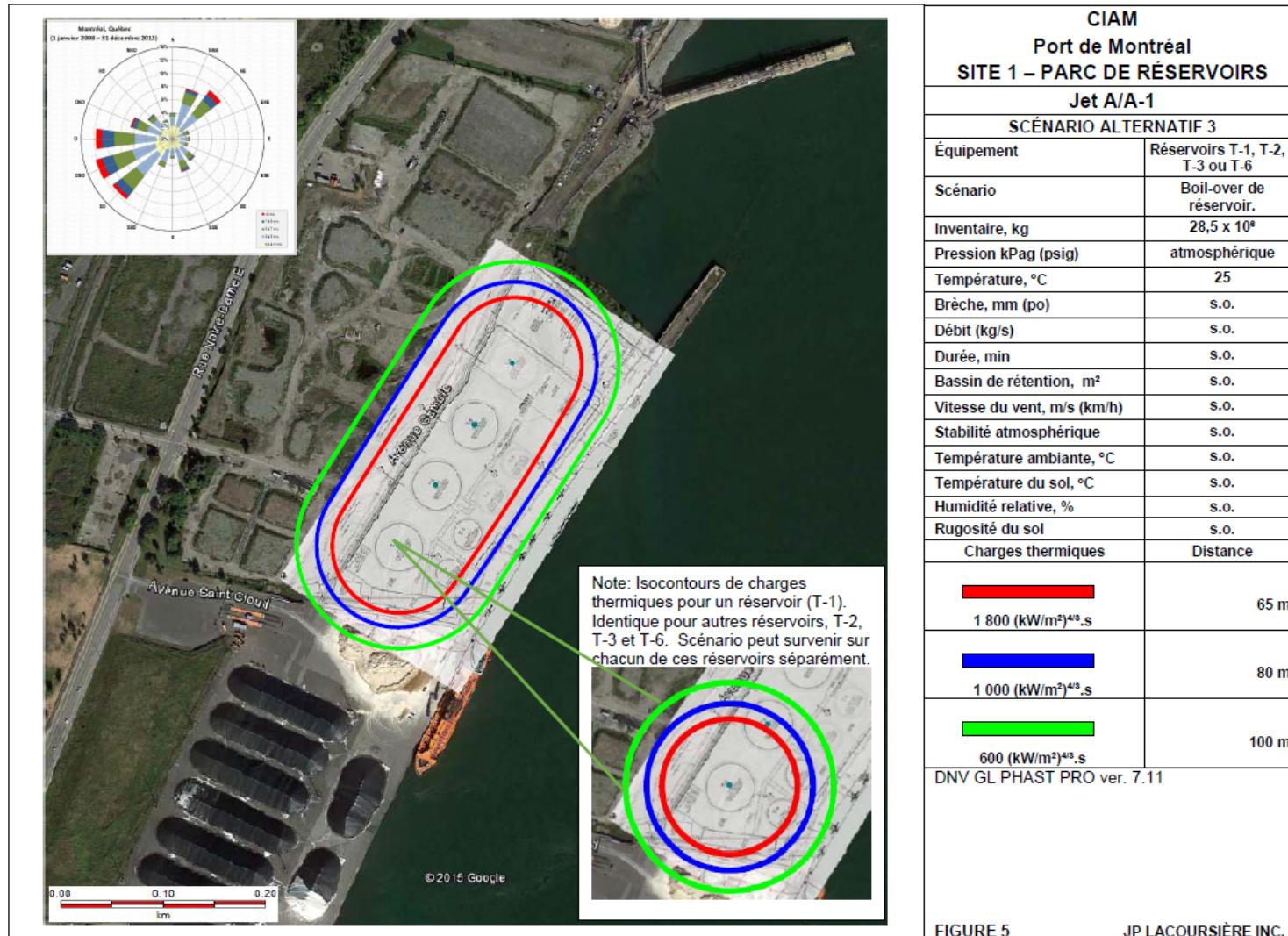
FIGURE 3

JP LACOURSIÈRE INC.

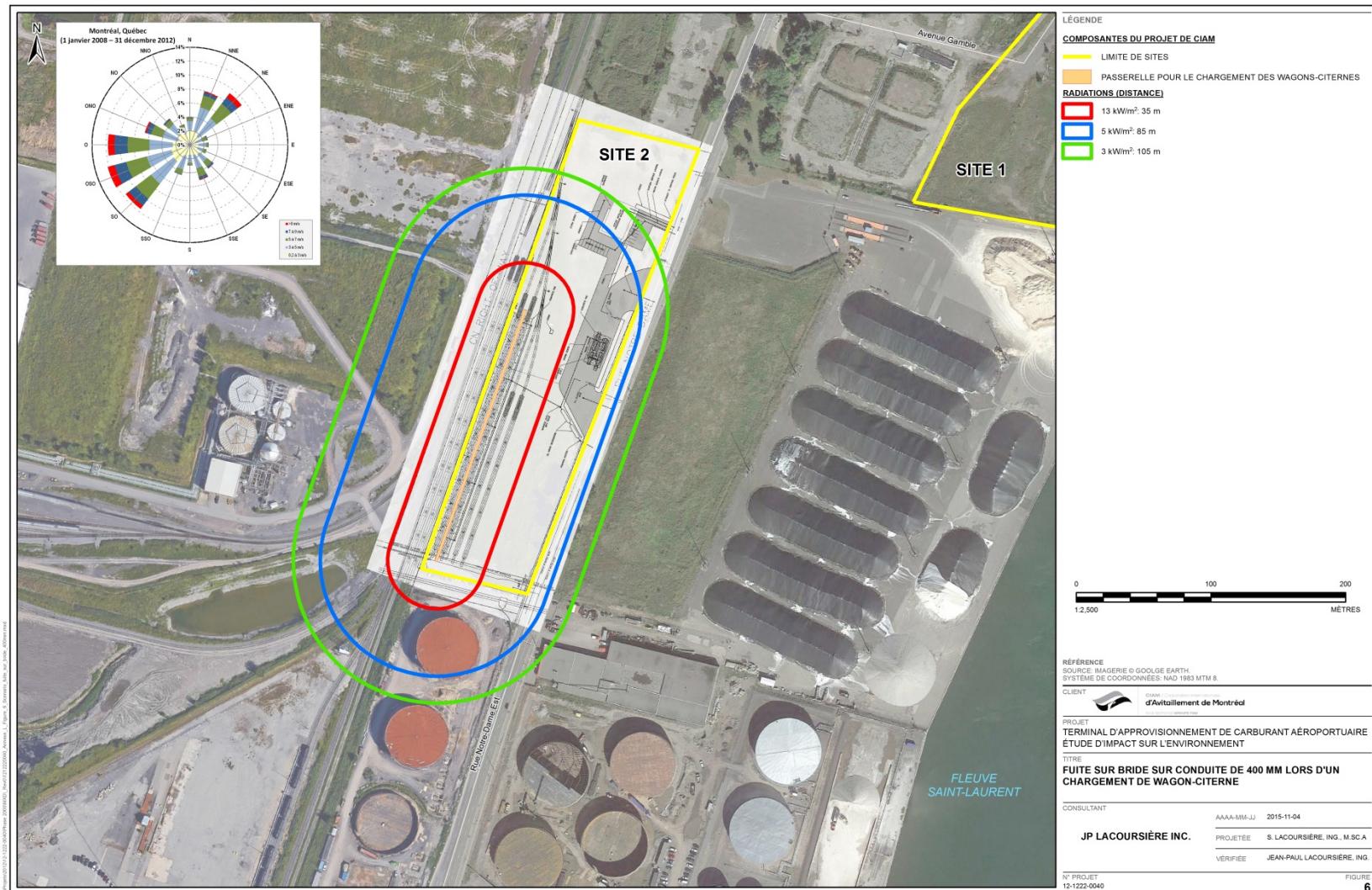
**Figure 3 Scénario alternatif, débordement de réservoir, feu de flaque**



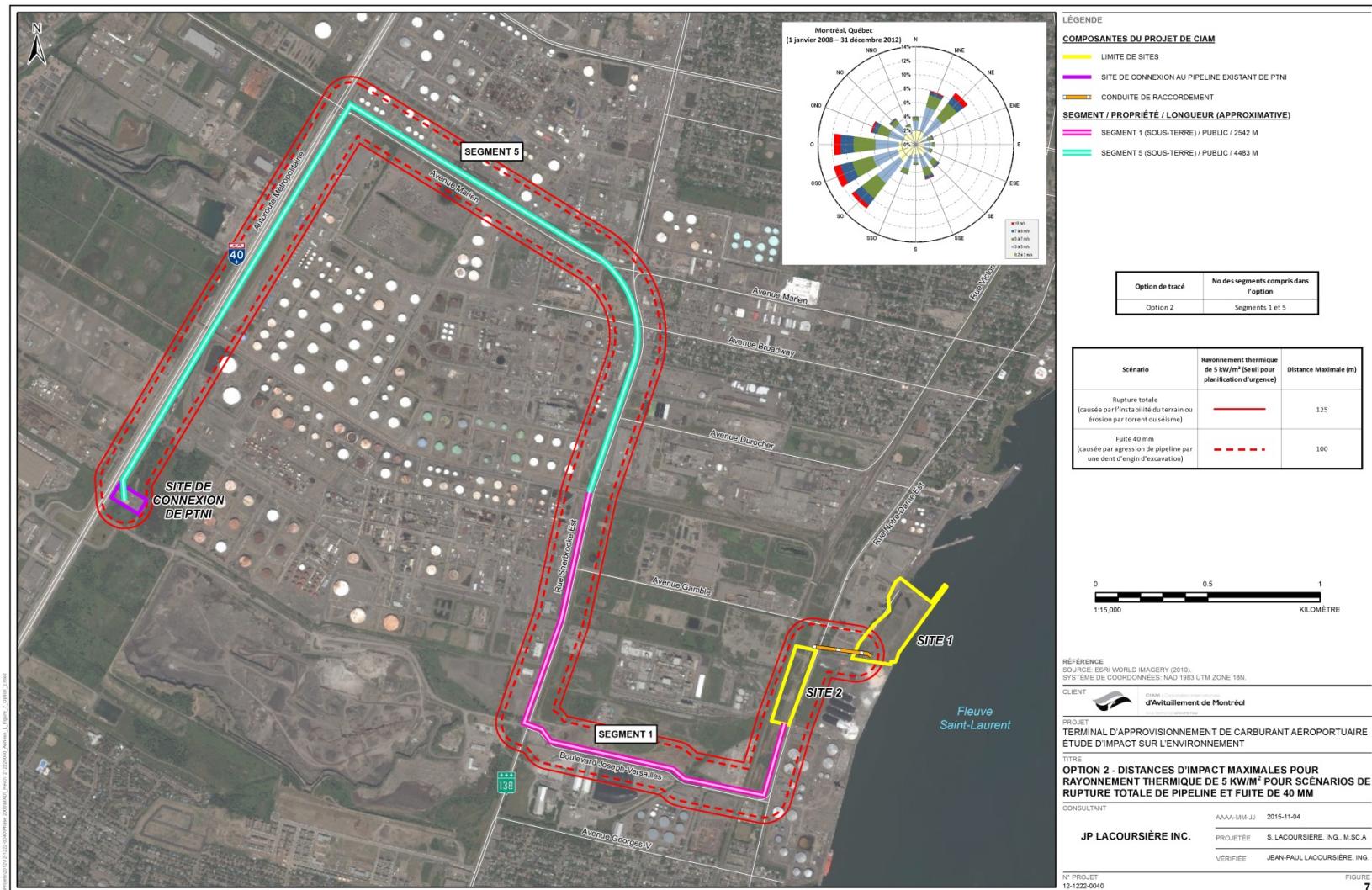
**Figure 4 Scénario alternatif, feu de tête de réservoir**



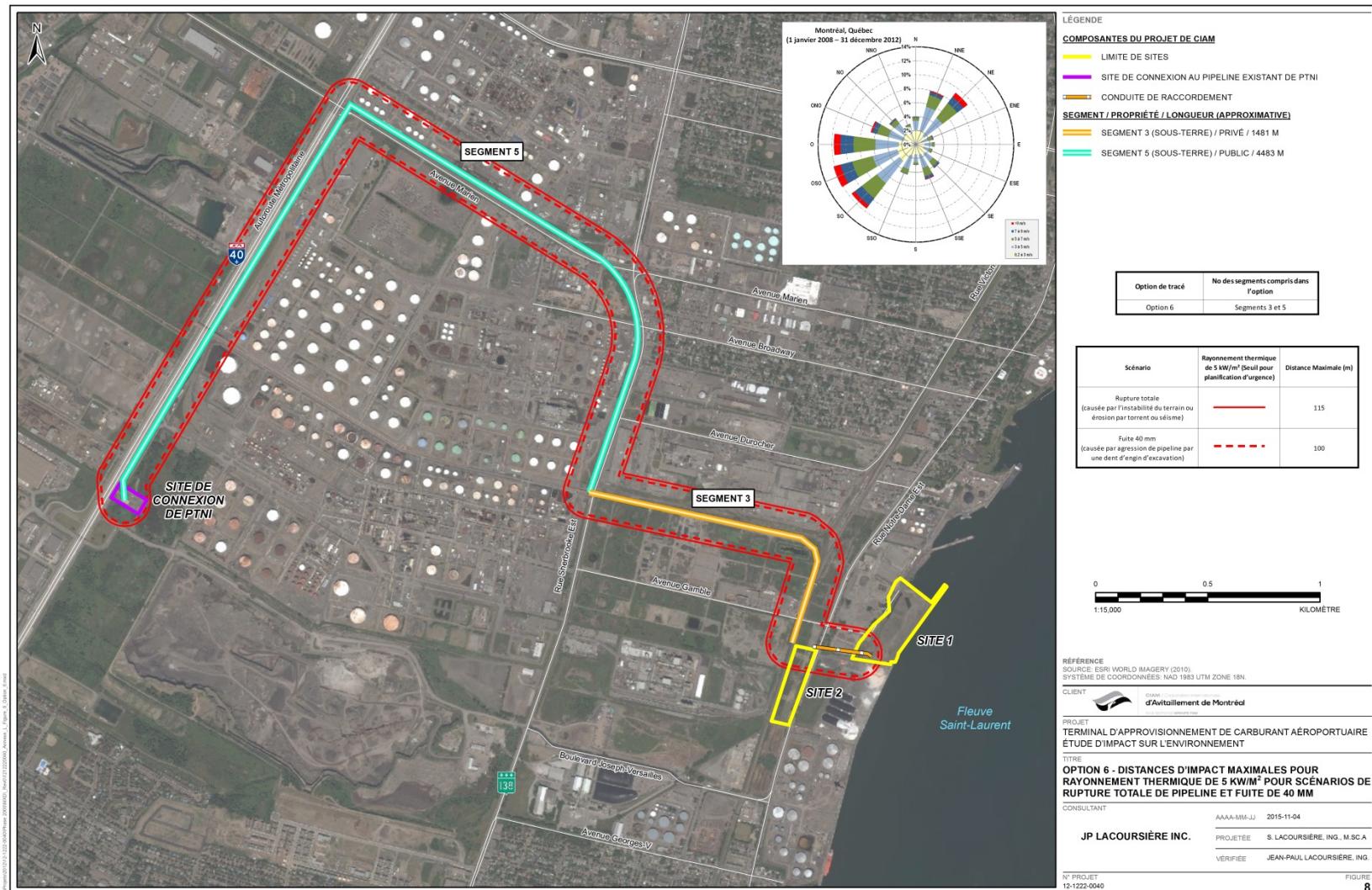
**Figure 5 Scénario alternatif, boil-over**



**Figure 6 Scénario alternatif, fuite sur bride au site de chargement des wagons-citernes**



**Figure 7 Scénarios de fuites sur pipeline, option de tracé 2**



**Figure 8 Scénarios de fuites sur pipeline, option de tracé 6**