

Mars 2018

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

DOCUMENT COMPLÉMENTAIRE – RISQUES TECHNOLOGIQUES

Document présenté à la commission d'enquête du Bureau
d'audiences publiques sur l'environnement



CIAM / Corporation Internationale

d'Avitaillement de Montréal

SOUS GESTION DU GROUPE FSM



À la lecture des mémoires et en fonction des questions qui ont été posées pendant l'audience publique de son projet, CIAM a constaté que le sujet des effets dominos est complexe et souvent difficile à comprendre. À cet effet, CIAM a fait préparer le présent document qui vise à assurer une meilleure compréhension des risques d'effets dominos associés aux activités qu'elle propose.

Le présent document présente d'abord la définition d'un effet domino et ensuite, décrit les risques d'effets dominos potentiels associés aux activités du projet de CIAM.

1.0 DÉFINITION D'UN EFFET DOMINO

Un effet domino se caractérise par un premier incident qui par ses conséquences, peut générer ou entraîner un ou d'autres événement(s) ou accident(s) dont les conséquences s'additionneront au premier, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du site (CRAIM 2017¹).

2.0 RISQUES D'EFFETS DOMINOS POTENTIELS ASSOCIÉS AUX ACTIVITÉS DU PROJET DE CIAM

Comme expliqué à la section 8.3.8 de l'étude d'impact de CIAM, il y a lieu de distinguer les effets dominos causés par un événement survenant sur les sites du projet de CIAM et ceux provenant d'un événement qui se produirait sur le site d'une autre entreprise. L'étude de CIAM s'est concentrée sur les accidents potentiellement causés par ses propres activités. À ce moment-ci, les informations provenant des autres entreprises sont incomplètes, mais lors de la finalisation du plan des mesures d'urgence du projet de CIAM en collaboration avec l'Administration portuaire de Montréal, le Service de sécurité incendie de Montréal et d'autres autorités compétentes, l'ensemble des risques connus causés par le voisinage seront pris en compte.

Pour les fins du présent document, le cas spécifique des effets d'un incendie à la suite d'un déversement de carburant *Jet A* ou *Jet A-1* au Site 2 de CIAM sur les installations du site voisin, c'est-à-dire les réservoirs de VOPAK a été analysé de façon plus détaillée par l'expert en risques technologiques impliqué dans l'étude d'impact du projet, M. Jean-Paul Lacoursière.

Notons que pour le Site 1, les effets dominos associés à un débordement important d'un réservoir de carburants *Jet A* et *Jet A-1* lors d'un transfert en provenance d'un navire causant un incendie des autres réservoirs sur le site, s'il s'allumait, est discuté à la section 8.3.8.1 de l'étude d'impact de CIAM. Les conséquences de cet événement n'atteindront pas la rue Notre-Dame Est.

2.1 Effets d'un incendie à la suite d'un déversement de carburant *Jet A* ou *Jet A-1* au Site 2 sur les installations du site voisin, c'est-à-dire les réservoirs de VOPAK

Le Site 2 servira au chargement de wagons-citernes et de camions-citernes de carburants *Jet A* et *Jet A-1*. Pour les wagons-citernes, l'îlot de chargement ferroviaire comportera une plateforme avec dix bras de chargement et la tuyauterie qui lui est associée, des voies ferroviaires et une dalle de béton sous les voies ferrées où le chargement sera effectué. Une fuite sur une bride de la tuyauterie a été simulée avec déversement sur la dalle sous les wagons-citernes et incendie. Il a été présumé que la fuite sur la tuyauterie pourrait potentiellement survenir à n'importe quel endroit sur cette tuyauterie. Cette simulation a été

¹ CRAIM 2017, Guide de gestion des risques d'accidents technologiques majeurs, page 423, Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs, Montréal, QC, 2017.



présentée en détails à la section 8.6.5 de l'étude d'impact de CIAM. La figure 8-6 reproduite ci-après illustre les distances atteintes par le rayonnement thermique à la suite de cet incendie, dont :

- 13 kW/m² à 35 m (isocontour rouge)
- 5 kW/m² à 85 m (isocontour bleu)
- 3 kW/m² à 105 m (isocontour vert)

Les enveloppes de conséquences illustrent toutes les positions de fuite potentielles le long de la rampe de chargement. C'est le pire cas que nous avons identifié.

Ces niveaux de rayonnement thermique sont insuffisants pour provoquer un effet domino sur le réservoir de VOPAK le plus rapproché du Site 2 (adjacent à la limite sud du Site 2).

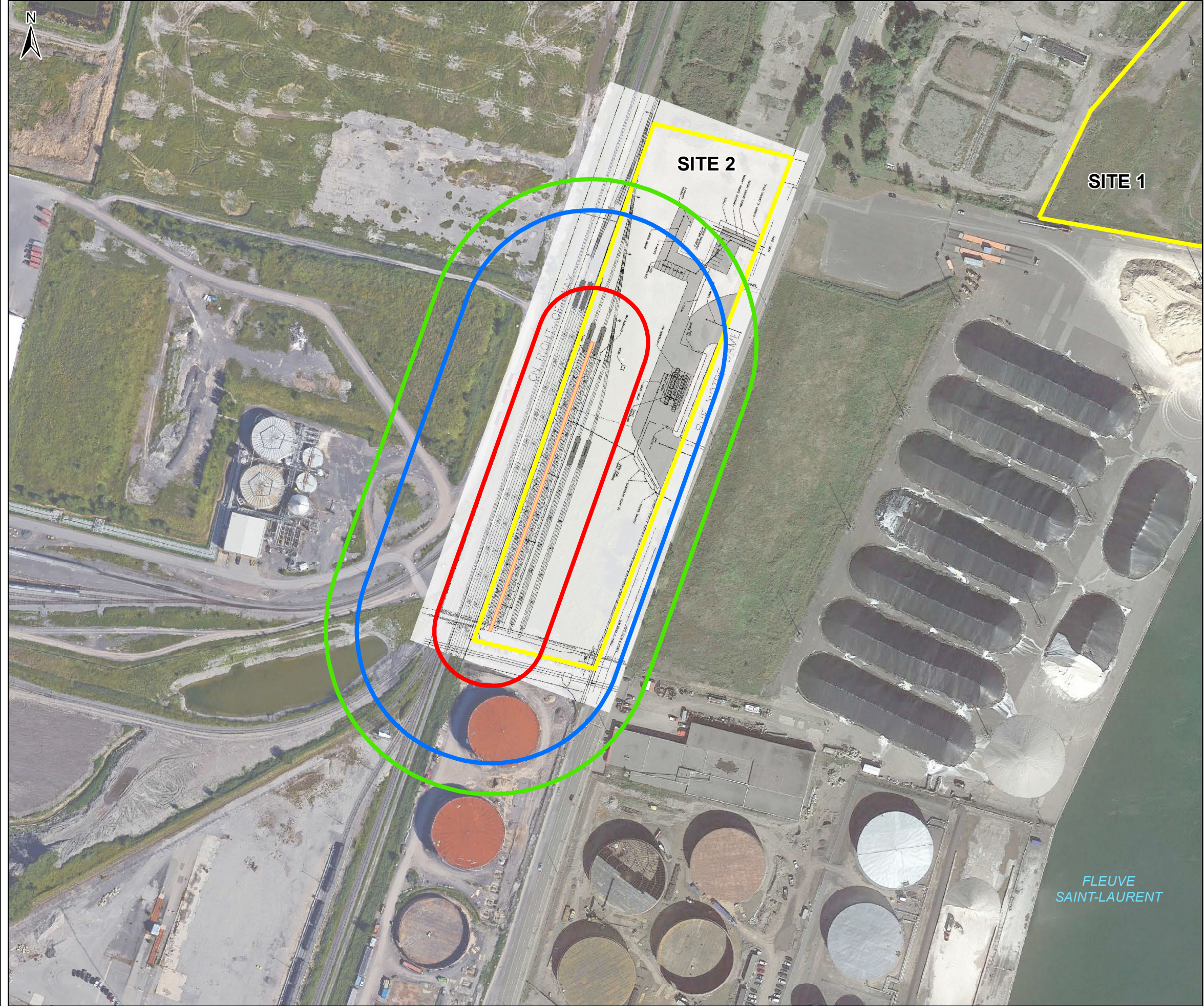
La Banque mondiale dans son « Manual of Industrial Assessment Techniques » page 75 (World Bank 1985²) recommande les critères suivants :

- 12,5 kW/m² – L'énergie minimale requise pour l'allumage piloté du bois, la fusion des tubes en plastique. 100 % de létalité. (*Minimum energy required for piloted ignition of wood, melting plastic tubing. 100% lethality.*)
- 25 kW/m² – L'énergie minimale requise pour allumer le bois à une exposition infiniment longue. (non piloté). 100 % de létalité. (*Minimum energy required to ignite wood at infinitely long exposure. (non piloted). 100% lethality.*)
- 37,5 kW/m² – Suffisant pour endommager l'équipement de traitement. 100 % de létalité. (*Sufficient to cause damage to process equipment. 100% lethality.*)

Ces critères ont été repris par le Center for Chemical Process Safety (CCPS 2000³), la National Fire Protection Association (NFPA) et FM Global. Selon la Banque mondiale, un rayonnement thermique de 37,5 kW/m² est suffisant pour endommager l'équipement de traitement et causer des effets dominos. C'est pourquoi le critère de 37,5 kW/m² serait approprié pour évaluer les risques d'effets dominos associés au Site 2. On remarque sur la figure 8-6 que les rayonnements thermiques de 12,5 kW/m² (selon notre légende, il s'agit de l'isocontour de 13 kW/m²) n'atteignent pas le réservoir de VOPAK le plus rapproché du Site 2. Les rayonnements thermiques de 25 et 37,5 kW/m² ne sont pas atteints lors de cet événement : le maximum est de 20 kW/m², ce qui indique qu'il n'y a pas de risque d'effets dominos. De plus, il faudrait aussi prendre en compte l'intervention du Service de sécurité incendie de Montréal qui refroidirait le réservoir voisin avec des jets d'eau y prévenant des dommages importants. Le combat de l'incendie sur le Site 2 avec de la mousse réduira rapidement le rayonnement thermique.

² World Bank, 1985. Manual of Industrial Hazard Assessment Techniques, page 75, World Bank, Washington, D.C., October 1985.

³ CCPS 2000. Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, Second Edition, page 269, Center for Chemical Process Safety, N.Y., New York., 2000.



- LÉGENDE**
- COMPOSANTES DU PROJET**
- LIMITE DE SITES
 - PASSERELLE POUR LE CHARGEMENT DES WAGONS-CITERNES
- RADIATIONS (DISTANCE)**
- 13 kW/m²: 35 m
 - 5 kW/m²: 85 m
 - 3 kW/m²: 105 m



RÉFÉRENCE
 SOURCE: IMAGERIE © GOOLGE EARTH.
 FOND DE CARTE ET TRACÉ DE PIPELINE RÉALISÉ PAR GOLDER ASSOCIÉS.
 SYSTÈME DE COORDONNÉES: NAD 1983 MTM 8.

CLIENT
 CORPORATION INTERNATIONALE D'AVITAILLEMENT DE MONTRÉAL

PROJET
 TERMINAL D'APPROVISIONNEMENT DE CARBURANT AÉROPORTUAIRE
 ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

TITRE
 FUITE SUR BRIDE SUR CONDUITE DE 400 MM LORS D'UN
 CHARGEMENT DE WAGON-CITERNE

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2015-11-04
JP LACOURSIÈRE INC.	PROJETÉE	S. LACOURSIÈRE, ING., M.S.C.A
	VÉRIFIÉE	JEAN-PAUL LACOURSIÈRE, ING.

M:\Projets\2012\12-1222-0040-IP LACOURSIÈRE\KCI\Figures_Scenes_Lula_sur_bride_400mm.mxd



3.0 Conclusion

Il y a lieu de rappeler que les carburants *Jet A* et *Jet A-1* sont peu volatils, avec moins de risques de former un nuage de vapeurs explosives en cas de déversement, et que des mesures de prévention et d'intervention seront mises en place tant pour prévenir les accidents que pour intervenir rapidement et efficacement si un accident survenait.

De plus, tel qu'indiqué à la section 8.3.8.1 de l'étude d'impact, les installations de CIAM seront construites et entretenues en utilisant les bonnes pratiques d'ingénierie reconnues et généralement acceptées (RAGAGEP – *Recognised and Generally Accepted Good Engineering Practices*) (OSHA 1990). L'objectif est d'utiliser les meilleures pratiques et normes qui sont acceptées et ont fait leurs preuves. Il en résultera que la probabilité d'occurrence de débordements qui pourraient potentiellement conduire à des effets dominos sera basse sinon très basse.

Propriété de ses employés et forte d'une expérience de plus de 50 ans, Golder Associés, une organisation d'envergure mondiale, a pour raison d'être de contribuer au développement de la Terre tout en préservant son intégrité. Nous fournissons à nos clients des solutions durables comprenant une gamme étendue de services spécialisés en consultation, conception et construction dans les domaines des sciences de la Terre, de l'environnement et de l'énergie.

Pour en savoir plus, visitez golder.com

Afrique	+ 27 11 254 4800
Asie	+ 86 21 6258 5522
Océanie	+ 61 3 8862 3500
Europe	+ 44 1628 851851
Amérique du Nord	+ 1 800 275 3281
Amérique du Sud	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage
Montréal (Québec) H2R 3A4
Canada
T: +1 (514) 383 0990

