

ANNEXE 7

Figure 18 intitulée : « Analyse des risques technologiques – Rayons d’impact »
et résultats de calculs pour divers scénarios



Légende:

- Limite d'arrondissement
- Voie ferrée
- K-1** Terrain exploité par Canterm

PRINCIPALES ENTREPRISES INDUSTRIELLES DU SECTEUR D'EMPLOIS
Référence: Identification sur place

- 1 Carrière Lafarge
- 2 Port de Montréal
- 3 Transbordement de matières résiduelles
- 4 Petro-Canada
- 5 Interquisa Canada
- 6 Installations portuaires et entreposage
- 7 Ashland Canada (ESSO)
- 8 Shell Canada
- 9 Métallurgie Noranda, affinerie CRR
- 10 Nexans
- 11 Tuyau Wolverine Canada Inc.
- 12 COASTAL
- 13 MCS Conteneurs
- 14 Ultramar Canada Ltée

PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS, ESPACES ET LIEUX PUBLICS
Référence: Montréal à la carte, ville de Montréal (informations répertoriées en mars 2002)

- A Aréna
- C Centre récréatif et autres centres
- CLSC Centre local de services aux citoyens
- CP Caserne de pompier
- E Établissements scolaires
- EQ Éco-quartier
- J Jardins communautaires
- P Parcs municipaux

ESTIMATION DU RISQUE POTENTIEL

Site K1

- Réservoir projeté
- Rayon de 1,8 km scénario normalisé (méthanol)
- Rayon de 738 m scénario normalisé (essence)
- Rayon de 160 m scénario alternatif #2 (essence, feu d'un nuage de vapeur)
- Rayon de 117 m scénario alternatif #2 (essence, feu de nappe)

Quai de chargement

- Rayon de 166 m scénario alternatif #1 (essence, feu de nappe)
- Rayon de 160 m scénario alternatif #1 (essence, feu d'un nuage de vapeur)

Site K2

- Réservoir projeté utilisé pour estimer le risque potentiel (réservoir #5)
- Autres réservoirs projetés
- Rayon de 160 m scénario alternatif #2 (essence, feu d'un nuage de vapeur)
- Rayon de 117 m scénario alternatif #2 (essence, feu de nappe)

AUTRES(S) RÉFÉRENCES:
- Photographies aériennes mai 2004.

Echelle graphique pour 1:15 000
0 m 200 m 400 m 600 m 800 m

canterm

Projet: CONSTRUCTION DE RÉSERVOIRS ADDITIONNELS D'ENTREPOSAGE DE PRODUITS LIQUIDES
Titre: Analyse des risques technologiques - rayons d'impact

Echelle approx.: Titres qu'indiqués RÉFÉRENCE:
Préparé par: Claude Veilleux, ing & agr. Dessiné par: Patrick Gravel, dess. Vérifié par: Claude Veilleux, ing & agr.
Date: 04-2023
Revisé: 18
2523pa12a.dwg 05-06-31

Échelle approx.: 1:15 000

Scénario alternatif pour un déversement lors du chargement d'un camion-citerne (essence)

Données :

- Camion citerne situé au quai de chargement
- Débit de chargement : 2000 l/min
- Temps de réaction pour stopper le déversement : 5 minutes
- Gaz à comportement dense
- Milieu urbain
- Limite d'inflammabilité inférieure : 41 mg/l
- Facteur de feu de nappe : 5.1

Conditions atmosphériques :

- Vitesse du vent = 3 m/s
- Stabilité atmosphérique = D

Calcul du rayon d'impact du retour de flamme

Taux de déversement du liquide : 3350 livres/min

Taux d'évaporation de la nappe de liquide : 1370 livres/min

Le taux d'évaporation de la nappe étant inférieur au taux de déversement de liquide, ce sera donc le premier qui sera considéré pour estimer le rayon d'impact du retour de flamme.

D'après la table de référence 7.16 du Guide du CRAIM, le rayon d'impact du retour de flamme est inférieur à 160 mètres, et sera donc considéré égal à **160** mètres.

Calcul du rayon d'impact du feu de nappe

Quantité totale déversée : 10000 litres

Superficie de la nappe (avec une épaisseur de 1 cm) : 11400 pi²

Rayon d'impact du feu de nappe = **166** mètres

Calculs effectués en suivant les directives du guide du CRAIM (juillet 2002) annexes 6 et 7.

Scénario alternatif pour le débordement d'un réservoir (essence)

Données :

- Réservoir #26 au terminal K-1
- Quantité déversée : 5000 l
- Temps de réaction pour stopper le déversement : 5 minutes
- Gaz à comportement dense
- Milieu urbain
- Limite d'inflammabilité inférieure : 41 mg/l
- Facteur de feu de nappe : 5.1

Conditions atmosphériques :

- Vitesse du vent = 3 m/s
- Stabilité atmosphérique = D

Calcul du rayon d'impact du retour de flamme

Taux de déversement du liquide : 3350 livres/min

Taux d'évaporation de la nappe de liquide : 685 livres/min

Le taux d'évaporation de la nappe étant inférieur au taux de déversement de liquide, ce sera donc le premier qui sera considéré pour estimer le rayon d'impact du retour de flamme.

D'après la table de référence 7.16 du Guide du CRAIM, le rayon d'impact du retour de flamme est inférieur à 160 mètres, et sera donc considéré égal à **160** mètres.

Calcul du rayon d'impact du feu de nappe

Quantité totale déversée : 5000 litres

Superficie de la nappe (avec une épaisseur de 1 cm) : 5700 pi²

Rayon d'impact du feu de nappe = **117** mètres

Calculs effectués en suivant les directives du guide du CRAIM (juillet 2002) annexes 6 et 7.



SITE DATA INFORMATION:

Location: MONTREAL, CANADA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.25 (sheltered single storied)
Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

CHEMICAL INFORMATION:

Chemical Name: METHANOL Molecular Weight: 32.04 g/mol
ERPG-3: 5000 ppm ERPG-2: 1000 ppm ERPG-1: 200 ppm
IDLH: 6000 ppm
Normal Boiling Point: 64.7° C Ambient Boiling Point: 64.7° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.17 atm
Ambient Saturation Concentration: 166,683 ppm or 16.7%

ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1.5 meters/sec from w at 10 meters
No Inversion Height
Stability Class: F Air Temperature: 25° C
Relative Humidity: 50% Ground Roughness: urban or forest
Cloud Cover: 0 tenths

SOURCE STRENGTH INFORMATION:

Direct Source: 4280 pounds/min Source Height: 0
Release Duration: 10 minutes
Release Rate: 1,940 kilograms/min
Total Amount Released: 19,414 kilograms

FOOTPRINT INFORMATION:

Model Run: Heavy Gas
Red LOC (5000 ppm = ERPG-3) Max Threat Zone: 733 meters
Orange LOC (1000 ppm = ERPG-2) Max Threat Zone: 1.8 kilometers
Yellow LOC (200 ppm = ERPG-1) Max Threat Zone: 3.7 kilometers



SITE DATA INFORMATION:

Location: MONTREAL, CANADA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.25 (sheltered single storied)
Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

CHEMICAL INFORMATION:

Chemical Name: METHANOL Molecular Weight: 32.04 g/mol
ERPG-3: 5000 ppm ERPG-2: 1000 ppm ERPG-1: 200 ppm
IDLH: 6000 ppm
Normal Boiling Point: 64.7° C Ambient Boiling Point: 64.7° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.17 atm
Ambient Saturation Concentration: 166,683 ppm or 16.7%

ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1.5 meters/sec from w at 10 meters
No Inversion Height
Stability Class: F Air Temperature: 25° C
Relative Humidity: 50% Ground Roughness: urban or forest
Cloud Cover: 0 tenths

SOURCE STRENGTH INFORMATION:

Direct Source: 4280 pounds/min Source Height: 0
Release Duration: 60 minutes
Release Rate: 1,940 kilograms/min
Total Amount Released: 116,483 kilograms

FOOTPRINT INFORMATION:

Model Run: Heavy Gas
Red LOC (5000 ppm = ERPG-3) Max Threat Zone: 735 meters
Orange LOC (1000 ppm = ERPG-2) Max Threat Zone: 1.8 kilometers
Yellow LOC (200 ppm = ERPG-1) Max Threat Zone: 4.7 kilometers



SITE DATA INFORMATION:

Location: MONTREAL, CANADA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.34 (sheltered single storied)
Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

CHEMICAL INFORMATION:

Chemical Name: METHANOL Molecular Weight: 32.04 g/mol
ERPG-3: 5000 ppm ERPG-2: 1000 ppm ERPG-1: 200 ppm
IDLH: 6000 ppm
Normal Boiling Point: 64.7° C Ambient Boiling Point: 64.7° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.17 atm
Ambient Saturation Concentration: 166,683 ppm or 16.7%

ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/sec from w at 10 meters
No Inversion Height
Stability Class: D Air Temperature: 25° C
Relative Humidity: 50% Ground Roughness: urban or forest
Cloud Cover: 5 tenths

SOURCE STRENGTH INFORMATION:

Puddle Area: 10614 square feet Puddle Volume: 10000 liters
Soil Type: Default Ground Temperature: 25° C
Initial Puddle Temperature: 25° C
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 55 kilograms/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 2,533 kilograms

FOOTPRINT INFORMATION:

Dispersion Module: Gaussian
Red LOC (5000 ppm = ERPG-3) Max Threat Zone: 22 meters
Note: Footprint was not drawn because
effects of near-field patchiness make dispersion
predictions unreliable for short distances.
Orange LOC (1000 ppm = ERPG-2) Max Threat Zone: 53 meters
Note: Footprint was not drawn because
effects of near-field patchiness make dispersion
predictions unreliable for short distances.
Yellow LOC (200 ppm = ERPG-1) Max Threat Zone: 216 meters



SITE DATA INFORMATION:

Location: MONTREAL, CANADA
Building Air Exchanges Per Hour: 0.25 (sheltered single storied)
Time: July 25, 2005 0000 hours DST (user specified)

CHEMICAL INFORMATION:

Chemical Name: METHANOL Molecular Weight: 32.04 g/mol
ERPG-3: 5000 ppm ERPG-2: 1000 ppm ERPG-1: 200 ppm
IDLH: 6000 ppm
Normal Boiling Point: 64.7° C Ambient Boiling Point: 64.7° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.17 atm
Ambient Saturation Concentration: 166,683 ppm or 16.7%

ATMOSPHERIC INFORMATION: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1.5 meters/sec from w at 10 meters
No Inversion Height
Stability Class: F Air Temperature: 25° C
Relative Humidity: 50% Ground Roughness: urban or forest
Cloud Cover: 0 tenths

SOURCE STRENGTH INFORMATION:

Puddle Area: 5307 square feet Puddle Volume: 5000 liters
Soil Type: Default Ground Temperature: 25° C
Initial Puddle Temperature: 25° C
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 17.6 kilograms/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Released: 865 kilograms

FOOTPRINT INFORMATION:

Model Run: Heavy Gas
Red LOC (5000 ppm = ERPG-3) Max Threat Zone: 51 meters
Note: Footprint was not drawn because effects of
near-field patchiness make dispersion predictions
unreliable for short distances.
Orange LOC (1000 ppm = ERPG-2) Max Threat Zone: 141 meters
Yellow LOC (200 ppm = ERPG-1) Max Threat Zone: 403 meters