



Raffinerie de Montréal-Est

# Fiche d'information sur la gestion des risques d'accidents industriels majeurs

**Scénarios impliquant un produit toxique :**

**l'acide fluorhydrique (HF)**

**Face aux risques majeurs,  
agissons ensemble  
de façon responsable**

Partenaires de :



Association  
industrielle  
de l'est de  
Montréal

février 2004

# Survol de l'entreprise

La raffinerie de Montréal-Est (RME) est située dans l'est de Montréal. Elle a été inaugurée en 1932 et a depuis été agrandie et modernisée régulièrement afin de répondre aux besoins grandissants des clients et aux nouvelles normes environnementales.

Les meilleures technologies et méthodes de production y sont continuellement utilisées pour atteindre les objectifs de production. Le rendement de la RME se mesure à la fiabilité et à la qualité de ses produits et services.

La raffinerie a été homologuée aux termes de la norme internationale ISO 9002 pour ses activités liées à la production de bitume, d'huiles lubrifiantes, de paraffine et de carburants aviation ainsi que pour son laboratoire. La raffinerie est également certifiée ISO 14001, (norme internationale de gestion en environnement).

On y transforme 130 000 barils de pétrole brut par jour en carburants automobiles à faible teneur en soufre, en carburants diesels, en

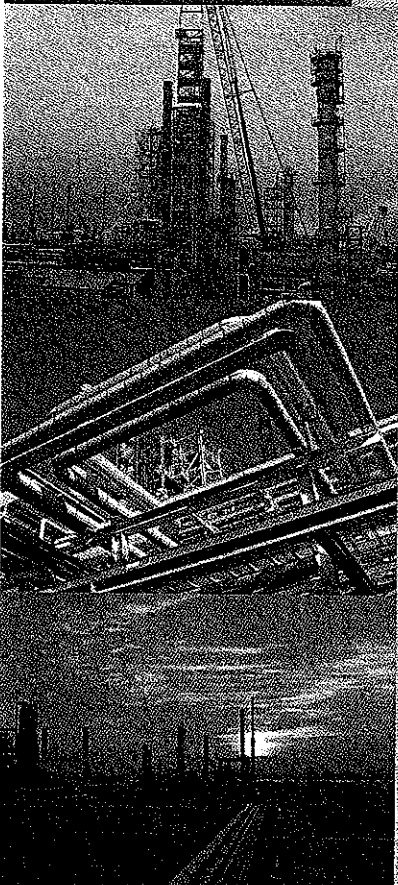
mazouts domestiques, en asphalte, en mazout lourd, en propane, en butane et en lubrifiants.

Pour ce faire, 15 unités de production sont mises en œuvre dont une usine d'alkylation. Le gros de la production de la RME se compose de carburants destinés au transport qui sont livrés partout dans l'est du Canada par camions-citerne et wagons-citerne, par pipeline et par bateaux.

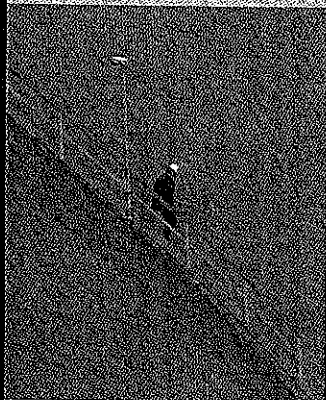
La raffinerie compte approximativement 450 employés à temps plein et emploie en moyenne quelque 220 travailleurs contractuels.

Indirectement, par ses activités, la raffinerie de Shell injecte plus de 150 millions de dollars par année dans l'économie montréalaise.

La raffinerie de Montréal-Est cherche à atteindre des résultats en matière de santé, de sécurité et d'environnement dont elle peut être fière, à gagner la confiance des clients, des actionnaires et de la société en général, à être un bon voisin et à contribuer au développement durable.



**Processus de fabrication et caractéristiques du produit impliqué**



L'acide fluorhydrique, aussi appelé fluorure d'hydrogène (HF), est utilisé à l'usine d'alkylation comme catalyseur pour la production de l'alkylat, une composante de l'essence pour moteur d'avion à indice d'octane élevé.

Le HF est un liquide fumant corrosif :

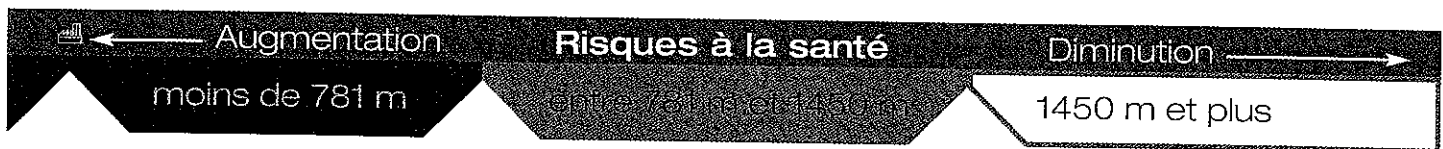
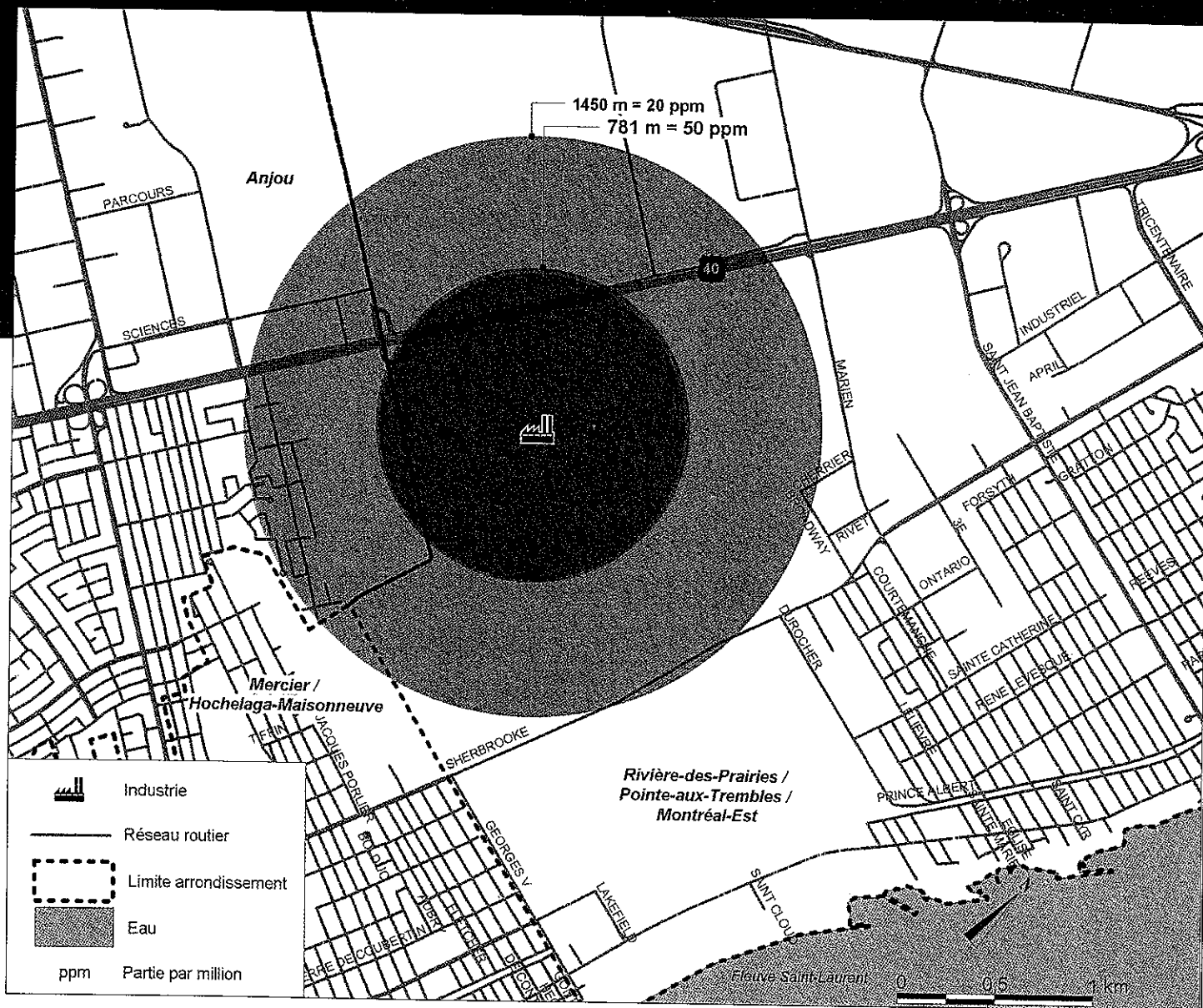
- Il est liquide à moins de 19,5°C et gazeux à une température supérieure.
- Il est incolore
- Il dégage une odeur âcre
- Lors d'un relâchement et au contact de l'air, il forme un nuage de vapeur blanche et dense
- Fabriqué en Ontario, le HF est transporté par camion-citerne. Il est entreposé et utilisé à l'usine d'alkylation. Il peut être présent dans le réservoir et dans le procédé de fabrication.

**Pour de plus amples renseignements, contactez :**

Le centre Shell-Aide au 1-800-661-1600 ou par courriel à [questions@shell.ca](mailto:questions@shell.ca). Vous pouvez communiquer en tout temps avec la raffinerie au (514) 645-1661.

*Un projet a été réalisé avec la contribution financière de Sécurité publique et Protection civile Canada.*

# Scénario avec mesures d'atténuation passives et actives d'accident industriel majeur impliquant l'acide fluorhydrique (HF) (scénario alternatif)



## Zone entre le point d'impact (l'usine) et 50 ppm

(parties par million)

- Risque de brûlures du nez et de la gorge
- Inflammation des poumons et oedémie pulmonaire

## Zone entre 50 ppm et 20 ppm

- Risque de brûlures du nez et de la gorge

## Zone inférieure à 20 ppm

- Légère exposition: risques d'irritation du nez, de la gorge et des voies respiratoires

# Scénarios d'accident industriel majeur

Les calculs du rayon d'impact ont été faits selon le Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs du Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM). Le guide adopte une démarche qui s'appuie sur la méthode RMP (Risk Management Program) de l'EPA (Environmental Protection Agency des États-Unis), l'organisme responsable de l'application de la réglementation américaine qui couvre certains aspects de la gestion des risques d'accidents industriels majeurs.

Scénario avec mesures d'atténuation passives et actives (alternatif)

Le scénario alternatif représente l'accident le plus important qui peut se produire pour une matière dangereuse détenue en quantité supérieure à la quantité seuil fixée. Sa matérialisation est plus probable que dans le cas d'un scénario normalisé. Il tient compte des mesures d'atténuation

passives (p. ex. muret de rétention) et actives (p. ex. systèmes de cicléurs)

- Avec les mesures d'atténuation en place, le scénario d'accident industriel majeur le plus important et nécessitant une intervention consiste en une fuite de HF au niveau du joint mécanique du contacteur (chambre de mélange) situé au centre de l'unité d'exploitation. Le taux de rejet dans l'atmosphère serait alors de 19,2 kg/min avec une concentration d'acide de 60% pour une durée de 5 minutes.
- Dès qu'une fuite importante est détectée, l'opérateur responsable prend les mesures d'urgence prévues et les mesures d'atténuation de la fuite de HF en plus d'amorcer la mise hors service de l'unité.
- Le rayon d'impact dans un tel scénario est de 1,45 km.

## Impacts potentiels sur la santé du scénario alternatif impliquant le HF

L'acide fluorhydrique (HF) est un liquide transparent, corrosif et toxique qui dégage une odeur aigre forte et irritante. Le seuil de perception de l'odeur se situe très bas entre 0,04 et 0,16 partie par million (ppm) dans l'air.

**A 2 ppm (Valeur ERPG-1\*)**, c'est la concentration maximale dans l'air sous laquelle presque toutes les personnes peuvent être exposées jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sur la santé autres que des effets mineurs et transitoires.

**A 20 ppm (Valeur ERPG-2\*)**, c'est la concentration maximale dans l'air sous laquelle presque toutes les personnes peuvent être exposées jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sérieux et irréversibles sur la santé ou sans qu'elles éprouvent des symptômes qui pourraient les empêcher de se protéger.

**A 50 ppm (valeur ERPG-3\*)**, c'est la concentration maximale dans l'air sous laquelle presque toutes les personnes peuvent être exposées jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sur leur santé susceptibles de menacer leur vie.

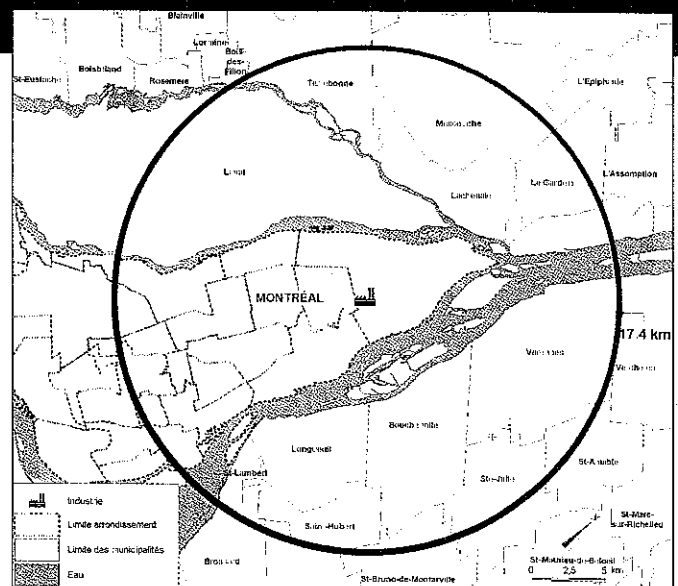
\* ERPG (Emergency Response Planning Guideline), consigne de planification d'une réponse d'urgence selon la définition du Guide produit par le CRAIM (Guide de Gestion des Risques d'Accidents Industriels Majeurs).

## Scénario sans mesure d'atténuation active d'accident industriel majeur impliquant l'acide fluorhydrique (scénario normalisé)

Scénario sans mesure d'atténuation active (normalisé)

Le scénario normalisé d'accident est le relâchement de la plus grande quantité d'une substance dangereuse, détenue dans le plus gros contenant, dont la distance d'impact est la plus grande. Seuls les contrôles administratifs sont considérés. Ce scénario est moins probable que le scénario alternatif. Il est présenté à titre indicatif seulement.

- Le scénario normalisé d'accident industriel majeur consiste en un relâchement total dans l'air, sur une période de 10 minutes, du plus gros contenant d'acide fluorhydrique (HF) de l'unité de production, soit 37 700 kg. Ce scénario est fondé sur l'hypothèse qu'aucune mesure d'atténuation active n'est considérée. Il existe toutefois une mesure passive permanente qui consiste à la limitation des réserves de HF à 60% de la capacité maximale du plus gros contenant de l'unité de production. Le rayon d'impact dans un tel scénario serait de 17,4 km.



# Mesures mises en place pour la gestion des risques d'accidents industriels majeurs

La sécurité est une priorité absolue pour Shell Canada. Solidement implanté, le système de gestion de la sécurité permet de prévenir les accidents pouvant toucher les personnes et l'environnement. Le système est fondé sur la prévention et la préparation du personnel aux urgences.

Mesures de prévention actives à l'unité

- Détecteurs de HF et détecteurs d'hydrocarbures.
- Trois caméras commandées à distance pour surveiller l'unité et, le cas échéant, repérer les fuites.
- Système de déluge à l'eau qui réduit de façon importante le nuage de HF.
- Dispositif de transfert, en cas de problème, du HF dans un endroit sécuritaire.
- Inventaire de HF limité à 60 % des réserves de la capacité maximale de stockage.
- Stratégie d'arrêt d'urgence qui déclenche toutes les mesures de protection à partir de l'ordinateur de contrôle des procédés.
- Systèmes de régulation d'avant-garde afin de pouvoir isoler tout équipement défectueux si nécessaire.

La sécurité opérationnelle est assurée au moyen des programmes de gestion suivants :

- Programme de gestion de l'information critique.
- Conception des unités de production selon les normes de l'industrie.
- Programme complet d'entretien préventif et d'inspection qui permet de déterminer quand le matériel doit être remplacé ou réparé avant que les risques de défaillance ne soient trop élevés.
- Programme de formation pour le personnel d'opération et d'entretien.
- Processus de revue systématique des procédés afin de déterminer, de réduire et de limiter les risques.
- Système de revue et d'approbation de tous les changements touchant les procédés.
- Programme de gestion des enquêtes sur les accidents/incidents.
- Plan d'intervention d'urgence arrimé à celui de la collectivité et mise à l'essai régulière du système de gestion de crise.
- Programme de gestion et de vérification externe par des spécialistes de Shell Canada et de Shell International.
- Surveillance en continue du procédé par des opérateurs qualifiés 24 heures sur 24.
- Maintien d'une brigade d'intervention d'urgence sur place.



## Historique des accidents industriels majeurs

Aucun accident industriel majeur avec impact à l'extérieur de la raffinerie lié au HF n'a été enregistré depuis que l'usine d'alkylation est entrée en service en 1958.

	1999	2000	2001	2002	2003
Plus de 20 ppm	0	0	0	0	0

Les événements de moins de 20 ppm sont considérés comme des événements mineurs, limités à l'unité et sans conséquence pour la santé et l'environnement.

# En cas d'accident industriel majeur...

## Comment la population serait-elle alertée ?

Il est peu probable qu'un événement pouvant se produire affecte la communauté. Toutefois, afin de faire face à une fuite de gaz toxique, la Ville de Montréal, les industries concernées et les intervenants d'urgence sont actuellement à mettre en œuvre une stratégie d'ensemble afin d'améliorer l'alerte à la population et l'intervention.

D'ici la mise en place complète de cette stratégie, si une fuite de gaz toxique affecte votre secteur, vous serez avisés par les intervenants d'urgence et par le biais des médias (radio, télévision) de vous confiner le plus rapidement possible.

## Que devriez-vous faire en cas d'alerte ?

Lorsque vous êtes avisés de vous confiner, vous devez AGIR :

- Abritez-vous immédiatement à l'intérieur ;
- Gardez portes et fenêtres bien fermées ;
- Interrompez toutes les ventilations : climatisation, sècheuse, tournaise au plus bas niveau. Fermez l'écran de la cheminée. Appliquez les méthodes de confinement qui vous seront transmises ;
- Restez à l'écoute d'une station de radio ou de télévision locale et suivez les directives qui vous seront données.

## Ce qu'il ne faudrait pas faire à moins que les autorités ne vous l'ordonnent :

- Ne tentez pas d'évacuer ou de circuler à l'extérieur ;
- N'allez pas chercher vos enfants lorsqu'ils sont déjà sous l'encadrement d'une institution. Les institutions concernées appliqueront les mêmes consignes que vous si cela est nécessaire. Les renseignements appropriés vous seront donnés en temps opportun ;
- N'utilisez pas le téléphone, sauf pour une situation d'urgence. Les lignes téléphoniques doivent être gardées libres pour les interventions d'urgence ;
- N'allez pas chercher les animaux qui seraient à l'extérieur.

## Les bons réflexes :

- Pour éviter de respirer des produits toxiques
- Pour empêcher un produit toxique d'entrer
- Pour vous protéger d'une explosion extérieure
- Pour connaître les consignes à suivre écoutez la radio
- Pour ne pas vous exposer, ni exposer vos enfants
- Pour que les secours puissent s'organiser