

**Projet de raccordement au réseau de
gazoduc Trans Québec et Maritimes
dans l'est de l'île de Montréal par la
Société en commandite Gaz Métro**

Avis de santé publique présenté au Bureau d'audiences
publiques sur l'environnement

Jocelyn Lavigne

Julie Brodeur

17 juin 2004

**Projet de raccordement au réseau de
gazoduc Trans Québec et Maritimes
dans l'est de l'île de Montréal par la
Société en commandite Gaz Métro**

Avis de santé publique présenté au Bureau d'audiences
publiques sur l'environnement

Jocelyn Lavigne, Ph.D., toxicologue

Julie Brodeur, M.Sc., toxicologue

17 juin 2004

Une réalisation de l'unité santé au travail et santé environnementale
Hôpital Maisonneuve-Rosemont, mandataire

© Direction de santé publique
Agence de développement de réseaux locaux de services de santé
et de services sociaux de Montréal (2004)
Tous droits réservés

Dépôt légal : 2^e trimestre 2004
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN : 2-89494-421-7

Depuis le 30 janvier 2004, la nouvelle appellation de la Régie régionale est l'*Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montréal*.

Table des matières

1	Présentation de la Direction de santé publique de Montréal.....	1
2	Description du projet de l'étude.....	1
3	Mise en contexte	2
4	Démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs.....	3
4.1	Étape 1 - Dresser la liste des établissements à risques potentiels d'accidents industriels majeurs	4
4.2	Étape 2 - Évaluer si ces établissements doivent procéder à la démarche d'analyse de risques	4
4.3	Étape 3 - Calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé (pour les substances toxiques ou inflammables).....	5
4.3.1	<i>Impact de la rupture du gazoduc sur les établissements situés à l'intérieur de la zone d'impact qui pourraient être impliqués par une perte de confinement (effets dominos)</i>	<i>7</i>
4.4	Étape 4 - Conséquences sur les zones sensibles (Relevé des accidents sur une période de cinq ans).....	7
4.5	Étape 5 - Calcul de la zone d'impact selon le scénario alternatif	8
4.6	Étape 6 - Plan de mesures d'urgence de l'établissement	8
4.7	Étape 7 - Communication des risques au public	9
5	Risques d'intoxications au monoxyde de carbone associés au dynamitage en milieu habité.....	9
6	Conclusion	12

1 Présentation de la Direction de santé publique de Montréal

Le rôle de la Direction de santé publique de l'Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montréal est de contribuer à l'amélioration de l'état de santé de la population de l'île de Montréal. Le directeur de la santé publique a la responsabilité :

1. d'informer la population de l'état de santé général des individus qui la composent, des problèmes de santé prioritaires, des groupes les plus vulnérables, des principaux facteurs de risque et des interventions qu'il juge les plus efficaces, d'en suivre l'évolution et, le cas échéant, de conduire des études ou recherches nécessaires à cette fin, et
2. d'identifier les situations susceptibles de mettre en danger la santé de la population et de voir à la mise en place des mesures nécessaires à sa protection.

Dans le cadre des audiences publiques sur l'environnement sur le *projet de raccordement au réseau de gazoduc Trans Québec et Maritimes dans l'est de l'île de Montréal par la Société en commandite Gaz Métro (n° 3211-10-009)* nous désirons présenter notre opinion quant aux risques technologiques associés à ce projet.

Nous espérons que le présent avis pourra apporter un éclairage supplémentaire sur ce projet et sera utile aux commissaires du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans l'élaboration de leurs recommandations.

2 Description du projet de l'étude

En janvier 2003, la société Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain Incorporée avisait la Société en commandite Gaz Métropolitain (SCGM) qu'elle devait, pour des raisons de sécurité, procéder à l'enlèvement de la conduite d'alimentation transportant une partie du gaz naturel utilisé par les clients de Gaz Métro demeurant sur l'île de Montréal. Cette conduite est installée sous le tablier du pont Jacques-Cartier depuis la fin des années 1950. Dans le but de remplacer cette conduite et assurer un meilleur approvisionnement pour l'ensemble de l'île de Montréal, la SCGM a choisi comme solution d'ajouter un point de desserte dans l'est de Montréal. Cette solution implique le raccordement de son réseau de distribution au réseau de Gazoduc Trans Québec et Maritimes qui passe à l'extrémité est de l'île de Montréal. Ce projet de raccordement implique la construction d'un gazoduc à haute pression d'une longueur d'environ 2 km entre le point de raccordement sur le réseau Gazoduc TQM et l'emplacement du poste de livraison. Ce gazoduc à haute pression appartiendra à Gazoduc TQM. Le poste de livraison comprendra des équipements de mesurage, de détente et d'odorisation. Ce projet implique aussi la construction d'un autre gazoduc, à basse pression cette fois, d'une longueur d'environ 2 km, qui reliera le poste de livraison et le point de raccordement aux installations de la SCGM (Société en commandite Gaz métropolitain et Urgel Delisle & associés inc., 2003b).

3 Mise en contexte

La Direction de santé publique de Montréal (DSP) a été mandatée par le ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) pour le représenter lors des audiences publiques sur l'environnement concernant le *projet de raccordement au réseau de gazoduc Trans Québec et Maritimes dans l'est de l'île de Montréal par la Société en commandite Gaz Métro (n° 3211-10-009)*.

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement concernant la recevabilité de l'étude d'impact de ce projet (Société en commandite Gaz métropolitain et Urgel Delisle & associés inc., 2003a; Société en commandite Gaz métropolitain et Urgel Delisle & associés inc., 2003b) la Direction de santé publique de Montréal avait jugée cette étude irrecevable (voir lettre du 8 décembre 2003 à l'annexe 1) puisque la sélection des scénarios d'analyse ne correspondait pas à la méthodologie reconnue par le Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM) qui est basée sur la méthode du *Risk Management Program* (RMP) de l'agence américaine pour l'environnement (U.S. EPA¹). De plus, les résultats d'analyse n'avaient pas été présentés sous forme de zones d'impact et n'incluaient pas de seuils de référence (soit la valeur de 1 psi pour la surpression et la valeur de 5 kW/m² pour la radiation thermique) et n'incluaient pas l'identification des récepteurs sensibles. La DSP recommandait également la présentation d'un plan de mesures d'urgence selon un scénario minute par minute (voir lettres Annexe 1 et Annexe 2).

En avril 2004, la Société en Commandite Gaz Métropolitain a déposé le plan préliminaire des mesures d'urgence du projet gazoduc Montréal-Est (Lacoursière, 2004) élaboré à partir de scénarios de type alternatif. Les résultats d'analyse du scénario alternatif, dont les conditions (température, vitesse du vent, etc.) ont été déterminées par l'analyste, sont présentés sous forme de zones d'impact dans le plan préliminaire des mesures d'urgence et incluent les seuils de référence comme nous l'avions demandé précédemment. Ce plan présente aussi un scénario minute par minute.

Cependant, les résultats d'analyse concernant les zones d'impact à partir d'un scénario normalisé d'accident (qui représente le plus grand rayon de conséquences) ainsi que les récepteurs sensibles pouvant être affectés lors d'un accident n'ont pas été présentés dans le plan préliminaire des mesures d'urgence déposé. De plus, le scénario minute par minute présenté dans ce plan nous apparaît être peu réaliste particulièrement en ce qui concerne le temps écoulé entre chacune des actions.

Lors des séances d'audiences publiques qui se sont tenues les 25 et 26 mai dernier, deux aspects reliés à la protection de la santé publique ont été abordés et nous les reprenons dans ce document. Nous présentons d'abord les étapes de la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs en mettant l'accent sur les éléments de la méthodologie qui n'ont pas été considérés par la SCGM et qui nous paraissent essentiels lorsqu'une analyse des risques d'accidents industriels majeurs est réalisée pour un nouveau projet industriel.

Nous tenons également à discuter des risques d'intoxications au monoxyde de carbone associés au dynamitage en milieu habité et, surtout, des moyens qui devront être mis en place par le promoteur, et s'il y a lieu, par les entrepreneurs ou les sous-traitants pour éviter que de telles intoxications se produisent.

¹ Le U.S. EPA est responsable entre autres de la réglementation américaine concernant certains aspects de la gestion des risques d'accidents industriels majeurs. La réglementation intègre entre autres l'identification des risques, l'analyse des procédés, les plans de mesures d'urgence et la communication des risques au public (U.S.EPA, 2004b).

4 Démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs

Actuellement, au Canada, il existe un *Règlement sur les urgences environnementales* conformément au paragraphe 332(1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) (Environnement Canada, 2003). Au Québec, la loi sur la sécurité civile a pour objet la protection des personnes et des biens contre les sinistres incluant les sinistres causés par des défaillances technologiques (Québec: Éditeur officiel, 2004). Cependant, les règlements qui découlent de cette loi n'ont pas été promulgués. C'est pourquoi, les autorités et les industries s'appuient généralement sur la méthode du RMP du U.S. EPA pour ce qui est de la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs. Cette méthode a été reprise et intégrée dans le *Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs* du CRAIM (CRAIM, 2002). Le document du CRAIM de même que le document de travail intitulé « *Lignes directrices pour la réalisation des évaluations de conséquences sur la santé des accidents industriels majeurs et leurs communications au public* » écrit par Luc Lefebvre de la Direction de santé publique de Montréal (voir document à l'annexe 3) représentent ce que nous attendons d'une démarche globale permettant la réalisation d'évaluations des conséquences sur la santé des accidents industriels majeurs et leurs communications au public (Lefebvre, 2001) (CRAIM, 2002).

La méthodologie appliquée par CRAIM, 2002 et Lefebvre, 2001 dans le cadre de la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs comprend plusieurs étapes qui découlent les unes des autres.

Les étapes de cette démarche sont les suivantes :

- Étape 1 - Dresser la liste des établissements à risques potentiels d'accidents industriels majeurs ;
- Étape 2 -Évaluer si ces établissements doivent procéder à la démarche d'analyse de risques (établissements visés) ;
- Étape 3 - Calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé (pour les substances toxiques ou inflammables) ;
- Étape 4 - Conséquences sur les zones sensibles (Relevé des accidents sur une période de cinq ans) ;
- Étape 5 - Calcul de la zone d'impact selon le scénario alternatif ;
- Étape 6 - Plan de mesures d'urgence de l'établissement ;
- Étape 7 - Communication des risques au public

Nous allons passer en revue les étapes de cette démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs de manière à faire ressortir les éléments de la méthodologie qui n'ont pas été présentés par la SCGM.

4.1 Étape 1 - Dresser la liste des établissements à risques potentiels d'accidents industriels majeurs

La première étape du processus implique que la municipalité² ou le Comité mixte municipal-industriel (CMMI) dresse une liste des établissements à risques potentiels d'accidents industriels majeurs. Dans le guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs du CRAIM, les pipelines de gaz naturel (transport de gaz) figure dans les exemples d'établissements susceptibles de détenir des substances dangereuses³. Le transport de gaz naturel par gazoduc est considéré comme étant un établissement à risques potentiels (CRAIM, 2002).

4.2 Étape 2 - Évaluer si ces établissements doivent procéder à la démarche d'analyse de risques

Selon CRAIM, 2002 et Lefebvre, 2001, les établissements visés doivent, en deuxième étape de la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs, identifier les substances dangereuses de la liste des matières dangereuses⁴ qu'ils détiennent en quantité égale ou supérieure à la quantité seuil (par exemple, la quantité seuil pour le gaz naturel liquéfié est de 4,5 tonne métrique) et, le cas échéant, d'y inscrire la quantité maximale pouvant être détenue. Lorsqu'un établissement répond à cette condition, il se doit de réaliser le calcul de la zone d'impact suivant le scénario normalisé d'accident.

Le gaz naturel (numéro d'identification CAS 8006-14-2)⁵ est présent dans la liste des matières dangereuses du CRAIM sous l'appellation de gaz naturel liquéfié. De plus le CRAIM, 2002 mentionne spécifiquement le transport de gaz naturel par gazoduc comme étant un établissement susceptible de détenir des matières dangereuses (voir tableau du CRAIM, 2002 annexe 4). Nous considérons que le gaz naturel est une substance dangereuse devant être intégrée dans la démarche de gestion des risques d'accidents industriels majeurs. Étant donné que la quantité de gaz naturel détenue dans le cadre du projet de raccordement au réseau de gazoduc TQM dans l'est de l'île de Montréal dépasse la quantité seuil, un calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé d'accident doit être réalisé.

² Un groupe de travail formé de représentants municipaux, industriels, gouvernementaux et/ou de consultants privés pourra être désigné.

³ Aux États-Unis par contre, le législateur a choisi de se doter d'une réglementation particulière pour les pipelines (49 CFR Part 192 Pipeline safety : Pipeline Integrity Management in High Consequence Areas (Gas Transmission Pipelines); Final Rule, December 15, 2003). Cette réglementation relève du Department of Transportation (DOT) et c'est pour cette raison que l'évaluation des risques d'accidents industriels majeurs impliquant des gazoducs, sur le territoire américain, ne relève pas de la réglementation du U.S. EPA (U.S.EPA, 2004b).

⁴ La liste des matières dangereuses du CRAIM, 2002 et de Lefebvre, 2001 intègre les substances toxiques et inflammables réglementées par l' U.S. EPA (Appendix A 40 CFR part 68) (U.S.EPA, 2004a), la liste 1 du Conseil Canadien des Accidents Industriels Majeurs (CCAİM) et les substances dangereuses prioritaires de la liste 2 et 3 du CCAİM lorsqu'elles figurent également dans la liste des substances réglementées par l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) et/ou dans la liste du National Fire Protection Association (NFPA) des substances classées comme présentant un danger extrême en ce qui concerne la santé, l'inflammabilité ou la réactivité.

⁵ Le numéro CAS est attribuée par le Chemical Abstracts Service, une division de l'American Chemical Society pour désigner une substance chimique.

4.3 Étape 3 - Calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé (pour les substances toxiques ou inflammables)

Un scénario normalisé d'accident consiste en :

« L'évaluation de l'impact de la perte de confinement de la plus grande quantité d'une matière dangereuse qui résulterait de la rupture d'un contenant ou d'une tuyauterie de procédés. Cette définition s'applique à la quantité maximale en tout temps dans un contenant ou un groupe de contenants interconnectés ou situés à l'intérieur de la zone d'impact d'autres contenants qui pourraient être impliqués par une perte de confinement » (Lefebvre, 2001).

Les conditions devant être utilisées dans le cadre de l'analyse pour un scénario normalisé d'accident sont prédéfinies. Le scénario normalisé implique une perte totale de confinement en 10 minutes sous des conditions de vitesse de vent de 1,5 m/s et une stabilité atmosphérique de classe F⁶. On fixe également à 25 °C et à 50 % la température extérieure et le taux d'humidité respectivement. Également, seules les mesures de mitigations passives⁷ (ex. : bassins de rétention, bâtiments encapsulant, etc.) sont considérées, les autres mesures d'atténuation du risque ou de prévention doivent être ignorées à ce stade-ci. De plus, dans le cas des substances inflammables ou explosives à l'état liquide ou à l'état gazeux sous pression, on doit tenir compte de la quantité totale de la substance relâchée pour le calcul de la conséquence de l'explosion. (CRAIM, 2002).

Le calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé d'accident pour les substances inflammables (le gaz naturel est une substance inflammable) implique une évaluation de l'onde de choc⁸ ainsi qu'une évaluation de la radiation thermique. Pour ce faire, on se doit de déterminer l'état physique des matières dangereuses pour lesquelles un scénario normalisé s'avère nécessaire. Le gaz naturel dans le projet de gazoduc Montréal-Est se présente sous forme gazeuse à température ambiante. Par conséquent, on doit considérer que la quantité totale de la substance sera relâchée sous forme gazeuse sur une période de 10 minutes et qu'il y aura par la suite allumage du nuage de vapeurs (Lefebvre, 2001).

⁶ On entend par stabilité atmosphérique de classe F, une condition stable généralement observée de nuit et qui devrait, dans la majorité des cas, générer les zones d'impact les plus grandes (Lefebvre, 2001).

⁷ Des mesures de mitigations passives consistent en tout équipement ou structure ou technologie qui a pour but de réduire les impacts d'accidents et qui ne nécessite aucune énergie humaine, mécanique ou électrique pour être efficace (Lefebvre, 2001).

⁸ Vague de pression créée dans l'air à la suite d'une explosion (Lefebvre, 2001).

Selon le représentant de la SCGM (audience publique du 26 mai 2004), le promoteur n'a pas à présenter les résultats d'une analyse basée sur un scénario normalisé parce que la méthode du RMP du U.S. EPA ne s'applique pas pour ce projet. D'une part, parce que le projet proposé ne consiste pas en un site fermé ou une usine et d'autre part parce qu'advenant un accident celui-ci se produirait « à des kilomètres des vannes » et que ces vannes de sectionnement ne seraient donc pas affectées.

« Ce scénario normalisé, selon notre compréhension, s'applique à des sites. Des sites fermés, des usines. Nous, c'est un projet linéaire. On se rappelle que ce projet linéaire s'étend sur 4 kilomètres. Que s'il y a un accident, que nous avons décrit comme étant le pire accident qui peut se produire, se produit à un point, nous sommes à des kilomètres des vannes qui vont réagir. Donc, nous avons pris pour acquis que ces vannes n'auront pas été touchées par l'incident. Donc, elles garderont leur capacité pleine et entière de réagir. » (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 2004).

« C'est la différence entre un projet linéaire et un projet à l'intérieur de clôture. C'est pourquoi nous n'avons pas employé le scénario normalisé. Nous le connaissons. Nous en avons discuté et nous avons décidé de ne pas le présenter parce que nous croyons que le scénario que nous avons présenté est effectivement dans ce cas-ci le scénario du pire » (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 2004).

Par la suite, nous avons interrogé le représentant du promoteur sur la possibilité qu'une vanne de sectionnement ne fonctionne pas. Voici ce que le représentant de la SCGM a répondu :

« Ces vannes vont être installées avec les meilleures technologies disponibles et soumises à un programme d'entretien régulier. Mais le but, notre explication porte sur le fait que l'incident qui va avoir provoqué la rupture de conduite n'aura pas d'impact sur la vanne qui, elle, aura à fermer. C'est notre explication. Et c'est la raison pour laquelle nous avons choisi de ne pas employer ce scénario. » (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 2004).

À la lecture des réponses fournies par le représentant de la SCGM, quelques questions peuvent être posées : 1) Existe-t-il une possibilité, même très faible, pour que la rupture du gazoduc de gaz naturel ne survienne pas à des kilomètres de la vanne de sectionnement, mais plutôt à proximité de celle-ci ? 2) Et dans une telle situation, serait-il possible que la vanne de sectionnement soit affectée par une telle rupture et qu'elle ne ferme pas ? 3) Serait-il possible que malgré l'utilisation de la meilleure technologie disponible et d'un programme d'entretien régulier qu'une vanne de sectionnement ne fonctionne pas ?

Nous croyons que la réponse à ces questions est oui, et c'est pourquoi nous demandons que la SCGM produise et présente le calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé d'accident pour le projet de raccordement au réseau de gazoduc TQM dans l'est de l'île de Montréal tel qu'il avait été demandé par la Direction de santé publique de Montréal lors de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement concernant la recevabilité de l'étude d'impact de ce projet (lettre du 8 décembre 2003 voir annexe 1).

Nous sommes également d'avis que la méthodologie reconnue dans le processus d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs devrait être appliquée et qu'une réglementation provinciale puisse encadrer cette démarche de manière à ce que l'ensemble des établissements puissent être soumis aux mêmes règles et exigences.

4.3.1 Impact de la rupture du gazoduc sur les établissements situés à l'intérieur de la zone d'impact qui pourraient être impliqués par une perte de confinement (effets dominos)

Nous nous interrogeons sur les effets que pourrait avoir une rupture du gazoduc sur les établissements et, plus particulièrement, sur les réservoirs de gaz liquéfié de Gaz Métro.

La possibilité qu'une rupture du gazoduc de gaz naturel puisse avoir un impact sur les réservoirs de gaz naturel liquéfié, situés à proximité du point « B » de raccordement au réseau de Gaz Métro, a été soulevé lors des audiences publiques. Le représentant du promoteur a mentionné qu'il n'y aurait aucun impact sur les réservoirs à la suite de la rupture du gazoduc. D'une part, parce que la fermeture de la vanne de sectionnement, après 2 minutes 20 secondes, ne permettrait pas au gaz naturel liquéfié de se vaporiser et d'autre part parce que la chaleur dégagée par l'ignition du gaz naturel du gazoduc n'aurait pas eu le temps de vaporiser le gaz liquéfié. Le représentant a aussi mentionné la présence de systèmes de protection associés à ces réservoirs soit la présence d'un compresseur d'évaporation et de clapets permettant de réduire la pression à l'intérieur des réservoirs lors du passage du gaz liquéfié sous forme de vapeurs.

Toutefois, il est possible de s'interroger sur l'impact qu'aurait la rupture du gazoduc sur les réservoirs de gaz naturel liquéfié dans le cas où la vanne de sectionnement ne fermerait pas après 2 minutes et 20 secondes. Sous ces conditions, quel serait alors l'impact sur les réservoirs de gaz liquéfié ? Est-ce que les systèmes de protection prévus (compresseur d'évaporation et clapets) auraient aussi la capacité de réduire la pression dans les réservoirs ? De plus, est-ce que ces réservoirs auraient la capacité de résister à une projection de fragments résultant d'une explosion ?

La Direction de santé publique demande à ce que ces questions soient répondues par la SCGM et présentées à la Commission.

4.4 Étape 4 - Conséquences sur les zones sensibles (Relevé des accidents sur une période de cinq ans)

Le CRAIM, dans son guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs, mentionne que l'on doit procéder à une revue historique⁹ des accidents ayant eu lieu au cours des cinq dernières années, et ce, peu importe si les résultats démontrent ou non des conséquences à l'extérieur des limites de l'établissement¹⁰. En regard à la liste d'accidents présentée par la SCGM à la suite d'une demande d'information provenant d'une citoyenne lors des audiences publiques (Gaz Métro, 2004), nous constatons qu'en plus de présenter des accidents au cours des cinq dernières années, la SCGM a eu des conséquences à l'extérieur des limites de l'établissement. Par conséquent, le promoteur se doit d'identifier les récepteurs sensibles populationnels (ex. : estimation de la densité de la population résidentielle se trouvant dans la zone d'impact, les hôpitaux, les résidences pour personnes âgées, les centres commerciaux, industriels ou de bureaux, les sites récréationnels publics, etc.) et environnementaux (ex. : prises d'eau potable, zones agricoles, etc.) situés à l'intérieur de la zone d'impact, mais à l'extérieur des limites de l'établissement. Ces informations permettent, entre autres, une meilleure planification des

⁹ La revue de la littérature doit traiter des accidents présentant sur le site : des décès, des blessures ou des dommages significatifs aux propriétés ou à l'extérieur du site : des décès, des blessures, des dommages aux propriétés, des dommages environnementaux, des procédures d'évacuation et de confinement (CRAIM, 2002; Lefebvre, 2001).

¹⁰ Seulement les établissements dont les résultats d'analyse du scénario normalisé d'accident ne présentent pas de conséquences à l'extérieur des limites de l'établissement et dont la revue de la littérature des cinq dernières années n'a pas permis de répertorier un accident peuvent cesser le processus des analyses de conséquences (CRAIM, 2002).

mesures d'urgence et une évaluation du temps nécessaire pour procéder à l'évacuation de la population (Lefebvre, 2001). Une carte localisant les établissements du réseau de la santé (hôpitaux, CLSC et CHSLD) avoisinant le projet gazoduc Montréal-Est a d'ailleurs été déposée le 17 mai 2004 à la Commission (voir annexe 5). Il est également possible de consulter à l'annexe 5 une carte présentant les résidences privées pour personnes âgées.

Nous demandons donc à la SCGM de fournir à la Commission une liste identifiant les récepteurs sensibles manquants tel que demandé dans l'avis de santé publique concernant la recevabilité de l'étude d'impact (voir lettres annexe 1 et 2).

4.5 Étape 5 - Calcul de la zone d'impact selon le scénario alternatif

Les scénarios alternatifs d'accidents qui nous ont été présentés dans le plan préliminaire des mesures d'urgence sont, par définition, basés sur des paramètres plus plausibles que ceux du scénario normalisé d'accident. Le scénario alternatif d'accident représente l'accident le plus important et le plus probable pouvant se produire pour une substance présente dans la liste des matières dangereuses et qui est détenue en quantité supérieure à la quantité seuil. Les mesures de mitigation actives (ex. : la considération de la fermeture de la vanne de sectionnement du gazoduc) et passives sont permises à cette étape.

Dans le plan préliminaire des mesures d'urgence du projet gazoduc Montréal-Est, les zones d'impact ont été effectivement présentées en considérant les valeurs de référence de 1 psi (psi : pound per square inch - livre par pouce carré) pour la surpression et de 5 kW/m² (kW/m² : kilowatt par mètre carré) pour les radiations thermiques. La valeur de 1 psi représente le seuil à partir duquel il est possible que des blessures sérieuses surviennent provenant généralement de la projection de verre ou d'objets des bâtiments suivant l'explosion alors que la valeur de référence pour la radiation thermique correspond à un niveau de radiation thermique qui pourrait produire une brûlure de deuxième degré après 40 secondes d'exposition (Lefebvre, 2001).

Le scénario choisi par l'analyste pour le plan de mesures d'urgence correspond, selon la SCGM, au « pire scénario alternatif d'accident » parmi les trois scénarios alternatifs d'accidents proposés, et comme tel, il répond à ce qui est demandé dans la méthodologie.

4.6 Étape 6 - Plan de mesures d'urgence de l'établissement

Les résultats de l'analyse des scénarios alternatifs d'accidents permettent l'élaboration de plans de mesures d'urgence (CRAIM). La présentation du plan de mesures d'urgence selon un scénario d'intervention minute par minute est recommandée afin d'accroître le processus de prise de décision en cours d'événement et de permettre l'harmonisation du plan de mesures d'urgence de l'industrie avec le plan de mesures d'urgence municipal (Lefebvre, 2001). Le scénario minute par minute qui a été présenté dans le cadre du plan préliminaire des mesures d'urgence du projet gazoduc Montréal-Est est, à notre avis, peu réaliste et des modifications quant au temps écoulé entre chacune des actions d'interventions devraient être apportées afin de refléter davantage la réalité. L'auteur du plan préliminaire mentionne d'ailleurs à plusieurs reprises que ce temps pourrait être plus long particulièrement en raison des embouteillages de la circulation. Ce point a aussi été longuement discuté lors des audiences publiques et nous croyons qu'une amélioration du plan des mesures d'urgence doit être faite en collaboration avec les principaux intervenants impliqués (pompiers, Urgence-Santé, policiers, etc.).

4.7 Étape 7 - Communication des risques au public

Nous sommes également d'avis que la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs ne peut être complète sans une intégration des principes d'une communication des risques au public. Cette étape s'avère, en effet, des plus importantes afin que la population, située dans les zones d'impact potentielles advenant un accident impliquant le projet gazoduc Montréal-Est, soit adéquatement informée des risques et des mesures de protection à mettre en place s'il y a lieu (Lefebvre, 2001).

5 Risques d'intoxications au monoxyde de carbone associés au dynamitage en milieu habité

Il est possible que des travaux de dynamitage doivent être effectués lors de la construction du gazoduc étant donné la présence de roc dans certains secteurs. Si tel est le cas, la société en commandite Gaz Métro indique qu'elle va faire appel à des firmes spécialisées, qui devraient appliquer les mesures reconnues de sécurité dans ce domaine pour éviter les dommages matériels dans la zone où ces travaux seront effectués. Cependant, en plus des dommages matériels possibles, il existe une possibilité que des intoxications au monoxyde de carbone (CO) puissent se produire chez les résidents, les commerçants et les travailleurs si ceux-ci se trouvent à proximité du lieu de dynamitage. Cette possibilité d'intoxication au CO a d'ailleurs déjà été soulevée lors des audiences publiques par le représentant du ministère de la Sécurité publique.

Depuis une quinzaine d'années, des intoxications au CO ont été rapportées à la suite de travaux à l'explosif en milieu habité. Au Québec, aucun décès n'a été rapporté, mais plusieurs personnes ont été suffisamment incommodées pour nécessiter un traitement en chambre hyperbare. Suite à cette situation, le ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) a demandé un avis scientifique à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) pour identifier les mesures de prévention et les équipements de détection appropriés. Le ministère de l'Environnement (MENV) a aussi été impliqué dans ce dossier. Il a mis sur pied un comité d'experts pour les aspects législatifs et techniques de la problématique. Les recommandations qui découlent des travaux et des discussions de ces deux groupes de travail ont été publiées en 2001 (Comité MSSS-MENV, 2001) (Sanfaçon et coll., 2001). Nous y ferons référence dans cette section.

Le CO est un gaz inodore, incolore, sans saveur et non irritant. On ne peut donc pas le détecter par les sens. Il est absorbé par les voies respiratoires et passe rapidement dans le sang où il se lie à l'hémoglobine pour former de la carboxyhémoglobine (COHb). Le CO présente une affinité pour l'hémoglobine de 200 à 250 fois plus grande que l'oxygène (qui est aussi transportée dans le sang par l'hémoglobine). La COHb est calculée en pourcentage. En général, on considère que le pourcentage de la COHb est de moins 2 % chez les non-fumeurs et de 5 à 10 % chez les fumeurs. La présence de COHb diminue la capacité du sang de transporter l'oxygène vers les tissus. Le cœur et le cerveau, qui ont besoin d'une grande quantité d'oxygène, sont les organes les plus sensibles au CO. Chez les personnes atteintes de problèmes coronariens, par exemple, on a noté qu'une diminution de l'intensité de l'effort nécessaire pour déclencher une crise angineuse pouvait apparaître déjà à des pourcentages de COHb aussi faibles que 2 à 3 %. On a aussi montré que de faibles concentrations de CO agissaient sur le cerveau pour produire entre autres une détérioration de l'acuité visuelle et une diminution de la prudence lors de la conduite automobile (Sanfaçon et coll., 2001).

L'organisation mondiale de la santé (OMS) considère que les personnes souffrant de problèmes cardiovasculaires, de maladies obstructives chroniques, d'anémie ainsi que les nouveaux-nés et les femmes

enceintes et leur fœtus sont les personnes les plus vulnérables aux effets du CO (Organisation mondiale de la santé, 1999).

Les principaux signes et symptômes d'une intoxication au CO généralement rencontrés chez l'adulte comprennent des maux de tête, des étourdissements, des nausées, des vomissements, de la faiblesse, de la fatigue, de la confusion, une dyspnée, des changements dans la vision et, moins fréquemment, une douleur thoracique, une perte de conscience et des convulsions. Ce sont des symptômes non spécifiques, et pour cette raison, l'intoxication au CO peut être confondue avec un état grippal, une intoxication alimentaire, une migraine ou des problèmes psychiatriques (Muecke et coll., 2004).

Étant donné qu'il y a eu des cas documentés d'intoxications par le CO à la suite de travaux à l'explosif et qu'il est difficile de diagnostiquer une intoxication au CO (parce que les symptômes sont non spécifiques), nous croyons que l'ensemble des recommandations formulées par le comité MSSS-MENV (Sanfaçon et coll., 2001), qui sont regroupées dans la section 6.3 (« *Réglementation et responsabilités* ») de leur document (Comité MSSS-MENV, 2001), doivent être suivies lors de travaux de dynamitage en milieu habité. Ces recommandations s'adressent à divers intervenants comme les entrepreneurs en bâtiment, les maîtres d'œuvre, les résidents des maisons à proximité, les travailleurs sur un lieu ou à proximité (périmètre de sécurité) de travaux à l'explosif ainsi que les services municipaux.

Comme la seule façon de détecter le CO est d'utiliser un appareil de mesure, nous voulons insister sur les trois recommandations principales touchant l'utilisation des avertisseurs de CO qui sont adressées spécifiquement aux entreprises utilisant des explosifs, aux entrepreneurs en bâtiments et aux maîtres d'œuvre. On retrouve ces recommandations aux points 1.5, 1.6 et 1.7 de la section 6.3 « Réglementation et responsabilités » du document du Comité MSSS-MENV (Sanfaçon et coll., 2001) :

- 1.5 « *Les maîtres d'œuvre, les entrepreneurs et les sous-traitants doivent aviser les résidents (propriétaires et locataires) à l'intérieur du périmètre de sécurité, y compris le secteur commercial à proximité des travaux à l'explosif, s'il y a lieu, et ce, avant leur réalisation.* »
- 1.6 « *Les maîtres d'œuvre, les entrepreneurs et les sous-traitants doivent fournir des dépliants d'information (tels que « Le monoxyde de carbone tue. Y en a-t-il chez vous ? ») et des avertisseurs de CO à affichage et certifiés UL ou ULC 2034 ou CAN/CGA 6.19-M93 rev99 en bon état de fonctionnement dans tous les bâtiments habités adjacents (périmètre de sécurité) aux travaux à l'explosif. Ces appareils doivent être maintenus en marche durant un minimum de 72 heures après la fin des travaux ».. (Note : « Dans le cas d'habitations à logements multiples, seulement les appartements situés au sous-sol et au rez-de-chaussée devront être munis d'avertisseurs »).*
- 1.7 « *Si une alerte est donnée par un avertisseur, des mesures directes de concentration de CO doivent être prises périodiquement par du personnel du service des incendies ou par tout autre personne qualifiée dans les résidences (en particulier les sous-sols) avec un appareil certifié et calibré jusqu'à ce que la concentration de CO soit revenue à la normale. Toute mesure égale ou supérieure à 10 ppm devrait entraîner l'évacuation des occupants jusqu'au retour à une valeur normale (< 10 ppm) selon les recommandations de l'Association des chefs des services d'incendie du Québec (ACSIQ).* ».

Le comité MSSS-MENV indique également :

« Que les avertisseurs de CO soient mis en place au niveau du sous-sol des résidences, habitations ou autres bâtiments habités situés à 30 m et moins de la zone des travaux à l'explosif, de façon à former un périmètre de 60 m de côté. De plus, lorsque des conduits ou des tranchées sont situés à 30 m et moins des travaux à l'explosif et que ces tranchées ou conduits sont reliés à des bâtiments habités, des avertisseurs de CO doivent être installés au sous-sol des bâtiments situés à une distance linéaire égale ou inférieure à 75 m, mesuré selon l'axe de la tranchée ou du conduit »(Sanfaçon et coll., 2001).

Nous présentons à l'annexe 6 trois figures tirées du document du comité MSSS-MENV. Ces figures illustrent bien les périmètres de sécurité à l'intérieur desquelles les résidences, habitations ou autres bâtiments habités doivent être munis d'avertisseurs de CO (Sanfaçon et coll., 2001).

6 Conclusion

La société Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain Incorporée avisait, en janvier 2003, la Société en commandite Gaz Métropolitain (SCGM) qu'elle devait, pour des raisons de sécurité, procéder à l'enlèvement de la conduite d'alimentation installée sous le tablier du pont Jacques-Cartier depuis la fin des années 1950. Dans le but de remplacer cette conduite et assurer un meilleur approvisionnement pour l'ensemble de l'île de Montréal, la SCGM a choisi comme solution d'ajouter un point de desserte dans l'est de Montréal. Ce projet implique le raccordement de son réseau de distribution au réseau de Gazoduc TQM qui passe à l'extrémité est de l'île de Montréal.

Selon la Direction de santé publique de Montréal, le *projet de raccordement au réseau de gazoduc Trans Québec et Maritimes dans l'est de l'île de Montréal par la Société en commandite Gaz Métro (n° 3211-10-009)* est acceptable. Le calcul de la zone d'impact selon le scénario alternatif d'accident répond à ce qui est demandé dans la méthodologie de la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs tel que présentée dans les documents de référence du U.S.EPA, 2004b, CRAIM, 2002 et Lefebvre, 2001.

Toutefois, nous considérons que la démarche utilisée par la SCGM pour évaluer les risques d'accidents industriels majeurs de ce projet est incomplète. La Direction de santé publique de Montréal considère, en effet, que la SCGM devait utiliser la démarche proposée par le guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs du CRAIM (CRAIM, 2002) ou celle de Lefebvre (2001) qui sont basées sur la méthode du *Risk Management Program* (RMP) du U.S. EPA. Il est essentiel que la SCGM produise et présente les éléments de la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs suivants qui n'ont pas été présentés jusqu'à maintenant.

- Dans un premier temps, le calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé d'accident tel que décrit dans les ouvrages de référence mentionnés précédemment n'a pas été présenté par la SCGM. Une telle demande avait d'ailleurs été faite par la Direction de santé publique de Montréal dans le cadre de la recevabilité de l'étude d'impact en date du 8 décembre 2003 et aucune réponse à ce sujet ne nous a été acheminée jusqu'à maintenant. Il est donc essentiel que la SCGM produise et présente le calcul de la zone d'impact selon le scénario normalisé d'accident. Dans un deuxième temps, nous désirons aussi que la SCGM fournisse des réponses aux questions qui ont été posées dans ce mémoire par rapport aux effets dominos possibles qui pourraient se produire sur les réservoirs de gaz naturel liquéfié.
- L'identification des récepteurs sensibles populationnels et environnementaux utilisés pour la préparation d'un scénario d'intervention minute par minute n'a pas été présentée par la SCGM. La Direction de santé publique de Montréal a fourni des cartes localisant les hôpitaux, les CLSC et les CHSLD ainsi que les résidences privées pour personnes âgées. Nous demandons donc à la SCGM de fournir à la Commission une liste identifiant les récepteurs sensibles manquants (ex. : densité de la population, centres commerciaux, industriels ou de bureaux, etc.) tel que demandé dans l'avis de santé publique concernant la recevabilité de l'étude d'impact.
- Le plan de mesures d'urgence selon le scénario minute par minute devrait être revu avec les principaux intervenants impliqués, car nous croyons qu'il est peu réaliste dans sa forme actuelle. Nous croyons entre autres que les bouchons de circulation qui se produiraient sûrement sur les routes autour de la zone de rupture du gazoduc empêcheraient les secours d'arriver aussi rapidement que cela est indiqué dans le scénario minute par minute présenté dans le plan préliminaire des mesures d'urgence.

Nous croyons que lorsque l'ensemble de la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs est suivie, il devient beaucoup plus facile pour les personnes qui ont à estimer les risques de porter un jugement éclairé, car l'ensemble des données nécessaires leur est disponible.

Depuis quelques années, il y a eu plusieurs cas documentés d'intoxications par le CO à la suite de travaux à l'explosif en milieu habité au Québec et aux États-Unis. Pour cette raison, la Direction de santé publique de Montréal demande que, si des travaux de dynamitage sont faits lors de la construction du gazoduc, le promoteur s'assure que l'ensemble des recommandations qui découlent des travaux et discussions du comité MSSS-MENV (2001) (Sanfaçon et coll., 2001) soient mises en application de façon à protéger les résidents et travailleurs qui vivent à proximité.

Finalement, nous sommes également d'avis qu'il est fort important que le gouvernement du Québec se dote d'une réglementation encadrant la démarche d'analyse des risques d'accidents industriels majeurs. Cette réglementation provinciale permettrait d'éviter les problèmes associés au fait que les établissements, n'étant pas soumis à une obligation légale dans ce domaine, n'appliquent pas la méthodologie tel qu'il se doit.

Références

- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 2004. Audience publique sur le projet de raccordement au réseau de gazoduc Trans Québec & Maritimes dans l'est de l'île de Montréal. Séance de l'après-midi du 26 mai 2004. 76 pages.
- CRAIM, 2002. Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs-à l'intention des municipalités et de l'industrie.
- Environnement Canada, 2003. Règlement sur les urgences environnementales. DORS/2003-307.
- Gaz Métro, 2004. Demande d'information Gazoduc Montréal Est, Gazoduc Bécancour.
- Lacoursière, J. i., 2004. Projet Gazoduc Montréal-Est. Étude d'impact sur l'environnement. Plan préliminaire des mesures d'urgence.
- Lefebvre, L., 2001. Lignes directrices pour la réalisation des évaluations de conséquences sur la santé des accidents industriels majeurs et leurs communications au public. Document de travail. Non publié. 65 pages.
- Muecke, C., Brisson, S., et Beausoleil, M., 2004. L'intoxication au monoxyde de carbone chez les enfants. Bulletin d'information en santé environnementale, 15: 1-6.
- Organisation mondiale de la santé, 1999. Environmental Health Criteria 213-Carbon monoxide.
- Québec: Éditeur officiel , 2004. Loi sur la sécurité civile. L.R.Q., chapitre S-2.3.
- Sanfaçon, G., Dorval, P., Galarneau, L., Lévesque, B., Martel, R., et Pelletier, J., 2001. Intoxications au monoxyde de carbone associées aux travaux à l'explosif en milieu habité. 64 pages.
- Société en commandite Gaz métropolitain et Urgel Delisle & associés inc., 2003a. Projet Gazoduc Montréal-Est. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 2 Documents annexes.
- Société en commandite Gaz métropolitain et Urgel Delisle & associés inc., 2003b. Projet Gazoduc Montréal-Est. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal volume 1.
- U.S.EPA, 2004a. Appendix A: 40 CFR part 68. General risk management program guidance. 55 pages.
- U.S.EPA, 2004b. General guidance on risk management programs for chemical accident prevention (40 CFR Part 68).