

Guide d'intervention

En présence
du gaz naturel
de réseau

Table des matières

Objectif	3
Le gaz naturel	4
Propriétés du gaz naturel	4
Les risques	5
Signes de fuite	6
La structure d'urgence chez Énergir	7
Les rôles et responsabilités des intervenants	8
Distribution	11
Le réseau gazier de distribution au Québec	11
Les tactiques d'intervention	12
Transmission	16
Le réseau gazier de transmission au Québec	16
Zone de planification d'urgence (ZPU)	16
Les tactiques d'intervention	17
Intervention technique Énergir	18
Réseau de distribution	18
Réseau de transmission	19
Carte du réseau gazier	20
Informations complémentaires	22

Objectif

Ce document a pour but de donner de l'information sur le gaz naturel afin d'appuyer les services d'intervention d'urgence dans l'éventualité où un incident surviendrait sur le réseau gazier de distribution, d'alimentation ou de transmission.

Le gaz naturel

Le gaz naturel est composé à 95 % de méthane (CH_4).

Il est plus léger que l'air et se disperse dans l'atmosphère lorsqu'il est libéré.

Il est naturellement inodore. On lui ajoute une substance odorante, le mercaptan, qui dégage une odeur s'apparentant à des œufs pourris, et qui permet de le détecter à des concentrations très faibles dans l'air (moins de 1 %).

Il n'est ni toxique ni soluble dans l'eau.

Il contient 4 % d'éthane pour se distinguer du gaz de marais.

Il se présente principalement sous deux formes : gazeuse ou liquéfiée. Dans le réseau gazier, il se présente sous sa forme gazeuse. (Voir le Guide d'intervention GNL pour plus de détails sur le gaz naturel liquéfié.)



Propriétés du gaz naturel

Apparence
(état physique, couleur, etc.)

Gaz incolore et inodore

Densité de vapeur (air = 1)

0,578 (plus léger que l'air)

Point initial d'ébullition et
domaine d'ébullition

-161 °C

Point d'éclair

-188 °C

Limite inférieure
d'inflammabilité
ou d'explosibilité
(LII / LIE)

4,9 % (à 25 °C)

Odeur

**Produit odorant (mercaptan)
pour la détection de fuites –
odeur d'œufs pourris**

Seuil olfactif

Moins de 1 % dans l'air

Densité relative GNL (eau = 1)

0,44 à -162 °C

Température d'auto
inflammation

538 °C

Limite supérieure
d'inflammabilité ou
d'explosibilité (LSI / LSE)

14,9 % (à 25 °C)

Les risques

Le gaz naturel est une source d'énergie sécuritaire et non toxique. Toutefois, comme toute autre source d'énergie, elle doit être traitée et manipulée avec soin. Ces risques doivent être considérés, notamment pour l'établissement des périmètres de sécurité.

Bruit et propulsion d'objets

Lors d'une fuite sur une conduite ou un équipement du réseau gazier, le bruit (sifflement) du gaz naturel qui s'échappe de la conduite peut endommager l'ouïe. Il se peut également que les objets à proximité d'une fuite importante soient propulsés par la pression du gaz naturel qui s'échappe.

Déplacement d'air et asphyxie

Le gaz naturel respiré accidentellement, en petite quantité, est sans effet. Toutefois, et à l'instar de n'importe quelle autre substance pouvant déplacer de l'air, une forte concentration de gaz naturel peut priver d'oxygène un organisme vivant et causer l'asphyxie.

Feu alimenté par le gaz naturel

Un feu alimenté par le gaz naturel dégage une chaleur intense qui peut infliger des brûlures à une personne située près de la flamme et ne portant pas d'équipement de protection. Ces brûlures peuvent être occasionnées lors de fuite enflammée ou de boule de feu.

Déflagration

Si le gaz naturel s'accumule dans un espace confiné, il y a un risque lorsqu'il atteint la plage d'inflammabilité. S'il y a ignition dans cet environnement, la totalité du combustible se consumera immédiatement (déflagration).

Signes de fuite

Indice olfactif

Le gaz naturel est odorisé et se caractérise par une odeur d'œuf pourri (mercaptan). Dans les conduites de transmission, il n'est pas toujours odorisé. Dans ce cas, il pourra se distinguer par une légère odeur d'hydrocarbures.

Indice sonore

Selon la pression dans la conduite et l'ampleur du dommage à la conduite, il est possible de percevoir un sifflement ou un grondement.

Indice visuel

La perte de confinement de la conduite pourra être détectée par la présence de :

- Neige ou glace tachée ou fondue au-dessus d'une zone de conduite;
- Poussières projetées dans les airs;
- Bulles à la surface d'un ruisseau, d'une rivière ou d'un bassin;
- Décoloration de végétation à proximité d'une conduite.

Mesure de confirmation

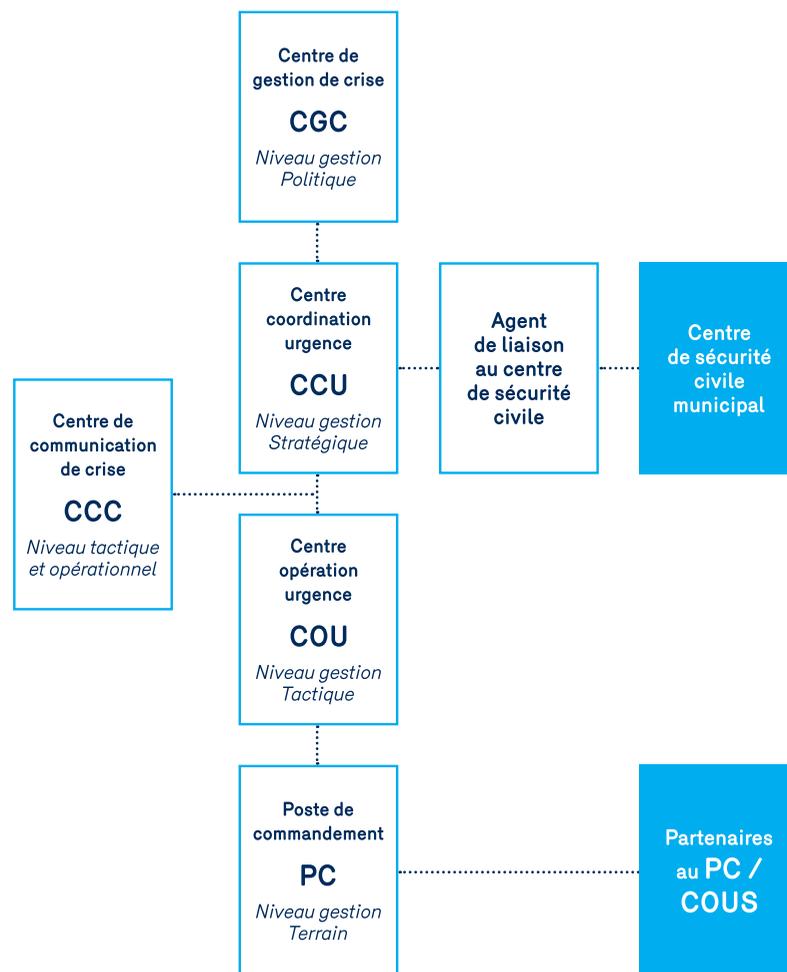
Il sera possible de confirmer la présence de gaz naturel en effectuant des lectures de gaz à l'aide d'appareil de détection.



La structure d'urgence chez Énergir

Lors d'un incident impliquant le gaz naturel, une mobilisation graduelle des ressources humaines et matérielles d'Énergir est mise en place selon des niveaux d'alerte prédéterminés.

Énergir s'est dotée d'une procédure d'alerte, basée sur le principe d'escalade de réponse, qui vise à informer ses intervenants affectés à l'urgence sur l'ampleur et la nature de l'événement pour lequel ils sont appelés à intervenir. Cette procédure suit la structure suivante :



Les rôles et responsabilités des intervenants



Les intervenants se retrouvent au sein du PC unifié

Rôles et responsabilités – PC Énergir

Lors d'un incident impliquant le gaz naturel, le PC Énergir :

- Collabore à l'intervention gérée par l'Officier commandant du SSI (Service de sécurité incendie);
- Participe à la sécurisation des lieux en soutien aux SSI (lectures de gaz, aménagement du site);
- Intervient sur le réseau (ex. : colmatage, ventilation);
- Remet en service le réseau à la fin de l'intervention;
- Se coordonne avec les intervenants internes et d'urgence.

Rôles et responsabilités – PC SSI

Les actions à entreprendre dépendent de l'ampleur de la situation.

Responsabilité	Actions
Prise en charge du site / PC unifié / COUS	<p>Assurer la prise de commandement.</p> <p>Délimiter les périmètres nécessaires.</p> <p>Sécuriser les lieux, notamment par les actions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectures de gaz • Délimiter les périmètres nécessaires • Installation des jets de protection (ne pas inonder la tranchée ou l'obstruer avec des boues et débris) • Positionner les unités de combat incendie en fonction des périmètres <p>Évaluer et analyser la situation en collaboration avec Énergir.</p> <p>Coordonner les actions des intervenants au PC unifié (pompiers, policiers, ambulanciers, Énergir, Hydro-Québec, MTQ, etc.).</p>
Intervention	<p>Revêtir les équipements de protection requis.</p> <p>Éliminer toute source d'ignition et de chaleur (par ex., valider le déclenchement d'artère avec HQ Réseaux électriques municipaux) et anticiper les enjeux associés (ex. : génératrice, perte d'alimentation électrique).</p>

Intervention (suite)	<p>S'il y a ignition, protéger tout environnement vulnérable situé à proximité de la flamme ou les foyers d'incendie secondaires.</p> <p>Procéder aux opérations de recherche et de sauvetage et donner les premiers soins aux blessés.</p> <p>Mettre sur pied un site d'hébergement temporaire ainsi qu'un service d'aide aux personnes évacuées et sinistrées.</p>
Accès au site	<p>Permettre aux employés d'Énergir d'accéder de manière sécuritaire au site d'intervention.</p> <p>Décider d'une stratégie d'évacuation (par ex., selon direction du vent, des chemins d'accès, de la circulation).</p> <p>Évacuer les personnes se trouvant à l'intérieur du périmètre et refuser l'accès à toute personne non autorisée.</p>
Coordination	<p>Aviser les responsables des installations situées dans le secteur à risque afin qu'ils puissent adopter des mesures de prévention et d'intervention.</p> <p>S'informer sur la durée de l'intervention pour prévoir la relève des équipes ou faire une demande d'entraide.</p>
Réintégration	<p>Avant d'autoriser la réintégration des personnes évacuées, s'assurer de la sécurité du secteur.</p> <p>Le personnel d'Énergir peut procéder à des lectures de concentration à l'aide de détecteur de gaz.</p>
Enquête	<p>Préserver les lieux de l'incident ou du sinistre pour les fins d'enquête.</p> <p>Collaborer à l'évaluation des dommages aux biens et à l'environnement.</p>

Éviter de :

- Chercher à éteindre une flamme alimentée par le gaz naturel.
- Manœuvrer les équipements du réseau d'Énergir à l'exception, si nécessaire, de fermer les vannes de branchement d'immeubles (généralement indiquées en rouge).
- Entrer dans nos installations clôturées (ex. : poste).



Rôles et responsabilités – PC Service de police

Lors d'un incident impliquant le gaz naturel, le PC Police :

- Établit le périmètre de sécurité;
- Dirige la circulation à l'extérieur du périmètre, en collaboration avec les partenaires concernés;
- Gère les foules qui pourraient se rassembler à proximité;
- Collabore à l'enquête ou la prend en charge, au besoin (ex. : cause qui provient d'un geste criminel).

Distribution

Le réseau gazier de distribution au Québec



Pour se rendre jusqu'à l'utilisateur, le gaz naturel passe par le réseau de distribution. Il emprunte différents conduits enfouis dans le sol, la plupart du temps dans l'emprise publique pour raccorder les maisons, les commerces et les industries.

Le gaz naturel est acheminé chez le client à l'aide de conduites dites d'alimentation (pression moyenne) et de conduites de distribution (pression peu élevée).

Cette partie du réseau, située majoritairement à proximité des activités urbaines, subit le plus grand nombre de bris faits par des tiers (excavatrices, coups de pelle, déblocage d'égouts où il y aurait des croisements avec une conduite de gaz naturel, etc.). Les fuites peuvent avoir lieu le plus communément dans la rue (fuite extérieure) ou dans un bâtiment (fuite intérieure).

Réseau	Diamètre	Pression	Conduite	Emplacement
Distribution	26,7 à 406,4 mm (% à 16 po)	105 à 700 kPa (15 à 102 lb/po ²) Pression peu élevée	Acier Polyéthylène	Emprises publiques
Alimentation	26,7 à 762 mm (% à 16 po)	1 000 à 2 900 kPa (145 à 420 lb/po ²) Pression moyenne	Principalement acier (rarement en aluminium)	Principalement emprises publiques



Les tactiques d'intervention

Fuite intérieure – Distribution

- Évacuer le bâtiment, si requis.
- Établir les périmètres d'intervention.

Fuite ou odeur sans ignition

- Réaliser de la détection de gaz en tout temps.
- Éliminer toutes sources d'ignition.
- Fermer la vanne d'appareil, s'il en est la cause.
- Fermer la vanne d'alimentation de gaz naturel de l'immeuble, lorsque requis.
- Permettre au technicien d'Énergir de vérifier la concentration de gaz dans les fondations intérieures et extérieures du bâtiment.
- Ventiler le bâtiment en appliquant les pratiques de ventilation appropriées (le gaz tend à s'accumuler au plafond en haut des cages d'escalier et aux étages supérieurs).
- Considérer la possible migration souterraine de gaz (ex. : égouts).
- Vérifier et évacuer les immeubles avoisinants, si nécessaire.
- Demeurer à l'extérieur une fois l'immeuble évacué.

- Le périmètre d'opération initial devrait se trouver à 100 m du bâtiment. Il peut être ajusté en fonction de la situation. Le chef de groupe peut vous conseiller dans la prise de décision.
- Si on entre dans un immeuble où une fuite de gaz est suspectée, ne pas utiliser la sonnette de porte, cellulaire, interrupteur d'éclairage ou, de façon générale, d'équipements électriques non intrinsèques.
- Permettre aux techniciens d'Énergir de rétablir la situation.
- Ne jamais procéder à la réouverture d'une vanne de gaz naturel. Seul un technicien d'Énergir peut effectuer cette manœuvre.

Fuite intérieure – Distribution

- Évacuer le bâtiment, si requis.
- Établir les périmètres d'intervention.

Avec ignition / incendie

- Fermer la vanne d'alimentation (l'entrée) de gaz naturel de l'immeuble affecté.
- Permettre aux techniciens d'Énergir de vérifier la présence de gaz naturel dans les infrastructures souterraines adjacentes.
- Fermer les vannes de gaz naturel des bâtiments adjacents, si requis.
- Éviter d'éteindre le gaz naturel enflammé.
- Protéger les structures avoisinantes.
- Procéder à l'extinction de l'incendie de bâtiment selon les règles de l'art.

- Permettre aux techniciens d'Énergir de rétablir la situation.
- Ne jamais procéder à la réouverture d'une vanne de gaz naturel. Seul un technicien d'Énergir peut effectuer cette manœuvre.

Les tactiques d'intervention

Fuite extérieure – Distribution / Alimentation

- Évacuer des bâtiments à proximité, si requis.
- Établir les périmètres d'intervention.

Fuite ou odeur sans ignition

- Réaliser de la détection de gaz en tout temps.
- S'approcher de toute fuite ou tout bris avec le vent dans le dos.
- Éliminer toute source d'ignition (ex. : signalisation, moteur, etc.).
- Considérer la possible migration souterraine de gaz (ex. : égouts).
- Vérifier et évacuer les immeubles avoisinant le périmètre, si nécessaire.
- Demander aux occupants des bâtiments voisins d'empêcher le gaz naturel de pénétrer dans les bâtiments.
- S'assurer, au besoin, que les pratiques de ventilation appropriées sont mises en place.
- Demander à ce que tout système de ventilation (apport d'air extérieur) des bâtiments adjacents soit fermé.
- Permettre aux employés d'Énergir d'accéder au site et de colmater le bris.
- Ne pas inonder le point de sortie du gaz naturel (tranchée).

- Le périmètre d'opération initial devrait se trouver à 100 m du point de fuite. Il peut être ajusté en fonction de la situation. Le chef de groupe peut vous conseiller dans la prise de décision.
- Permettre aux techniciens d'Énergir de rétablir la situation.
- Ne jamais procéder à la réouverture d'une vanne de gaz naturel. Seul un technicien d'Énergir peut effectuer cette manœuvre.

Fuite extérieure – Distribution / Alimentation

- Évacuer des bâtiments à proximité, si requis.
- Établir les périmètres d'intervention.

Avec ignition / incendie

- Éviter d'éteindre le gaz naturel enflammé.
- Protéger les structures avoisinantes.
- Éviter d'inonder le point de sortie du gaz pour ne pas avoir d'eau dans les canalisations.
- Permettre aux techniciens d'Énergir d'accéder à la zone de manière sécuritaire (notamment pour le colmatage de la fuite).

- Le périmètre d'opération initial devrait se trouver à 100 m de la fuite enflammée. Il peut être ajusté en fonction de la situation (chaleur). Le chef de groupe peut vous conseiller dans la prise de décision.
- Permettre aux techniciens d'Énergir de rétablir la situation.
- Ne jamais procéder à la réouverture d'une vanne de gaz naturel. Seul un technicien d'Énergir peut effectuer cette manœuvre.

Transmission

Le réseau gazier de transmission au Québec



Ce réseau couvre de très grandes distances. Il est constitué de canalisations d'acier, de diamètre souvent important, et il transporte du gaz naturel à haute pression. Ce type de canalisation, bien qu'il puisse traverser des municipalités, se trouve habituellement dans des zones moins densifiées, installé dans des servitudes consenties légalement à Énergir.

Des travaux ne peuvent être effectués à l'intérieur de ces servitudes sans une préautorisation et sans la présence d'Énergir. Les incidents impliquant ce type de canalisation sont peu fréquents, mais doivent être considérés comme un risque potentiel.

Réseau	Diamètre	Pression	Conduite	Emplacement
Transmission	60,3 à 508 mm (2 à 20 po)	4 000 à 9 928 kPa (580 à 1 440 lb/po ²) Haute pression	Acier	Majoritairement servitude

Zone de planification d'urgence (ZPU)

Un scénario de planification de mesures d'urgence pour les conduites de transmission est fourni par Énergir. La ZPU est un corridor de planification des mesures d'urgence basé sur un scénario de fuite très peu probable et ayant les conséquences les plus importantes.

Tous les usages et structures présents à l'intérieur de ce corridor devraient être localisés par la municipalité. Les municipalités et leurs services d'urgence devraient intégrer cet élément à leur plan des mesures d'urgence et leur plan de sécurité civile :

- Périmètre d'intervention;
- Plan d'évacuation;
- Tactiques d'intervention.

Les tactiques d'intervention

Fuite extérieure – Transmission

- Établir les périmètres d'intervention (selon le bruit, chaleur et ZPU).
- Évacuer le périmètre.
- Permettre au personnel d'Énergir d'isoler la section du réseau touchée en fermant les vannes de sectionnement.

Fuite ou odeur sans ignition

- S'assurer que le gaz naturel s'échappe à l'air libre.
- Éliminer toute source d'ignition (ex. : signalisation, moteur).
- Prévenir la migration du gaz naturel par voie souterraine.
- S'approcher de toute fuite ou tout bris avec le vent dans le dos.

Avec ignition / incendie

- Protéger l'environnement vulnérable et/ou combustible (ex. : maisons, automobiles, arbres).
- Ne pas inonder le point de sortie du gaz naturel (tranchée) pour ne pas avoir d'eau dans les canalisations.
- Éviter d'éteindre le gaz naturel enflammé.

- Le périmètre d'opération initial devrait se baser sur la zone de planification d'urgence. Il peut être ajusté en fonction de la situation. Le chef de groupe peut vous conseiller dans la prise de décision.
- Permettre aux techniciens d'Énergir de rétablir la situation.
- Ne jamais procéder à la fermeture ou réouverture d'une vanne de gaz naturel (ex. : dans un poste). Seul un technicien d'Énergir peut effectuer cette manœuvre.

Intervention technique Énergir

Les équipes d'Énergir interviennent en moyenne dans un délai de 35 minutes, notamment à la suite d'un appel pour des situations de feu, explosion, incendie de bâtiment alimenté au gaz naturel, fuite et odeur à l'atmosphère incluant des bris par les tiers (sur branchement d'immeuble ou sur conduite principale), intoxication, asphyxie ou appel relié au CO, ignition retardée, inondation/dégât d'eau, problème de pression (haute pression).

Dans le doute, appelez-nous et attendez-nous pour transmettre les informations relatives à l'évènement.

Les tactiques d'intervention d'Énergir vont varier en fonction de la situation. Voici les principales situations à connaître. Ces procédures sont soumises à de nombreuses conditions visant à assurer la sécurité des intervenants. Référez-vous au chef de groupe au PC (veste jaune) pour confirmer le plan d'intervention à retenir.

Réseau de distribution

Situation	Exemples de méthodes de colmatage
Bris avec présence de limiteur de débit	<ul style="list-style-type: none"> Confirmer l'enclenchement du limiteur 
Fuite après la vanne de BI (vanne rouge)	<ul style="list-style-type: none"> Fermer la vanne rouge 
Bris hors terre sur colonne montante	<ul style="list-style-type: none"> Valve changer sur colonne montante. Pince-tube court sur colonne montante. 
Bris souterrain sur un branchement d'immeuble (BI)	<ul style="list-style-type: none"> Pince-tube allongé haut de fouille. 

Bris souterrain sur conduite principale (CP)	<ul style="list-style-type: none"> En dehors du gaz Pince-tube court si grande tranchée ouverte. Pince-tube allongé haut de fouille si excavation plus restreinte. 
Situation de bris ne rencontrant pas les normes de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Excavation en dehors du périmètre d'exclusion pour permettre le colmatage. 
Fuite souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Recherche de la fuite. Excavation au dessus du point de fuite. Dans la mesure où la situation est maîtrisée, la présence des SSI n'est pas requise. 

Réseau de transmission

Situation	Exemples de méthodes de colmatage
Fuite ou bris majeur sur conduite de transmission	<ul style="list-style-type: none"> Colmatage par fermeture de vannes de sectionnement amont/aval. 



Le réseau gazier au Québec

Plus de 11 000 km de conduites,
plus de 340 municipalités

-  Énergie – transmission
-  Énergie – alimentation
-  Champion Pipe Line
-  TQM – transmission
-  TC Énergie – transmission
-  Niagara Gas

Colpiron, 2022-04, 9899



Informations complémentaires

energir.com

Mesures d'urgence

mesures.urgence@energir.com

Pour signaler une urgence

À Montréal : **514 598-3111**

En dehors de Montréal : **1 800 361-8003**

Formation

Pour obtenir de l'information concernant les formations disponibles sur le gaz naturel pour les services incendie et les acteurs de la sécurité publique :

etg.energir.com

etg@energir.com

450 449-6960

Limitations

Il est bien entendu que toutes les dispositions légales et réglementaires ainsi que toutes les normes applicables et bonnes pratiques généralement reconnues et observées lors d'interventions d'urgence ont préséance sur le contenu du présent document. Il demeure de la responsabilité des services d'intervention d'urgence concernés de s'assurer de respecter et de faire respecter l'ensemble de ces lois, règlements et normes applicables ainsi que ces bonnes pratiques généralement reconnues et observées.

Références

Cadre de référence Intervention pipeline - CRIP (MSPQ)

Guide relatif aux opérations d'incendie et d'autres secours (MSPQ)

08-2022_9899 Colpiron_200 FR 



Logo FSC