

# Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les réseaux de distribution du gaz

## Introduction

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière<sup>1</sup>. Lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes de ces pays. Les directives EHS établies pour les différentes branches d'activité sont conçues pour être utilisées conjointement avec les **Directives EHS générales**, qui présentent des principes directeurs environnementaux, sanitaires et sécuritaires applicables dans tous les domaines. Les projets complexes peuvent exiger l'application de plusieurs directives couvrant des branches d'activité différentes. La liste complète de ces directives figure à l'adresse suivante :

<http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

Les Directives EHS indiquent les mesures et les niveaux de performance qui sont généralement considérés réalisables dans de nouvelles installations avec les technologies existantes à un coût raisonnable.

L'application des Directives EHS dans les installations existantes peut nécessiter la définition d'objectifs particuliers à chaque site et l'établissement d'un calendrier adapté pour leur réalisation. Le champ d'application des Directives EHS doit être fonction des aléas et des risques identifiés pour chaque projet sur la base des résultats d'une évaluation environnementale qui prend en compte des éléments distinctifs du projet, comme les conditions en vigueur dans le pays dans lequel le projet est réalisé, la capacité d'assimilation de l'environnement, et d'autres facteurs propres au projet. La mise en oeuvre de recommandations techniques particulières doit être établie sur la base de l'opinion professionnelle des personnes ayant les qualifications et l'expérience nécessaires. Si les seuils et normes stipulés dans les réglementations du pays d'accueil diffèrent de ceux indiqués dans les Directives EHS, les plus rigoureuses seront retenues pour les projets menés dans ce pays. Si des niveaux moins contraignants que ceux des Directives EHS peuvent être retenus pour des raisons particulières dans le contexte du projet, une justification détaillée pour chacune de ces alternatives doit être présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale du site considéré. Cette justification devra montrer que les niveaux de performance proposés permettent de protéger la santé de la population humaine et l'environnement.

<sup>1</sup> C'est-à-dire les pratiques que l'on peut raisonnablement attendre de professionnels qualifiés et chevronnés faisant preuve de compétence professionnelle, de diligence, de prudence et de prévoyance dans le cadre de la poursuite d'activités du même type dans des circonstances identiques ou similaires partout dans le monde. Les circonstances que des professionnels qualifiés et chevronnés peuvent rencontrer lorsqu'ils évaluent toute la gamme des techniques de prévention de la pollution et de dépollution applicables dans le cadre d'un projet peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, divers degrés de dégradation environnementale et de capacité d'assimilation de l'environnement ainsi que différents niveaux de faisabilité financière et technique

## Champ d'application

Les Directives EHS pour les réseaux de distribution du gaz contiennent des informations sur la distribution de gaz naturel à basse pression aux consommateurs résidentiels, commerciaux et industriels, à partir du point de distribution de la ville.

L'annexe A contient une description générale de cette branche d'activité.

Ce document se compose des sections ci-après :

Section 1.0 — Description et gestion des impacts propre aux activités considérées  
Section 2.0 — Indicateurs de performance et suivi des résultats  
Section 3.0 — Bibliographie  
Annexe A — Description générale de la branche d'activité

## 1.0 Description et gestion des impacts propres aux activités considérées

La présente section donne un résumé des aspects environnementaux, sanitaires et sécuritaires liés à la construction et à l'exploitation des réseaux de distribution du gaz, ainsi que des recommandations quant à leur gestion. Des recommandations sur la gestion des aspects environnementaux, sanitaires et sécuritaires communs à la phase de déclassement de la plupart des installations industrielles de grande taille sont données dans les **Directives EHS générales**.

### 1.1 Environnement

L'impact de l'installation des canalisations de distribution dépend essentiellement de l'emplacement proposé. L'impact sur l'environnement est radicalement différent dans les zones urbaines aménagées et dans les zones suburbaines ou mixtes. Les impacts les plus courants sont le bruit et les vibrations dues

au matériel de terrassement ainsi qu'au transport et à la livraison des matériaux ; les poussières soulevées par les travaux de terrassement, le déplacement des matières et le contact des machines de construction avec le sol, l'exposition à nu du sol et la constitution de tas de terre ; les émissions des moteurs diesel du matériel de terrassement ; et la manutention des matières dangereuses et des déchets, notamment les déversements d'huile associés au fonctionnement des machines lourdes et les opérations d'avitaillement en carburant. Dans les zones nouvellement aménagées, ces impacts peuvent être une érosion des sols due à la lenteur de la repousse de la végétation après les travaux de terrassement. Dans les zones urbaines, ces impacts peuvent être le bruit, l'interruption de la circulation, les opérations d'enlèvement du sol contaminé et la présence de sites archéologiques.

Des recommandations sur la prévention et la réduction des impacts de la construction sont données dans les **Directives EHS générales**.

Différents risques environnementaux peuvent surgir pendant l'exécution de projets de distribution du gaz, qui tiennent aux éléments suivants :

- Perturbation de l'habitat
- Émissions de gaz

#### Perturbation de l'habitat

La perturbation de l'habitat n'est un impact potentiel réel que pendant la construction de réseaux de distribution du gaz dans les zones rurales ou périurbaines nouvellement aménagées. Cet impact peut être associé aux travaux de terrassement, de creusement de tranchées, de pose des canalisations, de remblai et de mise en place des infrastructures comme les postes de détente-régulation de la pression : il peut être à l'origine d'une perturbation temporaire ou permanente de

l'habitat terrestre, au gré des caractéristiques de la végétation en place et de la topographie de l'emprise proposée. Les risques d'impact sont fonction du niveau d'aménagement au moment des travaux et sont moins sensibles dans les zones urbanisées ou le long des emprises existantes de services d'utilité publique.

En fonction du niveau d'urbanisation de la zone proposée, la perturbation de l'habitat due à ces activités peut être le morcellement du paysage, la perte de l'habitat de la faune, notamment pour la nidification, et l'établissement d'espèces végétales non autochtones envahissantes. En outre, la construction de canalisations de distribution au travers d'habitats aquatiques peut perturber les cours d'eau et les terrains marécageux, et nécessiter d'arracher la végétation des rives. La sédimentation et l'érosion dues à la construction et à l'écoulement des eaux de ruissellement peuvent accroître la turbidité des cours d'eau de surface.

Pour prévenir et réduire les impacts sur les habitats terrestres, le tracé des emprises de canalisations de distribution et l'emplacement des postes de détente-régulation de la pression doivent éviter tout habitat fragile en suivant, chaque fois que cela est possible, celui des emprises et des axes de transport existants. Pour prévenir et réduire les impacts sur les habitats aquatiques, le tracé des emprises des canalisations de distribution doit éviter, chaque fois que cela est possible, les habitats aquatiques fragiles comme les cours d'eau, les terrains marécageux, les zones riveraines, ainsi que les frayères et les habitats fragiles d'hivernage des poissons. Le forage directionnel de tunnels pour la pose de canalisations de distribution doit être envisagé chaque fois que cela est possible de façon à réduire les impacts sur les habitats terrestres et aquatiques.

## Émissions de gaz

L'exploitation normale des réseaux de distribution, les dégazages à des fins d'entretien et le vieillissement des canalisations de gaz sont à l'origine de fuites de gaz dans l'atmosphère<sup>2</sup>. Des fuites des gaz, essentiellement du méthane (CH<sub>4</sub>) et gaz à effet de serre, peuvent se produire en raison de la corrosion<sup>3</sup> et du vieillissement des canalisations et autres équipements ; elles peuvent également avoir pour origine des émissions fugitives des canalisations et des postes de détente-régulation de la pression.

Différentes mesures sont recommandées pour prévenir et réduire les émissions de gaz, qui consistent notamment à :

- assurer la conformité des canalisations, de leurs éléments, des installations générales et des techniques d'assemblage des canalisations (soudage), aux normes internationales sur l'intégrité structurale et les performances d'utilisation<sup>4</sup> ;
- prévenir la corrosion des canalisations souterraines en métal ferreux par enrobage ou protection cathodique<sup>5</sup>. On peut envisager de remplacer les canalisations souterraines

<sup>2</sup> Les émissions de méthane imputables au secteur de la distribution du gaz représentent 26% des émissions totales de méthane de l'industrie du gaz naturel des Etats-Unis. Agence des Etats-Unis pour la protection de l'environnement (US EPA) (1999).

<sup>3</sup> L'acier et les autres métaux ferreux des canalisations de gaz sont sensibles à la corrosion, réaction entre les surfaces externe et interne de la canalisation et son milieu environnant, souterrain ou aérien. La corrosion sape l'intégrité structurale de la canalisation et peut être à l'origine de fuites. Les caractéristiques de l'environnement immédiat de la canalisation, notamment la résistivité du sol, son humidité et la présence de contaminants, peuvent faciliter la corrosion. Ministère des transports des Etats-Unis, *Office of Pipeline Safety* (2002).

<sup>4</sup> Par exemple, US 49 CFR Part 192— *Transportation of Natural Gas and Other Gas by Pipeline: Minimum Federal Safety Standards subparts A to H*, et normes européennes (NE : NE 12007-1:2000: Systèmes d'alimentation en gaz - Canalisations pour pression maximale de service inférieure ou égale à 16 bar -. Recommandations fonctionnelles générales.

<sup>5</sup> La protection cathodique est une méthode de protection contre la corrosion des canalisations métalliques souterraines. Il existe essentiellement deux méthodes de protection cathodique : l'anode sacrificielle et le courant imposé. Dans les systèmes à anode sacrificielle, une anode en métal, par exemple en zinc, assure la protection de la canalisation. Dans les systèmes à courant imposé, on fait circuler un courant continu, fourni par un redresseur, dans la canalisation ; ce courant, d'une intensité appropriée, réduit la corrosion. L'intensité du courant de protection cathodique doit être vérifiée périodiquement. Ministère des transports des Etats-Unis, *Office of Pipeline Safety* (2002).

- en métal ferreux par des canalisations en polyéthylène<sup>6</sup>, matière insensible à la corrosion ;
- soumettre à des tests les canalisations et leurs éléments avant leur mise en service, pour vérifier qu'ils peuvent supporter les pressions de calcul et détecter toutes fuites éventuelles. L'étanchéité du système doit être mise à l'épreuve à une pression supérieure à la pression maximale d'exploitation ;
  - mettre en place des programmes de détection des fuites et de la corrosion ainsi que des techniques et un matériel appropriés de détection et d'évaluation des fuites<sup>7</sup>. Sur la base des résultats de ces programmes de détection, des programmes d'entretien et de remplacement des infrastructures doivent être institués. Les points habituels de surveillance en milieu urbain sont, entre autres, l'atmosphère des espaces confinés des infrastructures des services d'utilité publique (par exemple, trous d'hommes des égouts et des systèmes d'adduction d'eau), ainsi que les ouvertures au niveau des trottoirs, rues et passerelles. Les infrastructures des réseaux de distribution du gaz soumises à des forces imposées par un important trafic routier ou par des mouvements de terrain doivent également être vérifiées périodiquement pour détecter toute fuite ou rupture éventuelle ;
  - comparer périodiquement les volumes de gaz acheté et livré pour identifier tout écart ou volume de gaz non comptabilisé qui pourrait être un indicateur de fuites excessives ;

<sup>6</sup> Exemple de spécifications de performance applicables aux canalisations de gaz en polyéthylène : norme ASTM D 2513 *Specification for Thermoplastic Gas Pressure Pipe, Tubing, and Fittings or Standard EN 1555 Plastics Piping Systems*.

<sup>7</sup> Les odeurs et les sifflements de gaz sont indicateurs d'une fuite. D'autres indications peuvent être données par des changements brutaux de la végétation, de l'activité des insectes, et la présence de moisissures ou de champignons sur les canalisations et leurs éléments. La détection des fuites peut se faire au moyen de solutions savonneuses spéciales, d'explosimètres, de détecteurs à ionisation de flamme et de détecteurs soniques qui localisent les fuites au moyen d'un niveau de bruit. Ministère des transports des États-Unis, *Office of Pipeline Safety (2002)*.

- contrôler les postes de détente-régulation de la pression, souterrains et aériens, qui peuvent contenir du matériel (soupapes de sûreté et filtres) qui peut être à l'origine d'émissions fugitives de gaz, et entretenir périodiquement les canalisations, soupapes et autres infrastructures, et installer des équipements de ventilation et de détection du gaz ainsi que des alarmes dans les bâtiments et les postes.

## 1.2 Hygiène et sécurité au travail

Les aspects relatifs à l'hygiène et à la sécurité au travail pendant la construction comprennent notamment les possibilités d'exposition à la poussière, au bruit, aux efforts physiques et aux dangers du creusement de tranchées. Des recommandations détaillées sur la gestion des dangers de la construction figurent dans les **Directives EHS générales**. D'autres dangers pour l'hygiène et la sécurité au travail sont associés à la construction et à l'exploitation des réseaux de distribution du gaz :

- Exposition des travailleurs aux fuites et explosions de gaz
- Espaces confinés
- Électrocution

Des recommandations supplémentaires sur les aspects relatifs à l'hygiène et à la sécurité pendant l'exploitation, pertinentes pour la distribution du gaz, figurent également dans les **Directives EHS générales**.

### Exposition des travailleurs aux fuites et explosions de gaz

Les travaux de terrassement, de construction et de réparation des réseaux de distribution du gaz peuvent être à l'origine de la rupture ou de la fuite accidentelle d'une canalisation et exposer les travailleurs à des gaz nocifs et explosifs. En outre, lorsque des travaux de terrassement sont réalisés par du personnel

étranger aux services de distribution du gaz, il peut se produire des ruptures accidentelles pouvant exposer un personnel inexpérimenté à des explosions. Différentes mesures recommandées pour prévenir et réduire les expositions aux gaz et aux atmosphères explosives dues à des ruptures et/ou des fuites accidentelles des canalisations de gaz consistent à :

- former les employés et le personnel sous-traitant aux procédures de sécurité et fournir les outils et équipements appropriés ;
- identifier et localiser les infrastructures souterraines existantes de gaz et autres avant de commencer les excavations pour poser ou réparer des canalisations de gaz. Lors de la pose des canalisations de gaz, disposer des repères visuels qui seront mis à jour en fonction des besoins ;
- éliminer toutes les sources d'inflammation avant de procéder au dégazage à des fins d'entretien ou de réparation. Vidanger le gaz contenu dans les canalisations ou leurs éléments avant toute opération de soudage ou de découpage ;
- poser les canalisations de gaz et leurs éléments en ménageant des distances de sécurité suffisantes et en prévoyant une protection appropriée des tuyaux afin de réduire au minimum les possibilités d'interférence avec d'autres infrastructures souterraines. Éloigner les tuyaux en plastique des sources de chaleur ;
- odoriser le gaz pour faciliter la détection des fuites<sup>8</sup> ;
- former le personnel des services de distribution du gaz aux procédures d'intervention en cas d'urgence avec la participation des autorités publiques concernées, ainsi qu'aux procédures d'arrêt d'urgence et de réduction de la

pression dans les canalisations. Des recommandations supplémentaires applicables aux interventions en cas d'urgence figurent dans les **Directives EHS générales**.

## Espaces confinés

L'accumulation de gaz naturel dans un espace confiné peut avoir des conséquences mortelles. La fréquence des entrées du personnel dans les espaces confinés et les risques d'accidents varient en fonction des installations et des phases du projet. Les espaces clos peuvent être notamment les tranchées creusées pendant la construction et les postes de détente-régulation de la pression, souterrains et aériens, contenant des équipements (soupapes de sûreté et filtres) pouvant être à l'origine d'émissions fugitives de gaz et renfermer des atmosphères pauvres en oxygène et explosives. Les compagnies de distribution du gaz doivent définir et mettre en œuvre des procédures d'entrée dans les espaces confinés comportant les éléments suivants, comme indiqué dans les **Directives EHS générales** :

- Délivrance obligatoire d'autorisations de travail pour pénétrer dans tous les espaces confinés ;
- Mise en place de contrôles d'accès pour le personnel non autorisé, et installation de panneaux pour mettre en garde le personnel contre les dangers des espaces confinés ;
- Utilisation d'équipements de ventilation et de détection/alarme du niveau d'oxygène et du seuil d'explosivité avant de pénétrer dans les espaces confinés.

## Électrocution

Les travaux de terrassement et de construction ainsi que les réparations des réseaux de distribution du gaz peuvent mettre les travailleurs en contact avec des services d'utilité publique souterrains ou aériens existants, notamment des lignes aériennes ou souterraines de transport d'électricité. Il convient

<sup>8</sup> Tout gaz combustible qui emprunte une canalisation de distribution doit contenir un agent odorant naturel ou être odorisé de façon qu'une personne dotée d'un odorat normal puisse le détecter à une concentration dans l'air égale à un cinquième de la limite inférieure d'explosivité. Voir *US 49 CFR Part 192*.

donc d'identifier et de localiser tous les services d'utilité publique souterrains existants avant d'entreprendre toute opération de construction et de terrassement.

### 1.3 Santé et sécurité de la population

Les dangers que posent la construction et l'exploitation des réseaux de distribution du gaz pour la santé et la sécurité de la population sont notamment l'exposition du public aux fuites et aux explosions de gaz. Des recommandations supplémentaires sur les aspects relatifs à la santé et à la sécurité de la population communs à la plupart des secteurs de l'industrie figurent dans les **Directives EHS générales**.

#### **Exposition du public aux fuites et aux explosions de gaz**

La présence de réseaux de distribution du gaz dans les zones fortement peuplées peut exposer le public aux dangers des fuites et explosions de gaz. Des fuites de gaz peuvent se produire à la suite de la rupture accidentelle de canalisations en cours de pose ou de réparation ou d'un choc reçu lors d'excavations n'ayant aucun rapport avec le réseau de distribution du gaz. Les exploitants des réseaux de distribution doivent informer les communautés, les écoles, les entreprises et installations commerciales ainsi que les résidents intéressés, des dangers potentiels que présentent ces équipements et formuler des recommandations. Les exploitants doivent établir un plan d'intervention d'urgence qui sera diffusé auprès du public s'il y a lieu.

Dans le cadre de ce plan, les exploitants doivent mettre en place un système d'information par téléphone leur permettant de recevoir les rapports de fuites et de répondre aux questions de sécurité générale posées par la communauté et les autres parties intéressées. Les exploitants doivent également fournir des plans des canalisations afin de permettre aux sous-traitants

extérieurs et au public de localiser le réseau de distribution du gaz avant d'entreprendre des travaux de construction à proximité.

Toute utilisation inappropriée d'appareils fonctionnant au gaz naturel peut exposer l'utilisateur et le public à des dangers de fuite et d'explosion de gaz. Les exploitants doivent mettre à la disposition de leurs clients des informations sur l'utilisation en toute sécurité des appareils fonctionnant au gaz (par exemple, au moyen de brochures et de sites internet). En ce qui concerne les consommateurs résidentiels, ces informations peuvent comprendre les éléments suivants :

- Pose, installation et entretien appropriés des appareils comme les chauffages au gaz naturel. Par exemple, installation dans des endroits suffisamment ventilés pour assurer la dispersion du monoxyde de carbone résiduel. La mauvaise combustion d'un appareil à gaz naturel peut exposer l'utilisateur et le public à des émanations de monoxyde de carbone, particulièrement dans les espaces confinés ;
- Description des risques ou des problèmes potentiels de fonctionnement, par exemple, des risques posés par une mauvaise ventilation ou par des sautes de pression du gaz qui nécessitent une intervention des exploitants (dans ce cas, la couleur de la flamme passe du bleu à l'orange ou au jaune), et procédures appropriées d'intervention pour faire face à une possible accumulation de gaz en cas de présence d'une odeur. Ces procédures peuvent être notamment d'éviter toutes sources d'inflammation (interrupteurs électriques, briquets), de ventiler les zones d'accumulation de gaz et d'appeler le numéro d'intervention d'urgence du service d'utilité publique local à partir d'un lieu sûr.



## 2.0 Indicateurs de performance et suivi des résultats

### 2.1 Environnement

#### Directives pour les émissions et les effluents

Bien qu'il n'existe pas de sources ponctuelles significatives d'émissions de gaz ou d'effluents dans ce secteur d'activité, les émissions fugitives (point de livraison de la ville et postes de détente-régulation de la pression, canalisations souterraines et dégâts causés par des tiers) des réseaux de distribution du gaz représentent une partie importante des pertes globales dans l'atmosphère subies par l'industrie du transport et de la distribution du gaz. Les exploitants des réseaux de distribution doivent mettre en place des programmes d'analyse comparative des volumes de gaz acheté et de gaz vendu<sup>9</sup> qui leur serviront à détecter les fuites. Les exploitants doivent également mettre en œuvre des programmes d'inspection, d'entretien et de modernisation des infrastructures dont l'objectif sera de réduire au minimum les émissions fugitives.

#### Suivi des impacts environnementaux

Des programmes de suivi des impacts environnementaux doivent être mis en place de manière à couvrir toutes les activités susceptibles d'avoir des impacts environnementaux significatifs dans des conditions normales ou anormales d'exploitation.

Les activités de suivi doivent être suffisamment fréquentes pour fournir des données représentatives sur les paramètres considérés. Elles doivent être menées par des personnes ayant reçu la formation nécessaire à cet effet, suivant des procédures de suivi et de tenue des statistiques et utilisant des instruments

correctement calibrés et entretenus. Les données fournies par les activités de suivi doivent être analysées et examinées à intervalles réguliers et comparées aux normes d'exploitation afin de permettre l'adoption de toute mesure corrective nécessaire. De plus amples informations sur les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des émissions et des effluents applicables figurent dans les **Directives EHS générales**.

### 2.2 Hygiène et sécurité au travail

#### Directives sur l'hygiène et la sécurité au travail

Les résultats obtenus dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité au travail doivent être évalués par rapport aux valeurs limites d'exposition professionnelle publiées à l'échelle internationale, comme les directives sur les valeurs limites d'exposition (TLV<sup>®</sup>) et les indices d'exposition à des agents biologiques (BEIs<sup>®</sup>) publiés par American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)<sup>10</sup>, *Pocket Guide to Chemical Hazards* publié par United States National Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH)<sup>11</sup>, les valeurs plafonds autorisées (PELs) publiées par Occupational Safety and Health Administration of the United States (OSHA)<sup>12</sup>, les valeurs limites d'exposition professionnelle de caractère indicatif publiées par les États membres de l'Union européenne<sup>13</sup>, ou d'autres sources similaires.

<sup>9</sup> Les systèmes d'acquisition et de contrôle des données (systèmes SCADA) sont un autre moyen utile de contrôler les débits de gaz, particulièrement lors de l'installation de nouveaux réseaux.

<sup>10</sup> Consulter : <http://www.acgih.org/TLV/> and <http://www.acgih.org/store/>

<sup>11</sup> Consulter : <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>

<sup>12</sup> Consulter :

[http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=STANDAR DS&p\\_id=9992/](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDAR DS&p_id=9992/)

<sup>13</sup> Consulter : [http://europe.osha.eu.int/good\\_practice/risks/ds/oel/](http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/oel/)

## Fréquence des accidents mortels et non mortels

Il faut s'efforcer de ramener à zéro le nombre d'accidents du travail dont peuvent être victimes les travailleurs (employés et sous-traitants) dans le cadre d'un projet, en particulier les accidents qui peuvent entraîner des jours de travail perdus, des lésions d'une gravité plus ou moins grande, ou qui peuvent être mortels. Les chiffres enregistrés pour le projet doivent être comparés à ceux d'installations de pays développés opérant dans la même branche d'activité présentés dans des publications statistiques (par exemple US Bureau of Labor Statistics et UK Health and Safety Executive)<sup>14</sup>.

## Suivi de l'hygiène et de la sécurité au travail

Il est nécessaire d'assurer le suivi des risques professionnels liés aux conditions de travail spécifiques au projet considéré. Ces activités doivent être conçues et poursuivies par des experts agréés<sup>15</sup> dans le contexte d'un programme de suivi de l'hygiène et de la sécurité au travail. Les installations doivent par ailleurs tenir un registre des accidents du travail, des maladies, des événements dangereux et autres incidents. De plus amples informations sur les programmes de suivi de l'hygiène et de la sécurité au travail sont données dans les **Directives EHS générales**.

<sup>14</sup> Consulter : <http://www.bls.gov/iif/> and  
<http://www.hse.gov.uk/statistics/index.htm>

<sup>15</sup> Les professionnels agréés comprennent notamment les hygiénistes industriels agréés, les hygiénistes du travail agréés ou les professionnels agréés de la sécurité ou équivalent



### 3.0 Bibliographie et sources d'information supplémentaires

22nd World Gas Conference, Juin 2003, Tokyo Japan. Working committee 8 report: Environment, safety and health. Président Wayne Soper, Canada. Disponible à [www.igu.org/WGC2003/WGC\\_pdffiles/WOC\\_R\\_8.pdf](http://www.igu.org/WGC2003/WGC_pdffiles/WOC_R_8.pdf)

Agence européenne pour l'environnement (AEE). 1994. The Corinair 94 Database. Data for Air Emissions from Different Sources in Europe. European Topic Center Air Emissions. Disponible à <http://www.aeat.co.uk/netcen/corinair/94/>

American Society for Testing and Materials (ASTM). 2006. D 2513-06a. Standard Specification for Thermoplastic Gas Pressure Pipe, Tubing, and Fittings. West Conshohocken, PA: ASTM.

Commission européenne. Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC. Disponible à <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0087:EN:HTML>

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (IPCC). 1996. Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Reference Manual (Volume 3). Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), Agence internationale de l'énergie (AIE) et IPCC. Disponible à <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs6.htm>

Harrison, M. R., et al. 1996. Radian International LLC. Methane Emissions from the Natural Gas Industry. Volume 1, Executive Summary. Prepared for the Gas Research Institute (GRI) and US Environmental Protection Agency (US EPA). Report GRI-94/0257 et EPA-600/R-96-080a GRI/EPA.

Paul Scherrer Institut (PSI). 2005. Comparative Assessment of Natural Gas Accident Risks. Burgherr, P., et Hirschberg, S. Disponible à <http://www.psi.ch>

Swedish Gas Centre (SGC). 2000. Small Methane leakage from the Swedish Natural Gas System, information letter SGC 026. Des informations supplémentaires sont disponibles à : <http://www.sgc.se/uk/index.asp>

UE. 1999. EN 12569:1999. Industrial valves. Valves for chemical and petrochemical process industry. Requirements and tests.

Union européenne (UE). 2000. European Standard (EN). 12007-1:2000 Gas supply system - Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar - Part 1: General functional recommendations.

United States (US) Department of Transportation. 2002. Office of Pipeline Safety: Guidance Manual for Operators of Small Natural Gas Systems. Disponible à : [http://ops.dot.gov/regs/small\\_ng/SmallNaturalGas.htm](http://ops.dot.gov/regs/small_ng/SmallNaturalGas.htm)

US Environment Protection Agency (US EPA). 2006. US Code of Federal Regulations (CFR). 49 CFR Part 192—Transportation of Natural Gas and Other Gas by Pipeline: Minimum Federal Safety Standards. Subparts A to H. Washington, US EPA. Disponible à : <http://www.gpoaccess.gov/cfr/index.html>

US EPA. 1999. 430-R-99-013. US Methane Emissions 1990-2020. Inventories, Projections and Opportunities for Reductions. Washington : US EPA.

US EPA. 2003. Inventory of US Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2001. Washington, US EPA. Disponible à <http://yosemite.epa.gov/OAR/globalwarming.nsf/>

## Annexe A : Description générale de la branche d'activité

Les réseaux de distribution du gaz alimentent les appareils domestiques, les appareils de chauffage et les équipements de procédés industriels des clients résidentiels, commerciaux et industriels. Le réseau de distribution commence généralement au point de livraison de la ville où le gaz naturel est livré au moyen d'un gazoduc sous haute pression (généralement 50 à 70 bar<sup>16</sup>), dépressurisé, compté et odorisé (pour faciliter la détection des fuites). Les points de livraison sont des installations de surface sécurisées, d'une superficie moyenne inférieure à 1 ha et dotées d'équipements appartenant à la compagnie de transport du gaz et à la compagnie de distribution du gaz. Après avoir été compté et odorisé, le gaz passe dans les canalisations de distribution et dans les conduites de branchement pour être livré au consommateur final de gaz à basse pression au moyen de tuyaux souterrains en acier ou en plastique de faible diamètre. La pression est encore abaissée, en général graduellement, avant distribution au client.

Le gaz qui alimente les réseaux de distribution est généralement appelé « gaz naturel de pipeline » ; il s'agit d'un gaz qui a été traité pour en éliminer la vapeur d'eau et les autres contaminants et qui a des caractéristiques de combustion et un contenu calorifique donnés. Le gaz naturel traité contient généralement 75 à 90+ % de méthane, 3 à 4% d'azote et 2% de dioxyde de carbone ; ces pourcentages peuvent varier selon les pays. Dans des cas exceptionnels, un traitement supplémentaire peut être nécessaire si le gaz fourni au point de livraison n'est pas du gaz naturel de pipeline, comme par exemple le gaz produit localement (gaz d'enfouissement, gaz de biomasse ou gaz de fumier).

Les réseaux de distribution du gaz rassemblent souvent des constructions neuves et des infrastructures anciennes dont

l'héritage peut être lourd en termes environnementaux (compteurs de gaz à mercure, installations obsolètes de traitement du gaz et unités qui servaient autrefois à produire du gaz de synthèse). En cas de raccordement d'infrastructures neuves sur des infrastructures anciennes ou de changement de source du gaz, une attention particulière doit être apportée à la gestion des fuites.

La construction et l'installation de réseaux de distribution du gaz naturel nécessitent de planifier et de définir les emprises, notamment l'utilisation qui sera faite des emprises des services d'utilité publique existants (par exemple, partage d'emprise avec les réseaux d'adduction d'eau, de télécommunication et d'électricité), lorsque cela est possible. La mise en place de l'emprise peut nécessiter d'arracher la végétation et de niveler le sol. Les canalisations sont posées après le creusement de tranchées au moyen d'une pelle rétrocaveuse ou, le cas échéant, après le forage directionnel de tunnels afin de réduire au minimum la perturbation du sol. Le forage directionnel de tunnels peut être particulièrement utile pour traverser les routes, les cours d'eau ou les terrains marécageux formant un habitat. Les tranchées sont ensuite comblées et l'emprise recouverte par la végétation locale. Les canalisations de distribution sont généralement en acier ou en plastique. Diverses techniques d'enrobage ou de protection cathodique sont utilisées pour prévenir la corrosion des canalisations souterraines et aériennes.

Des postes de détente-régulation sont généralement nécessaires pour ajuster la pression du gaz dans l'ensemble du réseau de distribution. Ces installations sont habituellement situées en surface et occupent une superficie d'environ 20 m<sup>2</sup>. Les postes de détente-régulation de la pression sont situés en aval du point de livraison de la ville et peuvent fonctionner en mode séquentiel de façon à réduire la pression du gaz distribué

<sup>16</sup> 1 bar équivaut approximativement à 1 atmosphère, soit 14.5 lb/in<sup>2</sup>.

au consommateur final. Le réglage final de la pression est effectué au niveau du compteur du client résidentiel (environ 0,1 bar) et des clients commerciaux et industriels (de 1 à 15 bar).

Pendant le fonctionnement normal et l'entretien du réseau, les activités de l'exploitant consistent notamment à surveiller le fonctionnement général de tous les systèmes et des éléments de l'infrastructure, comme les soupapes, les postes de détente-régulation et les tuyaux, en analysant les données fournies par les débitmètres et les inspections sur site. Les exploitants procèdent à des inspections périodiques pour détecter les fuites de gaz, les signes de corrosion et vérifier l'intégrité du système. Le raccordement des nouveaux clients au réseau de distribution est une activité courante, généralement assurée alors que les conduites de distribution sont sous pression de façon à ne pas interrompre l'alimentation des autres clients. Toutes les parties du réseau de distribution sont concernées par les opérations de maintenance qui consistent généralement en la réparation et le remplacement des tuyaux et des soupapes, en particulier après des dégâts accidentels dus à des travaux de terrassement à proximité de l'infrastructure.

Les exploitants des réseaux de distribution du gaz sont également chargés de veiller à la formation du personnel sous-traitant et d'assurer la formation de leur personnel aux procédures et mesures nécessaires à une intervention d'urgence efficace en cas de fuite, rupture ou autres incidents causés par les exploitants eux-mêmes, par des tiers, ou par des phénomènes naturels. Pour qu'une intervention d'urgence soit efficace, les exploitants doivent associer leurs efforts à ceux des autorités locales et municipales, ainsi que des partenaires résidentiels, commerciaux et industriels pour assurer une coordination des interventions en cas d'urgence.

Le déclassement des réseaux de distribution implique généralement la fermeture et le verrouillage en position fermée des soupapes pour couper l'alimentation en gaz des clients ; il s'accompagne également de la mise hors circuit et de l'obturation du réseau de distribution et des conduites de branchement après les avoir purgées de tout gaz résiduel. Les structures aériennes comme les postes de détente-régulation de la pression peuvent être démantelées. Selon les conditions spécifiques du site, les canalisations, postes et autres éléments souterrains peuvent être démantelés ou laissés sur place.