



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

ECE/ENERGY/WP.3/GE.5/2008/3  
12 novembre 2007

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS/RUSSE

---

**COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE**

COMITÉ DE L'ÉNERGIE DURABLE

Groupe de travail du gaz

Groupe spécial d'experts de la fourniture  
et de l'utilisation du gaz

Neuvième session

Genève, 24 janvier 2008

Point 6 de l'ordre du jour provisoire

**MÉTHODES DE DÉTECTION DES FUITES DE GAZ LORS  
DES ACTIVITÉS DES INDUSTRIES GAZIÈRES**

Note du secrétariat

*Résumé*

Le présent questionnaire a été élaboré par le Rapporteur de l'Ukraine, conformément à la décision prise par le Groupe spécial d'experts de la fourniture et de l'utilisation du gaz à sa huitième session en janvier 2007 à Genève (ECE/ENERGY/WP.3/GE.5/2008/2, par. 8 b)). Les réponses au questionnaire serviront de base pour l'élaboration d'un projet de rapport de synthèse sur les «Méthodes de détection des fuites de gaz lors des activités des industries gazières».

Une fois rempli, le questionnaire doit être adressé au Rapporteur général de l'Ukraine, M. Igor Ponomarenko (Directeur, Département des relations extérieures, Ukrtransgas, AC9/2 Klovsy Uzviz, 01021 Kiev, Ukraine, téléphone: +380 44 461 20 76, télécopie: +380 44 254 33 56, courriel: [ponomarenko.utg@naftogaz.net](mailto:ponomarenko.utg@naftogaz.net)), avec copie au secrétariat.

## **I. Introduction**

1. Suite à l'augmentation de la production sociale au cours des dernières années, l'émission de méthane dans l'atmosphère due à des fuites est devenue un problème qui n'est plus seulement économique (dans les pays où le réseau de transport du gaz est étendu, les fuites représentent jusqu'à 0,7 % du gaz transporté), mais également écologique.

2. Le méthane n'a pas d'effet nocif direct sur l'organisme humain (sa concentration maximale admissible dans l'atmosphère est relativement élevée et sa densité est nettement inférieure à celle de l'air), mais c'est un gaz à effet de serre. Son effet sur le climat est 20 fois plus néfaste que celui du dioxyde de carbone. La nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre a été reconnue dans le Protocole de Kyoto.

## **II. Problématique**

3. Les entreprises de l'industrie gazière ont une incidence importante sur l'environnement dans la mesure où leurs activités sont intrinsèquement liées au dégagement de gaz naturel dans l'atmosphère, lequel est dû, entre autres, aux fuites des installations techniques.

4. Les fuites de gaz au cours du transport dans les gazoducs et les conduites de distribution et lors de son stockage ont les causes techniques suivantes:

- La pression élevée du gaz;
- Le diamètre important des conduites et l'étendue du réseau gazier;
- Le grand nombre de dispositifs de verrouillage et de régulation;
- La saturation des gaines.

## **III. Origines des fuites de gaz et méthodes de détection**

5. Les fuites peuvent être dues:

- Aux joints de soudure des conduites et des installations;
- Aux brides et aux tiges d'armature;
- L'étanchéité des canalisations et des gaines est également importante à cet égard.

6. Il va de soi que le volume des fuites de gaz lors du transport sur le réseau dépend:

- De l'étendue du réseau de canalisations;
- Du volume de gaz contenu dans les conduites;
- Du nombre de stations de compression et de stations de distribution, ainsi que de leur puissance et de leur équipement technique.

### Méthodes de détection du méthane

Tableau 1

Méthodes	Secteur de l'industrie gazière			
	Extraction	Transport	Stockage	Distribution
Inspection visuelle				
– À pied				
– En véhicule routier				
– Par air				
Détecteur à ionisation de flamme (DIF)				
Détecteur à semi-conducteur				
Détection par conductivité thermique (DCT)				
Détection IR				
Spectromètre à diode laser accordable				
Détection photoacoustique				
Détecteur catalytique				
Détecteur électrochimique				
Méthode du gaz traceur				

n.a.: non appliquée  
s.a.: souvent appliquée

p.a.: parfois appliquée  
m.i.: méthode inconnue

7. De nombreuses méthodes de détection et de quantification des fuites de gaz sont appliquées. Le choix d'avoir recours à une méthode plutôt qu'à une autre dépend de différents facteurs, tels que le lieu de la recherche, le type de canalisation et d'équipement, la pression du gaz, ainsi que les moyens financiers et organisationnels de l'entreprise. Lors de la recherche d'une fuite de gaz, on veille à respecter certains impératifs, notamment à garantir la sécurité du personnel concerné et de la population, à empêcher qu'un accident ne se produise et à assurer l'approvisionnement en gaz nécessaire.

**Méthodes de quantification des fuites de méthane**

Tableau 2

Méthodes	Secteur de l'industrie gazière			
	Extraction	Transport	Stockage	Distribution
Calcul du bilan des débits réels				
Simulation du système sur ordinateur				
Facteurs d'émissions pour un matériel type				
Application de modèles de dispersion du méthane				
Épreuve de perte de pression dans une section isolée du réseau de distribution				

o.: oui

m.i.: méthode inconnue

n.: non

**IV. Méthodes et techniques d'élimination des fuites de méthane**

8. Lorsqu'une fuite est détectée, soit elle est éliminée par une équipe de maintenance le plus rapidement possible, soit, lorsque cela est nécessaire, des travaux de réparation d'envergure sont entrepris.

9. On élabore actuellement de nouvelles méthodes et techniques d'élimination des fuites qui visent à rétablir l'étanchéité des canalisations et de l'équipement servant au transport du gaz dans les plus brefs délais, en prenant soin de ne pas libérer de gaz en grande quantité et dans la plus grande sécurité. Il est important, pour pouvoir détecter et éliminer rapidement les fuites, de disposer de structures de production adéquates et organisées (laboratoires de diagnostic, centres et unités de réparation).

**Méthodes et techniques d'élimination des fuites de méthane**

Tableau 3

Méthodes et techniques	Secteur de l'industrie gazière			
	Extraction	Transport	Stockage	Distribution
Remplacement de l'équipement ou des tronçons de canalisation non étanches				
Utilisation de techniques qui ne nécessitent pas la libération de gaz des canalisations				
Pose de gaines et de manchons composés de matériaux polymères				
Utilisation de matériaux composites pour renforcer le dispositif de verrouillage				
Utilisation de matériaux de jointoiment (mastic, par exemple) pour renforcer le dispositif de verrouillage				
Autres: – – –				

o.: oui  
 n.: non

m.i.: méthode inconnue

-----