

## Prescriptions techniques

établies en application du décret n° 2004-555 du 15 juin 2004 relatif aux prescriptions techniques applicables aux canalisations et raccordements des installations de transport, de distribution et de stockage de gaz

### de l'opérateur de stockage Gaz de France

#### **Objet**

Ces prescriptions propres à GAZ DE FRANCE (désigné ci-après par « opérateur de stockage ») contiennent les exigences au sens de la loi n°2003-8 du 3 janvier 2003 et du décret n°2004-555 du 15 juin 2004 relatifs au transport, au stockage et à la distribution du gaz, auxquelles doivent satisfaire au minimum les installations des tiers en vue d'une Interconnexion de celles-ci aux installations de l'opérateur de stockage.

Les parties interconnectées ou souhaitant être interconnectées aux installations de l'opérateur de stockage sont tenues de conclure un Contrat d'Interconnexion avec lui, dans lequel sont régis les aspects relatifs à l'Interconnexion sur les installations de l'opérateur de stockage. Ces prescriptions techniques d'Interconnexion feront partie intégrante de ce Contrat d'Interconnexion.

# 1 Définitions

## 1.1 Interconnexion

Point d'interconnexion entre une infrastructure de transport et une infrastructure de stockage de Gaz naturel

Nota : le terme d'Interconnexion correspond à celui de raccordement adopté par le décret 2004-555.

## 1.2 Ouvrage d'Interconnexion

Portion de l'infrastructure de transport située dans le prolongement immédiat de l'Interconnexion.

## 1.3 Gaz naturel

combustible gazeux de sources souterraines constitué d'un mélange complexe d'hydrocarbures, de méthane principalement, mais aussi d'éthane, de propane et d'hydrocarbures supérieurs en quantités beaucoup plus faibles. Le Gaz naturel peut également en général renfermer des gaz inertes tels que l'azote et le dioxyde de carbone, plus des quantités très faibles d'éléments à l'état de traces. Il demeure à l'état gazeux dans les conditions de pression et de température normalement rencontrées en service. Il est produit et traité à partir de gaz brut ou de Gaz naturel liquéfié, si besoin il est mélangé pour être directement utilisable (Définition de l'ISO 13686)

## 1.4 Contrat d'Interconnexion

contrat entre l'opérateur de stockage et un transporteur, relatif à l'ensemble des aspects techniques et commerciaux venant compléter les présentes prescriptions techniques.

## 1.5 Opérateur prudent et raisonnable

opérateur appliquant de bonne foi les règles de l'art, et à cette fin, mettant en œuvre les compétences, l'application, la prudence et la prévoyance qui sont raisonnablement et habituellement mises en œuvre par un exploitant compétent et expérimenté

## 1.6 Procédures d'intervention

procédures définissant l'organisation, les moyens et les méthodes que l'opérateur de stockage met en œuvre en cas de travaux ou manœuvres sur l'ouvrage, ou d'accident survenu à l'ouvrage

# 2 Prescriptions techniques applicables aux Ouvrages d'Interconnexion

Ces prescriptions sont identiques pour tous les types d'Interconnexions aux infrastructures de l'opérateur de stockage. Elles sont déterminées dans le respect des exigences réglementaires et selon les dispositions techniques des normes en vigueur, dont les principales sont rappelées ci après pour mémoire:

## 2.1 Réglementation

- Arrêté du 17 janvier 2003 relatif à la prévention des accidents majeurs, pris en application de la Directive Européenne n° 96/82/CE du 9/12/1996, dite SEVESO II,
- Arrêté ministériel du 11 mai 1970 modifié portant règlement de sécurité des ouvrages de transport de gaz combustible par canalisations dans le cas des Raccordements à des réseaux de transport de Gaz naturel,
- Décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999 modifié relatif aux équipements sous pression,
- Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 modifié relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail et modifiant le chapitre II du titre III du livre II du code du travail,
- Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail et modifiant le chapitre V du titre III du livre II du code du travail,
- Arrêté ministériel du 15 mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression.

## 2.2 Normes (pour le Raccordement à des réseaux de transport de Gaz naturel)

- NF EN 1 594, mai 2000, « Systèmes d'alimentation en gaz - Canalisations pour pression maximale de service supérieure à 16 bar - Prescriptions fonctionnelles »,
- NF EN 12 732, novembre 2000, « Systèmes d'alimentation en gaz - Soudage des tuyauteries en acier - Prescriptions fonctionnelles ».

## 3 Prescriptions techniques applicables aux matériels de comptage

Aux Interconnexions, les stations de comptage du opérateur de stockage qui ont un caractère transactionnel (ou assimilé) et les instruments associés sont installés et exploités conformément à la réglementation française en tant qu'elle leur est applicable et selon les dispositions techniques des normes en vigueur, dont les principales sont rappelées ci après pour mémoire:

Pour les aspects techniques qui ne relèvent pas de la réglementation ou qui ne sont pas pris en compte par les normes en vigueur, les matériels sont installés et exploités en tenant compte de l'état de l'art international.

Soit par ordre de préséance :

### 3.1 Réglementation

- Décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure,
- Arrêté ministériel du 15 mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression,
- Compteurs de volume de gaz:
  - Décret du 6 septembre 1972 modifié réglementant la catégorie d'instrument
  - Arrête du 23 octobre 1974 modifié relatif à la construction, l'installation et la vérification de ces instruments
- Ensembles de correction de volume de gaz:
  - Arrêtés du 5 août 1987, circulaire et instruction du 29 novembre 1988 et arrêté du 11 juillet 2003

### 3.2 Normes

- NF EN 1 776, février 1999, « *Alimentation en gaz, poste de comptage de Gaz naturel, prescriptions fonctionnelles.* »,
- NF EN 12 261, août 2002, « *Compteurs de gaz, compteurs à turbine.* »,
- NF EN 12 480, mai 2002, « *Compteurs de gaz ; compteurs à pistons rotatifs.* »,
- NF EN ISO 5 167, juin 2003, « *Mesure de débit des fluides au moyen d'appareils déprimogènes.* »,
- CEI 60 571:1983, janvier 1983, « *Capteurs industriels à résistance thermométrique de platine.* »,
- NF EN 12 405, septembre 2002, « *Compteurs de gaz ; dispositifs électroniques de conversion de volume de gaz.* »,
- NF ISO 10 715, mars 2001, « *Gaz naturel ; lignes directrices pour l'échantillonnage.* »,
- NF EN ISO 6 974, août 2003 et mai 2004, « *Gaz naturel ; détermination de la composition avec une incertitude définie par chromatographie en phase gazeuse.* »,
- NF ISO 6 976, octobre 1997, « *Gaz naturel ; calcul du pouvoir calorifique, de la masse volumique, de la densité relative et de l'indice de Wobbe à partir de la composition.* »,
- ISO 12 213, décembre 1997, « *Natural gas – Calculation of compression factor.* »,

### 3.3 Textes internationaux

- Directive 2004/22/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 sur les instruments de mesure.
- Réglementation internationale – Organisation Internationale de Métrologie Légale / Projet « Systèmes de comptage de gaz combustible. »,
- Easee-gas – Common Business Practice « Harmonisation des unités ».

## 4 Caractéristiques du gaz

### 4.1. Prescriptions relatives aux caractéristiques physico-chimiques des gaz injectés sur les installations de l'opérateur de stockage

#### 4.1.1. Prescriptions relatives aux caractéristiques physico-chimiques requises pour le Gaz naturel

Dans le but :

- de préserver l'intégrité des ouvrages de l'opérateur de stockage vis-à-vis des risques de réaction chimique et de modification des caractéristiques physiques de leurs matériaux constitutifs,
- de garantir l'acheminement vers les Clients et les réseaux de distribution d'un gaz apte à la combustion et conforme à la réglementation en vigueur,

tout Gaz naturel introduit sur les installations de l'opérateur de stockage doit respecter les spécifications du tableau ci-après, sans préjudice des obligations qui pourraient être faites par la réglementation.

Caractéristique Spécification

Pouvoir Calorifique Supérieur (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bar) Gaz de type H (1) : 10,7 à 12,8 kWh/m<sup>3</sup>(n) (combustion 25°C : 10,67 à 12,77) Gaz de type B (1) : 9,5 à 10,5 kWh/m<sup>3</sup>(n) (combustion 25°C : 9,48 à 10,47)

Indice de Wobbe (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bar) Gaz de type H (1) : 13,64 à 15,7 kWh/m<sup>3</sup>(n) (combustion 25°C : 13,6 à 15,66) Gaz de type B (1) : 12,01(1bis) à 13 kWh/m<sup>3</sup>(n) (combustion 25°C : 11,97 à 12,97)

Densité Comprise entre 0,555 et 0,70.

Point de rosée eau Inférieur à -5°C à la Pression Maximale de Service du réseau en aval du Raccordement (2).

Point de rosée hydrocarbures (3) Inférieur à -2°C de 1 à 70 bar.

Teneur en soufre total Inférieure à 30 mgS/m<sup>3</sup>(n).

Teneur en soufre mercaptique Inférieure à 6 mgS/m<sup>3</sup>(n).

Teneur en soufre de H<sub>2</sub>S + COS Inférieure à 5 mgS/m<sup>3</sup>(n).

Teneur en CO<sub>2</sub> Inférieure à 2,5 % (molaire).

Teneur en Tétrahydrothiophène (produit odorisant THT) Inférieure à 40 mg/m<sup>3</sup>(n).

Teneur en O<sub>2</sub> Inférieure à 100 ppmv.

Impuretés Gaz pouvant être stocké sans subir de traitement supplémentaire à l'entrée du stockage.

*(1) Gaz de type H : Gaz à haut pouvoir calorifique. Gaz de type B : Gaz à bas pouvoir calorifique.*

*(1bis) dans l'attente d'évolutions contractuelles, du gaz ayant un indice de Wobbe compris entre 11,89 et 12 est susceptible d'être accepté, dans des conditions similaires à celles évoquées au § 5.1.3.*

*(2) La conversion du point de rosée eau en teneur en eau et inversement, est effectuée selon la norme ISO 18 453 « Natural gas – Correlation between water content and water dew point. » (corrélation Gergwater).*

*(3) Cette prescription ne couvre que les hydrocarbures du Gaz naturel, et donc pas les huiles.*

Le cas échéant, l'opérateur de stockage peut accepter un gaz ne répondant pas aux caractéristiques ci-dessus, par exemple parce que des possibilités de mélange ou de traitement lui permettraient temporairement de garantir en sortie de ses installations les caractéristiques inscrites dans les présentes prescriptions. L'acceptation éventuelle de tels gaz par l'opérateur de stockage doit faire l'objet d'un accord particulier.

#### **4.1.2. Prescriptions relatives aux caractéristiques physico-chimiques requises pour les gaz autres que du Gaz naturel**

La composition particulière des gaz autres que les Gaz naturels amène à spécifier d'emblée quelques exigences complémentaires par rapport à celles énoncées au paragraphe 4.1.1.

Tout gaz autre que du Gaz naturel susceptible d'être injecté sur le réseau de l'opérateur de stockage doit donc satisfaire avant injection les spécifications suivantes, complémentaires par rapport à celles édictées pour le Gaz naturel :

<b>Caractéristique</b>	<b>Spécification</b>
Hg	Inférieur à 1 µg/m <sup>3</sup> (n).
Cl	Inférieur à 1 mg/m <sup>3</sup> (n).
F	Inférieur à 10 mg/m <sup>3</sup> (n).
H <sub>2</sub>	Inférieur à 6 %.
CO	Inférieur à 2 %.

Selon la nature du gaz à injecter, la teneur maximale d'autres composés pourra être spécifiée en fonction du risque de détérioration des ouvrages de l'opérateur de stockage.

L'opérateur de stockage peut demander à recueillir l'avis favorable d'une autorité compétente et légitime sur le territoire du point d'injection, attestant qu'il ne présente pas de risque pour la santé publique, l'environnement et la sécurité des installations. L'obtention de cet avis est à la charge du transporteur.

En cas de remise en cause ultérieure de cet avis par l'autorité précitée, l'opérateur de stockage devra être informé dans les quinze jours calendaires par lettre recommandée avec accusé de réception.

Cette remise en cause suspend de plein droit et sans formalité d'aucune sorte l'acceptation par l'opérateur de stockage du gaz à injecter et entraîne la suspension immédiate de l'injection.

### 4.1.3. Conditions techniques de l'injection de tous types de gaz

#### Point d'injection

La position du point d'injection et les quantités injectées doivent être compatibles avec la capacité des installations et leurs conditions d'exploitation.

#### Epuration

Si le gaz à injecter n'est pas conforme aux spécifications des tableaux précédents, l'opérateur de stockage peut néanmoins accepter de le recevoir. Le gaz à injecter peut devoir alors être épuré avant injection sur le réseau de l'opérateur de stockage.

Le cas échéant, les installations de traitement du transporteur devront être présentées à l'opérateur de stockage avant acceptation de l'injection par celui-ci.

#### Dispositif de contrôle

L'efficacité de l'épuration, lorsqu'elle existe, sera vérifiée par analyse du gaz par le transporteur. Les résultats des analyses seront tenus à disposition de l'opérateur de stockage. La fréquence des contrôles sera déterminée contractuellement avec l'opérateur de stockage.

Par ailleurs, l'opérateur de stockage peut demander au transporteur qu'il justifie d'un traitement du phénomène d'apparition de phases liquides en Opérateur Prudent et Raisonnable.

### 4.1.4. Spécificité de la zone alimentée en gaz de type B

Si le gaz est destiné à être injecté dans une installation de gaz de type B, le transporteur ne peut s'opposer à ce que l'opérateur de stockage utilise par la suite du gaz de type H dans ce réseau ou cette installation.

L'injection pourra alors être poursuivie sous réserve que les caractéristiques du gaz à injecter soient modifiées par le transporteur pour respecter les spécifications de la zone gaz H, telles que décrites dans le tableau du paragraphe 4.1.1.

## 4.2. Prescriptions relatives aux caractéristiques physico-chimiques du gaz livré par l'opérateur de stockage

Les caractéristiques du gaz livré par l'opérateur de stockage aux Interconnexions avec tous types d'infrastructures sont conformes à tout moment aux prescriptions réglementaires en vigueur, relatives aux caractéristiques du gaz.

Les prescriptions réglementaires au **18 octobre 2004** sont :

Caractéristique	Spécification
Pouvoir Calorifique Supérieur (conditions de combustion 0 °C et 1,01325 bar)	Gaz de type H <sup>(1)</sup> : 10,7 à 12,8 kWh/m <sup>3</sup> (n) (combustion 25°C : 10,67 à 12,77) Gaz de type B <sup>(1)</sup> : 9,5 à 10,5 kWh/m <sup>3</sup> (n) (combustion 25°C : 9,48 à 10,47)
Point de rosée eau	Inférieur à - 5°C à la pression maximale de service du réseau <sup>(2)</sup>
Teneur en soufre et H <sub>2</sub> S	La teneur instantanée en H <sub>2</sub> S doit être inférieure à 15 mg/m <sup>3</sup> (n) (durée de dépassement de 12 mg/m <sup>3</sup> (n) inférieure à 8 heures). La teneur moyenne en H <sub>2</sub> S sur 8 jours doit être inférieure à 7 mg/m <sup>3</sup> (n). La teneur en soufre total doit être inférieure à 150 mg/m <sup>3</sup> (n).

(1) Gaz de type H : Gaz à haut pouvoir calorifique. Gaz de type B : Gaz à bas pouvoir calorifique.

(2) La conversion du point de rosée eau en teneur en eau et inversement est effectuée selon la norme ISO 18 453 « Natural gas – Correlation between water content and water dew point. » (corrélation Gergwater).

### 4.3. Prescriptions de pression et de température

Un transporteur souhaitant disposer d'une Interconnexion sur les installations de l'opérateur de stockage doit établir avec lui un « Contrat d'interconnexion », qui a pour objet de définir les conditions de livraison et d'enlèvement du Gaz naturel entre les opérateurs de part et d'autre de l'Interconnexion.

Ce Contrat d'Interconnexion fixe une pression de référence, une température minimale de référence et une température maximale de référence pour chaque sens de transit du gaz à l'Interconnexion.

Dans tous les cas, la pression de référence dans un sens des flux donné ne peut excéder la pression maximale en service du réseau aval et les températures de référence doivent être comprises entre 0°C et 60°C.

#### Modalités quant à la pression

Dans ce paragraphe, la notion d'Opérateur Amont ou Aval s'entend par rapport au sens physique du flux de gaz injecté ou bien soutiré.

Dans le Contrat d'Interconnexion, en fonction du sens physique du flux de gaz, l'Opérateur Amont s'engage à livrer à l'Opérateur Aval, et l'Opérateur Aval à les enlever simultanément, dans des conditions limites de pression, les plages de débit de gaz qui peuvent être physiquement échangées à l'Interconnexion.

A ce titre, les parties définissent des conditions de pression à l'Interconnexion telles que :

- la pression de livraison est inférieure à la pression maximale en service du réseau aval.
- l'Opérateur Aval ne peut pas exiger de l'Opérateur Amont une pression de livraison supérieure à la pression de référence.
- l'Opérateur Amont ne peut pas exiger de l'Opérateur Aval une pression d'enlèvement inférieure à la pression de référence.

#### Modalités quant à la température

De même, les opérateurs définissent des conditions de température du gaz à l'Interconnexion telles qu'aucune des parties ne peut exiger de l'autre des températures non comprises entre les températures minimale et maximale de référence.

## 5 Conditions d'exploitation, contrôle et maintenance

L'exploitation, le contrôle et la maintenance des installations de l'opérateur de stockage sont réalisés suivant les exigences de la réglementation en vigueur, en particulier l'arrêté du 17 janvier 2003 relatif à la prévention des accidents majeurs, pris en application de la Directive Européenne n° 96/82/CE du 9/12/1996, dite SEVESO II.

Les matériels sont suivis en exploitation suivant les modalités fixées par l'arrêté du 15 mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression.

L'opérateur de stockage traite les phénomènes d'apparition de phases liquides en Opérateur prudent et raisonnable.

## 6 Procédures d'intervention

Conformément à la réglementation en vigueur, les procédures définissant l'organisation, les moyens et les méthodes que l'opérateur de stockage met en œuvre en cas de travaux ou manœuvres sur l'ouvrage, ou d'accident survenu à l'ouvrage sont définis par :

- **un règlement intérieur en matière d'hygiène et de sécurité**, conformément aux articles L 122-33, L 122-34 et L 230-3 du Code du Travail.
- **un Plan d'Opération Interne (P.O.I.)** en application de la Directive Européenne n° 96/82/CE du 9/12/1996, dite SEVESO II, transposée en droits français par l'arrêté du 17 janvier 2003 relatif à la prévention des accidents majeurs. Cet arrêté impose notamment l'identification des besoins en matière de formation des personnels associés à la prévention des accidents majeurs ainsi que l'établissement de procédures d'urgence en articulation avec le P.O.I.

- **Un Plan de Prévention ou un Plan Général de Coordination** : En règle générale, un Plan de Prévention est établi, sauf si les caractéristiques du chantier et le niveau de co-activités entre les intervenants nécessite le recours à un coordinateur de sécurité .
  - Plan de Prévention : Décret n° 92.158 du 20 février 1992 et arrêté d'application du 19 mars 1993
  - Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé: Loi du 31 décembre 1993 et décret d'application du 26 décembre 1994

Par ailleurs, des dispositions complémentaires peuvent venir compléter ces textes, et sont appliquées localement sous l'autorité du Chef d'Etablissement.