

CAHIER DES CHARGES AFG	<b>SOUDAGE DES CANALISATIONS ET BRANCHEMENTS EN ACIER</b>	RSDG 3.1 30 juin 2003
---------------------------	---	--------------------------

## SOMMAIRE

<b>1. - OBJET DU CAHIER DES CHARGES</b>	<b>2</b>
<b>2. - DOMAINE D'APPLICATION</b>	<b>2</b>
<b>3. - NORMES DE REFERENCE</b>	<b>3</b>
<b>4. - CHOIX DU PROCEDE DE SOUDAGE</b>	<b>3</b>
<b>5. - QUALIFICATION DES PERSONNELS DE SOUDAGE, BRASAGE ET SOUDBRASAGE</b>	<b>4</b>
<b>5.1. - Référentiel de qualification des personnels</b>	<b>4</b>
<b>5.2. - Epreuves de vérification d'aptitude</b>	<b>4</b>
<b>5.3. - Qualification partielle des opérateurs de soudage</b>	<b>4</b>
<b>6. - EXECUTION DES TRAVAUX DE SOUDAGE</b>	<b>4</b>
<b>6.1. - Soudeurs</b>	<b>4</b>
<b>6.2. - Préparation et soudage des assemblages</b>	<b>5</b>
<b>7. - FIXATION DES CONNEXIONS DE PROTECTION CATHODIQUE</b>	<b>5</b>
<b>8. - CONTROLE DES ASSEMBLAGES</b>	<b>5</b>
<b>8.1. - Spécifications relatives au contrôle des assemblages</b>	<b>5</b>
<b>8.2. - Conséquences des contrôles</b>	<b>5</b>
<b>9. - DATE D'EFFET</b>	<b>6</b>

## 1. - OBJET DU CAHIER DES CHARGES

1.1. - L'article 11 de l'arrêté du 13 juillet 2000 portant règlement de sécurité de la distribution de gaz combustible par canalisations est ainsi rédigé :

**« Liaison des différents éléments sous pression entre eux.**

*Les jonctions soudées, brasées, soudobrasées et électrosoudées sont effectuées, selon des procédés définis dans le cadre de normes ou de cahiers des charges, par des personnels munis d'une attestation d'aptitude en cours de validité, relative au mode d'assemblage considéré, délivrée par un organisme accrédité à cet effet par le comité français d'accréditation ou par un organisme d'accréditation reconnu équivalent par le ministre chargé de la sécurité du gaz.*

*Cette exigence ne s'applique pas aux jonctions des accessoires tels que les robinets ou les joints isolants, préfabriqués en usine qui sont réalisés dans le cadre d'une démarche documentée s'appuyant sur des dispositions préétablies et systématiques.*

1.2. - Le respect des modes opératoires approuvés et qualifiés pour la réalisation des assemblages, associé à la qualification des soudeurs, constitue la garantie d'obtenir des assemblages aptes à remplir leur office dans les conditions de sécurité requises.

Ainsi le présent cahier des charges a pour objet :

- de définir les procédés utilisables pour la réalisation d'assemblages soudés,
- de préciser les exigences essentielles auxquels ces assemblages sont soumis pour garantir la sécurité des personnes et des biens.
- d'indiquer les conditions auxquelles doivent satisfaire les personnels chargés de leur réalisation.

## 2. – DOMAINE D'APPLICATION

Les prescriptions du présent cahier des charges s'appliquent à la réalisation des assemblages par soudage des éléments de tuyauterie et accessoires en acier constitutifs des réseaux neufs définis dans l'article 2 de l'arrêté du 13 juillet 2000.

Les canalisations en acier du réseau de distribution sont soumises, en application du cahier des charges n° 1 « Règles techniques et essais », aux dispositions des normes NF EN 12007-1, NF EN 12007-3 et NF EN 1594, selon le niveau de pression et la valeur du produit P x D.

Les techniques du brasage et du soudobrasage peuvent également être utilisées pour la réparation des réseaux et branchements existants en acier de la série extra-légère. Il convient de se reporter au cahier des charges RSDG 3-3 pour ce qui concerne la qualification des personnels chargés de réaliser ces travaux.

### 3. - NORMES DE REFERENCE

Le présent cahier des charges fait référence aux normes et spécifications suivantes :

- NF EN 12007-1 : Systèmes d'alimentation en gaz - Canalisations pour pression maximale de service inférieure ou égale à 16 bar - Partie 1 : Recommandations fonctionnelles générales ;
- NF EN 12007-3 : Systèmes d'alimentation en gaz - Canalisations pour pression maximale de service inférieure ou égale à 16 bar - Partie 3 : Recommandations fonctionnelles spécifiques pour l'acier ;
- NF EN 1594 : Systèmes d'alimentation en gaz - Canalisations pour pression maximale de service supérieure à 16 bar - Prescriptions fonctionnelles ;
- NF EN 12732 : Systèmes d'alimentation en gaz - Soudage des tuyauteries en acier - Prescriptions fonctionnelles ;
- Spécifications Gaz de France B 132.52 : Qualification des soudeurs ;
- Spécifications AFG B. 540.9 : Modalités de qualification des soudeurs, braseurs et soudobraseurs ;
- RSDG 3-3 : Canalisations et branchements en cuivre

### 4. - CHOIX DU PROCEDE DE SOUDAGE

Les tubes et accessoires en acier constituant les ouvrages du réseau de distribution doivent être soudés conformément aux prescriptions de la norme NF EN 12732 « Systèmes d'alimentation en gaz - Soudage des tuyauteries en acier - Prescriptions fonctionnelles ».

Les procédés de soudage applicables à la construction des ouvrages neufs en acier sont <sup>[1]</sup>:

- **le soudage électrique à l'arc** avec électrode enrobée. L'emploi d'électrodes à enrobage cellulosique n'est pas autorisé pour le soudage des canalisations de diamètre extérieur inférieur à 60,3 mm et des piquages,
- **le soudage TIG**, électrique à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène,
- **le soudage au gaz oxyacétylénique**. Ce procédé n'est pas autorisé pour les assemblages sur :
  - \* les réseaux de Pms supérieure à 5 bar relatifs,
  - \* les canalisations de diamètre extérieur supérieur à 60,3 mm dans les réseaux de Pms comprise entre 100 mbar et 5 bar relatifs inclus,
  - \* le soudage des piquages à toutes pressions.

Les spécifications de l'opérateur de réseau définissent les conditions dans lesquelles doivent être réalisés certains assemblages particuliers soudés tels que les soudures de raccordement.

Les soudures d'angle à recouvrement, ou sur joint emboîté du type slip-joint ne sont pas autorisées pour la réalisation des joints qui participent directement à l'étanchéité. Elles ne peuvent être utilisées que pour l'assemblage d'un piquage effectué sur un réseau en charge.

---

[1] Un ou plusieurs de ces procédés peuvent être utilisés concomitamment pour la réalisation d'un même ouvrage.

## **5. - QUALIFICATION DES PERSONNELS DE SOUDAGE**

### **5.1. – Référentiels de qualification des personnels**

a) - L'attestation d'aptitude à la réalisation d'assemblages par soudage sur les canalisations et branchements en acier et leurs accessoires, prévue à l'article 11 de l'arrêté du 13 juillet 2000, est délivrée conformément aux normes européennes applicables ou aux spécifications Gaz de France B 132.52 « Qualification des soudeurs ».

b) - Cette attestation d'aptitude peut aussi être délivrée selon des spécifications autres, ou selon des normes ou cahiers des charges d'un Etat membre de l'Union européenne ou d'un autre pays partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, reconnus équivalents et approuvés par le ministre chargé de la sécurité du gaz après consultation du comité technique de la distribution du gaz.

c) - Les spécifications de Gaz de France B 132.52 pour la qualification des soudeurs sont réputées satisfaisantes aux conditions du paragraphe b) ci-dessus.

### **5.2. - Epreuves de vérification d'aptitude**

Les épreuves de vérification de l'aptitude des soudeurs visées ci-dessus doivent être effectuées sous le contrôle d'un organisme accrédité.

Elles peuvent être effectuées sous le contrôle de l'opérateur de réseau dans la mesure où celui-ci aura été accrédité à cet effet dans les conditions prévues par l'article 11 de l'arrêté du 13 juillet 2000.

### **5.3. - Qualification partielle des opérateurs de soudage**

L'organisme accrédité peut ne délivrer à certains soudeurs qu'une attestation d'aptitude partielle limitée à certains types d'assemblage si leur employeur en fait la demande.

L'attestation mentionne le domaine de validité.

## **6. - EXECUTION DES TRAVAUX DE SOUDAGE**

Les spécifications de l'opérateur de réseau précisent les catégories d'exigences de qualité de la norme NF EN 12732 dans lesquelles il place les ouvrages du réseau à réaliser.

### **6.1. - Soudeurs**

Le soudeur doit être en possession sur le chantier de son attestation d'aptitude en cours de validité et dont le domaine de validité correspond aux assemblages réalisés ou à réaliser.

Cette prescription s'applique tant au personnel de l'opérateur de réseau qu'à celui des entreprises qu'il utilise pour cette tâche. L'opérateur de réseau définit les cas pour lesquels il fait obligation au soudeur de tenir un carnet de soudure.

## **6.2. - Préparation et soudage des assemblages**

L'opérateur de réseau définit les spécifications de préparation des pièces à assembler, qui doivent a minima comprendre les phases listées ci-après :

- alignement des tubes et pièces à assembler,
- mode de maintien des tubes et / ou pièces de forme entre eux,
- préparation des extrémités à assembler (coupe, chanfrein, nettoyage, espacement, marquage éventuel, ...),
- soudage de l'assemblage selon les descriptifs de mode opératoire de soudage pertinents (produit d'apport de soudage, nombre de passes, nettoyage en cours de soudage, ...).

## **7. - FIXATION DES CONNEXIONS DE PROTECTION CATHODIQUE**

Les spécifications de l'opérateur de réseau définissent les modes de fixation des connexions de protection cathodique sur les éléments de construction en acier soumis à la pression.

Le brasage fort, le soudobrasage et le soudage par aluminothermie ne doivent pas être effectués directement sur les éléments en acier soumis à la pression.

## **8. - CONTROLE DES ASSEMBLAGES**

### **8.1. - Spécifications relatives au contrôle des assemblages**

Les spécifications de l'opérateur de réseau définissent les méthodes de contrôle des assemblages en tenant compte notamment de la nature de l'ouvrage, de sa Pms, de sa catégorie d'exigences de qualité, des caractéristiques de l'acier, et notamment :

- la nature des modes de contrôle, examen et essais retenus,
- l'étendue minimale et le mode d'échantillonnage des contrôles non destructifs sur les soudures, l'étendue minimale et le mode d'échantillonnage des contrôles non destructifs spécifiques aux assemblages particuliers visés au paragraphe 3,
- les critères d'exécution des contrôles et leur étendue.
- les critères d'acceptation des assemblages.
- les compétences du personnel chargé des contrôles, examens et essais.

### **8.2. - Conséquences des contrôles**

Les spécifications de l'opérateur de réseau précisent les critères d'acceptation de défaut autorisant une réparation ponctuelle et ceux tels que les fissures qui entraînent obligatoirement la confection d'un nouvel assemblage.

Elles indiquent en outre le ou les modes de réparation susceptibles d'être employés et les contrôles à effectuer après réparation.

### 9. - DATE D'EFFET

Les dispositions du présent cahier des charges sont applicables à l'expiration d'un délai d'un an suivant sa publication.

☺ ☺ ☺  
☺ ☺