



## Règles ATG-Sert

### 1 Objet et domaine d'application

Les présentes Règles Spécifiques de la marque ATG définissent les conditions particulières de délivrance et de maintien de la marque ATG aux raccords à sertir en cuivre utilisables sur les installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés desservant les bâtiments d'habitation et leurs dépendances, ainsi que les bâtiments d'élevage et les serres.

Cela comprend également les raccords intermédiaires en alliage de cuivre (tube plus raccord fileté) destinés à être sertis avec un raccord à sertir qui sont considérés comme une qualité de tube supplémentaire (cf. §5.1.3).

Ces Règles s'appliquent en complément des Règles Générales de Certification ATG.

L'arrêté du 26 septembre 2006 (JORF du 8 novembre 2006) modifiant l'arrêté du 15 juillet 1980 modifié rendant obligatoires des spécifications techniques relatives à la réalisation et à la mise en œuvre des canalisations de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances rend obligatoire le cahier des charges CCH AFG 2004-02 de juin 2006 « Raccords à sertir en cuivre utilisables sur les installations de gaz » à compter du 1er novembre 2006 et reconnaît la délivrance de la marque ATG par CERTIGAZ comme preuve de conformité à la spécification des raccords.

### 2 Définitions

Les définitions contenues dans le CCH 2004-02 (cf. partie 1, C) s'appliquent.

### 3 Marquage

Les règles de marquage des produits, de leur conditionnement et des notices sont définies par le CCH 2004-02 (cf. partie 1, F).

En addition les raccords à sertir doivent porter les lettre ATG ou le logo ATG dans les mêmes conditions que les autres marquages requis.

Des informations requises par d'autres marchés peuvent intégrer le marquage du produit mais elles ne doivent pas prêter à confusion et elles peuvent être expliquées dans la notice.

Par dérogation, ~~pour les petits diamètres~~, le marquage ~~peut être~~ n'est réalisé que sur un seul coté au lieu des deux diamétralement opposés.

Le marquage sur l'emballage peut reprendre les informations du marquage et doit préciser en plus le numéro de lot.

La notice et les documents commerciaux relatifs aux raccords à sertir admis à la marque ATG peuvent faire référence à la marque ATG et porter le logo ATG.

### 4 Critères de certification

#### 4.1 Engagements

Pas d'exigences Spécifiques.

#### 4.2 Exigences applicables aux raccords à sertir en cuivre

Les raccords à sertir en cuivre titulaires de la marque ATG doivent être conformes aux spécifications suivantes :

- Cahier des charges AFG CCH2004-02 (juin 2006) : Raccords à sertir en cuivre utilisable sur les installations de gaz.
- Les règles de certification ATG-Sert et son annexe 2.

### 4.3 Exigences de management de la qualité

#### 4.3.1 Système de management de la qualité

Les dispositions minimales en matière d'assurance de la qualité que le demandeur/titulaire doit adopter et mettre en place pour que les produits qui bénéficient de la marque ATG-Sert soient fabriqués et/ou distribués en permanence dans le respect du présent référentiel sont précisées ci-après.

En faisant usage de la marque ATG, le titulaire prend un engagement sur la qualité permanente des produits certifiés qu'il fabrique et/ou livre à ses clients. Dans le cadre de la marque ATG-Sert le demandeur/titulaire apporte la preuve de l'existence et de l'efficacité de son dossier qualité.

L'objectif à atteindre par le demandeur/titulaire est la maîtrise des processus (au sens de la norme NF EN ISO 9000) et le maintien de la conformité de ses produits aux modèles initialement admis.

La réalisation de cet objectif suppose que le demandeur/titulaire mette en œuvre des moyens qui lui sont propres et dont les performances sont évaluées lors de la visite d'admission et vérifiées lors des visites de suivi. Les exigences qualité de la présente marque ATG-PLT sont définies ci-après et sont basées sur les exigences de la norme NF EN ISO 9001 dont la portée est limitée au champ d'application. Le tableau ci-après récapitule ces exigences en fonction de la version de la norme.

A noter que la version 2008 ne sera plus applicable après octobre 2018.

Exigences Qualité	§ NF EN ISO 9001		Exigences*
	2008	2015	
<b>Système de management de la qualité</b>	<b>4</b>		
Exigences générales	4.1	4.1 - 4.2	Requis pour les processus liés à la fabrication du produit.
Exigences relatives à la documentation	4.2	4.4 – 7.5	Requis
<b>Responsabilité de la Direction</b>	<b>5</b>		
Engagement de la Direction	5.1	5.1 - 5.2	Requis
Responsabilité et autorité	5.5.1	5.3	Requis
Représentant de la Direction	5.5.2		Requis
Revue de direction	5.6	9.3	Requis
<b>Management des ressources</b>	<b>6</b>	7.1 à 7.4	Requis
<b>Réalisation du produit</b>	<b>7</b>		
Planification de la réalisation du produit	7.1	8.1	Requis
Processus relatifs aux clients	7.2	8.2	Requis pour la gestion des réclamations clients
Achats	7.4	8.4	Requis
Maîtrise de la production et de la préparation du service	7.5.1	8.5.1	Requis
Identification et traçabilité	7.5.3	8.5.2	Requis
Préservation du produit	7.5.5	8.5.4 - 8.5.5	Requis
Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure	7.6	7.1.5	Requis
<b>Mesure, analyse et amélioration</b>	<b>8</b>		
Surveillance et mesure du produit	8.2.4	8.6 - 9.1	Requis
Maîtrise du produit non conforme	8.3	8.7 - 10.2	Requis
Action corrective	8.5.2	10.2	Requis

(\*) Ces exigences s'appliquent également aux éventuels sous-traitants

## 4.3.2 Plan de contrôles en fabrication

### 4.3.2.1 Matières

Les caractéristiques des matériaux utilisés pour la fabrication des raccords à sertir (corps et joints) doivent être garanties par le fabricant (certificats matières ou contrôles internes).

La traçabilité des lots de matière par rapport aux lots de produits finis doit être assurée.

### 4.3.2.2 Caractéristiques dimensionnelles

Le fabricant doit établir des procédures visant à s'assurer que les tolérances de fabrication admises pour les raccords à sertir sont conformes aux valeurs déclarées, issues des essais de type initiaux.

La définition des vérifications métrologiques nécessaires sont laissées à l'appréciation du fabricant. Ces vérifications seront réalisées en début et fin de lot et répétées toutes les 4 heures (2 par équipe de travail).

**Si le process est stable avec des enregistrements pertinents pour le démontrer, la fréquence peut être portée à 8 heures.**

### 4.3.2.3 Essais de libération de lots

Un lot de raccords à sertir est un ensemble ayant même diamètre nominal et marquage, fabriqués sur une même machine sans modification des paramètres de fabrication, à partir d'un même lot de matière. Le lot est défini et repéré par le fabricant.

Les caractéristiques et les fréquences minimales des essais doivent correspondre aux données du tableau ci-après :

Propriété	Echantillon d'essai	Article ou paragraphe précisant l'essai correspondant	Nombre minimal de raccords/essai	Fréquence d'essai minimale si allègement
Glissement axial jusque rupture pour une qualité de tube	lot	Base du § E2.2 du CCH2004-02 Le fabricant doit définir le mode opératoire (qualité de tube, épaisseur...) et enregistrer les résultats et commentaires pour mener les analyses nécessaires	A définir par le fabricant	20% des lots et au moins 1 lot par an

La pression pour obtenir la rupture, déboîtement ou fuite devra être supérieure ou égale à la moyenne observée lors des essais de type pour chaque diamètre et qualité de tube pondérée d'un coefficient de 0.7 sans être inférieur à 40 bar. Si la pression atteint 180 bar sans défaillance, l'essai sera arrêté et le lot sera déclaré conforme.

Si l'historique des enregistrements de libération de chaque lot par produit démontre une bonne maîtrise du process (une dispersion faible et une marge de sécurité satisfaisante par rapport à la limite de 40 bar), le contrôle pourra être allégé. C'est-à-dire que pour le produit concerné, l'essai ne sera pas fait à chaque lot. La fréquence sera déterminée par le fabricant en fonction de l'historique sans toutefois être inférieure aux valeurs du tableau ci-dessus. Ces dispositions seront vérifiées lors des audits de surveillance.

En cas de non-conformité d'un seul échantillon du lot soumis à essai, un autre lot d'échantillons constitué d'un minimum de deux fois le lot d'échantillons d'origine, provenant du même lot de production, doit faire l'objet d'un nouvel essai ; et si l'un des nouveaux échantillons est jugé non conforme, le lot de production doit être refusé. Si le produit concerné par une non-conformité faisait l'objet d'un contrôle allégé, les 5 lots suivants au minimum devraient être contrôlés avant de revenir à un contrôle allégé et les actions correctives engagées devront être documentées.

## 5 Processus de certification ATG

### 5.1 Admission

#### 5.1.1 Dossier de demande

Le modèle de dossier de demande est donné en annexe 1.

### 5.1.2 Audit(s)

Le site de fabrication est toujours audité lors de l'admission pour garantir les points du § 4.3 et des Règles générales ATG. Lorsque le site de fabrication est certifié ISO9001, les § 4, 5 et 6 de la norme ISO 9001:2008 ou ceux équivalents de la version 2015, précisés au tableau § 4.3.1 peuvent ne pas être audités après analyse du rapport d'audit ISO9001.

La durée de l'audit ne sera pas inférieure à 1 journée.

### 5.1.3 Essais

Les essais d'admissions sont ceux définis au CCH 2004-2 avec les informations de l'annexe 2.

Lorsque des raccords, dits « intermédiaire » en alliage de cuivre sont constitués d'une extrémité tube et d'une autre extrémité fileté, ils sont considérés comme une qualité de tube supplémentaire et ils doivent satisfaire aux essais mécaniques du lot 1.

Les essais sont réalisés par le CETIM de Nantes qui est le laboratoire indépendant de la marque.

Toutefois tout essai réalisé dans un laboratoire accrédité par un membre de l'EA (European cooperation for Accreditation) pourra être retenu après analyse du rapport pour s'assurer des conditions d'essais.

Un laboratoire de fabricant pourra être autorisé par CERTIGAZ à réaliser des essais mécaniques de type ou de surveillance suivant les modalités des spécifications CERTIGAZ SLAB100 et après avoir rempli un formulaire de demande. Des essais de vérification sont alors réalisés dans le laboratoire indépendant de la marque ou dans le laboratoire du fabricant en présence d'une personne mandatée par CERTIGAZ.

Ces essais de vérification consistent à réaliser au moins un essai de chaque type de la portée de l'autorisation pour la demande d'admission ou la surveillance considérée.

Après la première autorisation du laboratoire fabricant, l'essai de surveillance annuel qui suit fera l'objet d'inter comparaison avec le laboratoire de la marque. Dans ce cas l'échantillonnage des éprouvettes d'essais sera de 2 par labo au lieu de 3. CERTIGAZ peut appliquer cette disposition après une modification dans le laboratoire autorisé du fabricant.

Le demandeur doit garantir la représentativité des raccords soumis à l'admission.

Le demandeur prépare les échantillons pour le laboratoire indépendant en accord avec celui-ci. Cette préparation consiste à fournir les éprouvettes de test, sertissage du ou des raccords sur les longueurs de tube cuivre préconisées. Sinon cette opération sera réalisée dans le laboratoire indépendant par le demandeur.

Lorsque la demande concerne une modification, le plan d'essais peut être allégé. Il est défini par CERTIGAZ en fonction de la nature de la modification. Le laboratoire du CETIM peut être sollicité pour établir ce plan d'essais. En cas de doute le comité spécifique de la marque peut être saisi pour donner un avis. Si un doute persiste, par mesure de sécurité, les essais initiaux sont réalisés.

### 5.1.4 Cas particulier

#### **Nouvel outillage avec le même principe de sertissage :**

Si un fabricant d'outillage à sertir n'est pas référencé pour une gamme de raccords une extension peut être demandée par le titulaire des raccords qui s'assure de la compatibilité avec ses raccords. Il joint un dossier d'étude à sa demande.

Le fabricant d'outillage peut également faire une demande pour une attestation d'emploi de son matériel avec une gamme de raccords déjà certifiés. Dans ce cas, seulement les essais du lot 1 sont retenus suivant le CCH 2004-02 (voir annexe 2).

#### **Plusieurs types ou principes de sertissage (géométrie de sertissage : simple et double par exemple) pour une même gamme de raccords :**

Dans ce cas, l'échantillonnage pour chaque essai d'admission ou surveillance n'est plus de 3 mais de 2 par type de sertissage sauf pour les essais chimiques et de cycles de températures qui sont inchangés.

## 5.2 Surveillance

### 5.2.1 Audit(s)

Les audits de surveillance sont réalisés annuellement dans les mêmes conditions que les audits d'admission prévus au 5.1.2.

### 5.2.2 Essais

Les essais de surveillance sont réalisés chaque année sur des raccords prélevés par CERTIGAZ lors des audits prévus au 5.2.1 ou à défaut dans le commerce ou dans les stocks d'un revendeur.

Après prélèvement, les produits sont préparés selon les prescriptions des règles ATG-Sert et du CETIM puis ils sont envoyés au CETIM, à la charge du titulaire, dans un délai d'un mois maximum

Les essais de surveillance sont les mêmes que les essais d'admission concernés par le lot 1 mais ils sont réalisés successivement sur un seul DN pour chaque type de sertissage certifié tel que défini au CCH 2004-2 (voir annexe 2).

La préparation des éprouvettes est assurée par le titulaire ou dans le laboratoire avec la participation du titulaire pour le sertissage des différentes parties.

Lorsque le titulaire a déclaré la compatibilité de plusieurs outillages pour le DN considéré, l'outillage n'est pas le même chaque année afin d'assurer une surveillance avec les différents paramètres.

## 5.3 Information

En complément du § 6.1 des Règles générales ATG, la liste des raccords certifiés précise également les outillages reconnus compatibles par chaque titulaire.

Cette liste est disponible sur le site internet de CERTIGAZ : [www.certigaz.fr](http://www.certigaz.fr)

## 6 Approbation

Les présentes Règles Spécifiques ATG-Sert :

- ont été approuvées le 13 juin 2016 par le Directeur Général de CERTIGAZ après avis du comité technique ATG-Sert;
- sont applicables à compter du 13 juin 2016 sauf les modifications assujetties d'une période transitoire;
- annulent toute version précédente;
- peuvent être modifiées par le Directeur Général de CERTIGAZ après avis du comité technique ATG-Sert.

## 7 Synthèse des modifications

N° de révision	date	Principales modifications effectuées	Période transitoire si nécessaire
création	30/06/08	Création des Règles Spécifiques ATG-Sert	NA
Rev1	18/03/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- § 4.3.2.3 possibilité d'allègement des essais de libération de lots</li> <li>- § 5.1.3 possibilité d'un plan d'essais allégé en cas de modification</li> <li>- § 5.1.3 nouvelle spécification SLAB100 pour les laboratoires de fabricant autorisés ATG et essais d'inter comparaison.</li> <li>- § 5.1.4 échantillonnage dans le cas d'outillage différent pour une gamme de raccord</li> <li>- Annexe 1, ajouter les certificats matière des joints au dossier technique et modification du tableau des références</li> <li>- Annexe 2, précision sur les tolérances des essais du CCH2004-02</li> <li>- Annexe 2, précision sur l'essai de choc et la section minimale</li> <li>- Changement d'adresse de CERTIGAZ</li> </ul>	Aucune pour l'ensemble des modifications
Rev2	<p>Consultation mars 2016</p> <p>Consultation mai 2016</p> <p>Version finale juin 2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégration des 2 versions de la norme ISO9001, 2008 et 2015 au §4.3.1</li> <li>- Précision sur la fréquence du suivi dimensionnel en production</li> <li>- Précision sur les délais d'expédition des éprouvettes pour les essais de surveillance annuelle</li> <li>- Réalisation des essais de surveillance en changeant de marque d'outillage chaque année lorsque plusieurs marques sont déclarées</li> <li>- Annexe 2 adapté au plan du CCH2004-02</li> <li>- Précision sur l'outillage à sertir et son identification selon la norme NF EN 1775</li> <li>- Précision sur les raccords d'extrémité possibles (raccords JSC selon la norme NF E 29-536, raccords GPL ou raccords mâle conique/femelle cylindrique selon la norme EN 10226-1</li> <li>- Réalisation des éprouvettes avec des raccords en alliage de cuivre</li> <li>- Intégration des spécifications SROB100, annexe 2 pour les essais de résistance à la corrosion sous contraintes ammoniacales</li> <li>- En extension des spécifications ATG-B524, le tube cuivre DN54, R290, épaisseur 1,5 mm est certifiable pour l'application sertissage.</li> <li>- Précision sur les tolérances et la mise en œuvre des essais</li> <li>- Correction en annexe 2 des tableaux de plans d'essais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les 2 versions sont utilisables jusqu'en octobre 2018, au-delà, seule la version 2015</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Applicable pour les nouvelles demandes mais obligatoire après le 31 décembre 2017 pour les accessoires certifiés</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> <li>- Non</li> </ul>

**ANNEXE 1**  
**CONSTITUTION DU DOSSIER DE DEMANDE**

- Lettre type de demande d'admission reproduite sur papier à entête du fabricant et établie selon modèle joint (document n° 1)
- Fiche de renseignements généraux (document n° 2)
- Fiche d'identification du produit soumis à l'admission (document n° 3)
- Dossier technique : plans côtés de chaque raccord et joint
- Certificat de conformité aux normes EN549 et EN 682 pour la matière des joints de la partie à sertir
- Certificat de conformité aux Règles NF078 pour les joints plats JPG/JPC
- Certificat de conformité à la norme EN549 pour les joints GPL

**DOCUMENT N° 1**

**FORMULE DE DEMANDE D'ADMISSION**

(à établir sur papier à en-tête du fabricant)

Lettre à adresser à :

Monsieur le Directeur Général  
**CERTIGAZ**  
8 rue de l'Hôtel de Ville  
F – 92200 NEUILLY SUR SEINE

Objet : Demande d'admission à la marque ATG Sertissage applicable aux raccords à sertir en cuivre utilisables sur les installations de gaz.

Monsieur,

J'ai l'honneur de demander l'autorisation d'apposer la marque ATG-Sert sur les produits de ma fabrication, conformes au cahier des charges en vigueur.

Je déclare avoir pris connaissance des textes précités, des Règles de Certification ATG-Sert.

Je m'engage :

- à me conformer sans réserve aux prescriptions des Règles de Certification, ainsi qu'aux décisions prises ou à prendre, en exécution des dites prescriptions ;
- à ne mettre en vente les produits revêtus de la marque ATG Sertissage qu'après m'être entouré de toutes les précautions de nature à assurer leur conformité aux normes et spécifications ;
- à réserver la marque et la référence des produits présentés à la marque ATG Sertissage aux seuls raccords conformes à ceux admis ;
- à prendre toute disposition vis-à-vis de la protection de la marque commerciale présentée à la marque ATG Sertissage pour disposer d'un droit exclusif sur cette marque au titre de la législation en matière de propriété industrielle ;
- à apposer la marque, sans équivoque, sur les produits admis et eux seuls ;
- à exercer les contrôles de fabrication qui m'incombent au titre des Règles de Certification de la marque ;
- à signaler sans délai à CERTIGAZ tout incident, toute modification de méthode ou d'organisation de la fabrication, et plus généralement, tout fait susceptible d'entraîner une variation des conditions dans lesquelles la marque a été délivrée ;
- à faciliter la tâche des auditeurs mandatés par CERTIGAZ dans le cadre de leurs missions ;



**DOCUMENT N° 1**

- à fournir toutes pièces justificatives exigées dans le cadre de l'application d'une sanction ;
- à fournir à titre gratuit les produits désignés par CERTIGAZ pour les vérifications et les faire parvenir à mes frais et sous ma responsabilité au laboratoire désigné par CERTIGAZ.
- à verser le montant des frais d'instruction de la demande prévus par le régime financier de la marque, et à effectuer tous paiements ultérieurs qui me seront réclamés en conformité avec le règlement de la marque ;
- à n'indiquer sur tous les imprimés publicitaires ou catalogues, d'autres caractéristiques que celles qui sont confirmées par les essais et qui seront communiquées.

(2) J'habilite, par ailleurs, la société ..... (3) prise en la personne de Monsieur..... (nom et qualité) à me représenter sur le territoire français pour toutes questions relatives à l'usage de la marque ATG Sertissage.

**(2)** Je demande à ce que les frais qui sont à ma charge lui soient facturés directement. Elle en assurera le règlement à ma place, en tant que mandataire, dès réception des factures comme elle s'y engage en acceptant ce mandat.

**(2)** Je m'engage à signaler immédiatement à CERTIGAZ toute nouvelle désignation de mandataire en remplacement du mandataire ci-dessus désigné.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de ma haute considération.

*Cachet et signature*  
*du représentant (4)(5)*

*Date*  
*Cachet et signature du fabricant (4)(5)*

P.J. : Fiche de renseignements généraux,  
Fiche d'identification du (des) produit(s),  
Dossier(s) technique(s).

- 
- (2) Optionnel. Ce paragraphe ne concerne que les demandeurs situés en dehors du territoire européen.
  - (3) La désignation de la société mandataire comporte : dénomination sociale, forme de la société, siège social, numéro de registre de commerce, **à renseigner sur le document N°2**
  - (4) Les signatures du fabricant et de son représentant en France doivent être respectivement précédées de la mention manuscrite "*Bon pour mandat*" et "*Bon pour acceptation de mandat*"
  - (5) Faire précéder la signature de la mention manuscrite « *Lu et approuvé* »

**DOCUMENT N° 2**

**FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX**

**• Raison sociale et adresse du demandeur :**

.....  
.....  
Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Téléfax : .....  
E-mail : .....

**Informations pour la facturation (N° TVA, SIRET) :** .....

**• Le cas échéant, nom et adresse du mandataire en France :**

.....  
.....  
Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Téléfax : .....  
E-mail : .....

**Informations pour la facturation (N° TVA, SIRET) :** .....

**• Raison(s) sociale(s) et adresse(s) de l'unité (des unités) de fabrication :**

.....  
.....  
Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Téléfax : .....  
E-mail : .....

**• Raison sociale et adresse de l'unité de conditionnement (si ≠ du fabricant) :**

.....  
.....  
Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Téléfax : .....  
E-mail : .....

**• Raison sociale et adresse du fournisseur des raccords (en cas de revente) :**

.....  
.....  
Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Téléfax : .....  
E-mail : .....

**• Raison sociale et adresse du site réalisant les essais libératoires :**

.....  
.....  
Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Téléfax : .....  
E-mail : .....

## DOCUMENT N° 3

**FICHE D'IDENTIFICATION DES RACCORDS**  
 (A joindre au dossier technique)

▪ **Marque commerciale :** .....

▪ **Référence commerciale :** .....

▪ **Types et tailles des raccords :**

Insérer ou annexer un tableau selon le modèle ci-après, dûment complété

▪ **Spécification des tubes cuivre (qualité R220 – R250 – R290, épaisseur et diamètre) :**

Repérer d'une croix, dans les cellules non grisées, les tubes cuivre compatibles selon la norme NF EN 1057 et les spécifications ATG B.524 en accords avec les règles ATG-Sert. Ces tubes sont certifiés NF selon la marque NF090.

Etat	épaisseur	diamètre									
		12	14	15	16	18	22	28	35	42	54
R220	1										
R250	1										
R290	1										
R290	1.2										
R290	1.5										

Dimensions en mm

▪ **Caractéristiques des joints (joindre les certificats) :**

- Nature :
- Référence (désignation normalisée et norme de référence) :
- Dureté :
- Plage de températures :
- Couleur :

Nota : L'essai TGA de caractérisation du joint selon la norme ISO 9924-2 pourra être fourni.

▪ **Matières des raccords (désignation normalisée et norme de référence) :**

▪ **Type de sertissage :**  Simple  Double

▪ **Outillage(s) préconisé(s) pour la réalisation des sertissages :**

Joindre les plans des mâchoires et tout document complémentaire désignant l'outillage et son utilisation.

Renseigner le tableau en page suivante pour les différents outillages.

**Modèles de tableaux à remplir pour l'identification des raccords (Ce tableau est renseigné d'exemples)**

Raccord à sertir (Forme et désignation à préciser : manchon, coude, réduction, té...)	Code famille produit	Référence commerciale	Diamètre extérieur du tube cuivre en mm ou type de jonction à préciser			Matière du raccord	Matière des joints	Site de fabrication
			Extr. 1 F ou M	Extrémité 2 F ou M	Extr. 3 F ou M			
Raccord droit	AAA	xxxxxxxxx	F22	Ecrou tournant JPC DN32 NF E 29-532	-	www	xxxx et yyyy	B
Raccord droit	BBB	xxxxxxxxx	F14	écrou tournant GPL M20x150	-	www	xxxx et zzzz	B
Raccord droit	AAA	xxxxxxxxx	M16	Ecrou tournant JPC DN20 NF E 29-532	-	www	yyyy	B
Bouchons F	CCC	xxxxxxxxx	F12	-	-	Cu	xxxx	A & B
Manchons FF	DDD	xxxxxxxxx	F28	F28	-	Cu	xxxx	A & B
Manchons coulissants	EEE	xxxxxxxxx	F18	F18	-	Cu	xxxx	A & B
Coudes à 90° MF	FFF	xxxxxxxxx	M14	F14	-	Cu	xxxx	A & B
Coudes à 90° FF	GGG	xxxxxxxxx	F16	F16	-	Cu	xxxx	A & B
Coudes à 45° MF	HHH	xxxxxxxxx	M15	F15	-	Cu	xxxx	A & B
Coudes à 45° FF	III	xxxxxxxxx	F22	F22	-	Cu	xxxx	A & B
Tés égaux F	JJJ	xxxxxxxxx	F16	F16	F16	Cu	xxxx	A & B
Tés réduits	JJJ	xxxxxxxxx	F16	F14	F14	Cu	xxxx	A & B
Réduction FF	KKK	xxxxxxxxx	F22	F18	-	Cu	xxxx	A & B
Réduction MF	LLL	xxxxxxxxx	M35	F22	-	Cu	xxxx	A & B

F ou M : raccord femelle ou mâle

**Modèles de tableaux à remplir pour l'identification des outillages**

Titulaire des raccords	N°	année déclaration certificat	marque	modèle	année modèle	force	énergie	mâchoires monoblocs	mâchoires "mère" + chaîne	mâchoires "mère" + inserts concentriques	mâchoires "mère" + inserts non concentriques	mâchoires "mère" + inserts déportés dans l'axe ou inclinés	profil	marque mâchoires	marque d'identification sur le raccord après sertissage	lien vers photo de la marque d'identification

Il est recommandé de joindre ces tableaux qui peuvent être complétés d'autres informations sous forme de colonnes supplémentaires, au format papier mais également sous forme d'un fichier Excel.

## ANNEXE 2

### Informations complémentaires au CCH2004-02, par paragraphe

#### **PARTIE 1 : Caractérisation des raccords à sertir en cuivre et de leur mode d'assemblage**

##### **C) Définitions spécifiques**

En complément, les définitions et recommandations de la norme NF EN 1775 et de son annexe D s'appliquent.

L'extrémité d'un raccord à sertir est dit femelle lorsque qu'elle est conçue pour recevoir un tube cuivre ou une extrémité lisse en alliage de cuivre d'un raccord fileté.

L'extrémité d'un raccord à sertir est dit mâle lorsqu'elle est assimilable à un tube (tube cuivre ou extrémité lisse en alliage de cuivre d'un raccord fileté).

Un raccord à sertir peut être pourvu d'extrémités mâles et femelles.

##### **D) Caractérisation des raccords**

Un relevé dimensionnel est réalisé sur 3 échantillons de chaque référence commerciale pour les caractéristiques principales (jonction mécanique normalisée, partie à sertir et encombrement).

##### **D1) Types de raccords spécifiés**

Pour être raccordés à des installations existantes en cuivre ou en acier selon le cas, les raccords d'extrémités peuvent être :

- Un raccord JPC/JPG, conforme à la norme NF E 29-532 ;
- Un raccord JSC, conforme à la norme NF E 29-536 ;
- Un raccord mâle conique (R)/femelle cylindrique (Rp), conforme à la norme NF EN 10226-1, uniquement pour les installations gaz non soumises à l'arrêté du 2 août 1977 modifié ;
- Un raccord femelle à douille et écrou tournant, M20x150 ou G3/4 ISO228-1, conforme aux figures respectives G.8 (type G.36) et G.6 (type G.28) de la norme NF EN 16129.

##### **E) Caractérisation des assemblages**

##### **E0) Organisation des essais**

Lorsque plusieurs marques d'outillages et/ou types de mâchoires sont reconnus compatibles après analyse des plans, les essais peuvent être réalisés avec un seul type ou un mixage mais les échantillons doivent être repérés.

Dans le cas d'une demande concernant plusieurs qualités de tube cuivre :

- Les essais du lot 1 sont réalisés avec les 2 qualités extrêmes de dureté sauf l'essai de flexion qui est réalisé avec la qualité la plus dure.
- Les essais du lot 2 sont réalisés avec la qualité la moins dure.

Dans le cas d'une gamme de raccords de mêmes caractéristiques dimensionnelles et matière de la partie du sertissage, un seul type est testé (par exemple un manchon cuivre du diamètre considéré est testé pour les manchons, coudes, tés, réduction du même diamètre en cuivre mais un raccord en laiton du même diamètre devra subir les essais).

Si la matière du joint est différente dans une gamme de raccord, il y a autant de gamme que de matières de joint pour déterminer les essais à faire.

Si plusieurs géométries de sertissage sont réalisées, les essais sont réalisés pour chacune d'elles avec l'échantillonnage requis au § 5.1.4 sauf pour les essais d'agressions chimiques qui sont réalisés avec la géométrie qui facilite le plus le contact entre le joint et l'agent agressif.

**E0.1) Description des éprouvettes**

Lorsqu'une demande concerne les 3 DN 14, 15 et 16, les essais d'admission peuvent être réalisés seulement sur un des DN pour qualifier les trois. Toutefois les vérifications dimensionnelles et les tests de glissement axial seront réalisés sur chaque DN.

Pour les diamètres 28 et 35, les essais du lot 1 sont réalisés pour le seul tube prévu dans les spécifications ATG B.524.

Pour les diamètres 42 et 54, les essais du lot 1 sont réalisés pour les 2 épaisseurs sauf l'essai de flexion qui est réalisé avec l'épaisseur maximum.

Pour la réalisation des différents tests avec des raccords en alliage de cuivre, les éprouvettes peuvent être différentes de celles décrites dans le CCH2004-02 en fonction du type de raccords disponibles auprès du demandeur. En fonction de ces raccords, CERTIGAZ définit la réalisation des éprouvettes nécessaires à chaque test.

**E1) Détermination de l'étanchéité à l'air**

Pour l'essai d'étanchéité sous 30 mbar, la tolérance est de +/- 1mbar et la partie haute de l'éprouvette est immergée sous (5 +/-1) cm d'eau. La différence de pression appliquée à l'éprouvette est donc de 25 mbar +/- 2 mbar.

Pour l'essai d'étanchéité sous 3 bar qui correspond à la pression d'essai, la tolérance est de +/- 0,2 bar et l'éprouvette est immergée sous (20 +/-1) cm.

**E2) Détermination de la résistance mécanique****E2.1) Résistance à la traction**

La tolérance des Forces appliquées sont de 0 à +5% pendant 30 à 35 min pour la phase T2.

Les temps de rampe T1 et T3 sont compris entre 1 et 2 min.

**E2.2) Résistance au glissement axial**

La précision de la pression de 35 bar est de +/- 1 bar.

Les temps de rampe T1 et T3 sont compris entre 1 et 2 min.

Le temps d'application de la pression est de 48h 0/+2h pour les essais d'admission. Lors des essais de surveillance, ce temps est de 24h mini.

L'essai de glissement axial est répété pour déterminer la pression à laquelle intervient le déboîtement, la fuite ou la rupture. Cet essai permet d'obtenir des moyennes par DN et par qualité de tube qui servent de référence pour les essais de libération des lots.

**E2.3) Résistance à la flexion**

L'essai de flexion qui est réalisé uniquement avec la qualité de tube cuivre la plus dure.

Les 2 points d'appui aux extrémités et le point d'application de la flèche sont obtenus sur un arc de cercle de rayon 30 mm et par un rayon de 5 mm sur le point d'application de la flèche.

A titre exceptionnel, comme lors des essais de résistance aux produits chimiques, les échantillons peuvent être réalisés avec une longueur réduite de tube pour limiter la dimension des bains, sans être inférieure à 400 mm.

La flexion  $f$  est alors calculée avec la formule :  $f = F \times l / L$  où  $F$  et  $L$  sont les valeurs du CCH2004-02.

Exemple avec les tolérances :

Longueur initiale : L (mm)	Flèche initiale : F (mm)	Flèche $f$ pour une longueur $l = 400$ mm
1200 +/- 5	20 0/+0,5	6,7 0/+0,1
1800 +/- 5	20 0/+0,5	4,5 0/+0,1
2400 +/- 5	20 0/+0,5	3,4 0/+0,1
2700 +/- 5	20 0/+0,5	3,0 0/+0,1

La valeur de  $f$  est arrondie par excès au  $1/10$ . Le rapport d'essais indique ces conditions.

#### E2.4) Résistance à la flexion alternée

Les tolérances sont les suivantes :

- fréquence :  $20 \pm 1$  Hz,
- amplitude : entre  $[-1 \text{ mm}, +1 \text{ mm}]$  et  $[-1,3 \text{ mm}, +1,3 \text{ mm}]$ ,
- longueur visible de tube :  $200 \pm 2$  mm

A titre indicatif, pour déterminer le moment d'une éventuelle défaillance, l'essai peut être réalisé avec l'éprouvette isolée sous pression d'essai ( $3 \pm 0,2$  bar). En cas de défaillance de pression, le nombre de cycle avant fuite est ainsi connu car le banc de test s'arrête.

Note : si le banc s'arrête à cause d'une fuite sur une partie non sertie, l'essai est poursuivi sans pression jusqu'au nombre total de cycles requis. Le mode opératoire utilisé (avec ou sans pression) et les aléas éventuels sont mentionnés dans le rapport.

#### E2.5) Résistance à la torsion

Les tolérances sont les suivantes :

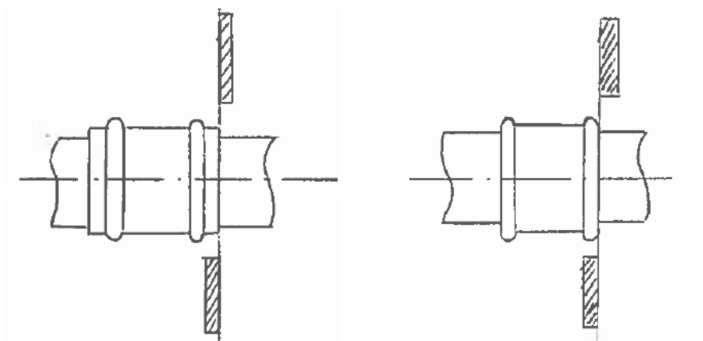
- longueur de tube visible entre les mors de serrage et le manchon :  $300 \pm 2$  mm
- position angulaire : entre  $[-5^\circ, +5^\circ]$  et  $[-5,5^\circ, +5,5^\circ]$
- vitesse angulaire : entre 10 s et 1 min pour  $10^\circ$
- temps de palier : 60 à 80 s

#### E2.6) Résistance au cisaillement

Les tolérances sont les suivantes :

- Force :  $0/+5\%$
- Lame L :  $\pm 0,1$  mm
- Rayon R :  $0/+0,1$  mm
- Temps d'application de la force :  $\pm 6$  min
- Temps de rampe : 1 à 2 min

Position des lames de cisaillement en sertissage double et simple :



#### E2.7) Résistance à l'écrasement

Les tolérances sont les suivantes :

- Force :  $0/+5\%$
- Temps d'application de la force :  $\pm 6$  min
- Temps de rampe : 1 à 2 min

La section est vérifiée avec les billes appropriées après l'essai d'écrasement. Si la section n'est pas respectée, l'essai est non conforme mais dès lors que le raccord est étanche, l'essai n'est pas bloquant pour la certification puisque la sécurité est assurée. Le rapport indique le diamètre de bille maxi qui peut passer dans l'éprouvette.

## **E2.8) Résistance au choc**

Le rayon en extrémité du biseau à 45° est de 0.5 mm.

L'énergie du choc à une tolérance de 0/+10%.

Le point d'impact est la partie du raccord déformée par le sertissage, plus précisément la zone de compression du joint, pour être identique entre un sertissage simple ou double.

L'éprouvette étant réalisée avec un manchon, chaque partie sertie est testée selon le CCH2004-02 :

- 2 impacts, au même endroit sur la gorge d'un joint
- 2 impacts, avec une rotation de 90° de l'éprouvette entre les 2 impacts.

Le rapport précise les résultats dans chaque cas.

La section est vérifiée avec les billes appropriées après l'essai de choc. Si la section n'est pas respectée, l'essai est non conforme mais dès lors que le raccord est étanche, l'essai n'est pas bloquant pour la certification puisque la sécurité est assurée. Le rapport indique le diamètre de bille maxi, parmi les diamètres proposés au § E.4, qui peut passer dans l'éprouvette.

## **E3) Résistance chimique**

### **E3.1) Essais à l'ammoniaque pour la résistance à la corrosion sous contrainte (résistance à la fissuration sous tension en milieu ammoniacal) de pièces de raccordement en alliage de cuivre**

Les spécifications SROB100, annexe 2 (pH 13,1 pendant 120h) sont applicables, au lieu de la norme ISO 6957 (pH10 pendant 24h), pour :

- 2 DN des raccords femelle à sertir en alliage de cuivre, les DN 14 et 22 qui correspondent aux diamètres extrêmes, les plus utilisés pour les installations gaz en élevage ;
- 2 échantillons sertis qui forment 1 éprouvette par DN ;
- La pression d'essai PMS est de 1,75 bar et le test d'étanchéité rapide est de 3 bar pendant 15 min.

Pour cette modification et pour les accessoires déjà certifiés, une période transitoire jusqu'au 31/12/2017 est prévue pour que chaque titulaire s'assure de la conformité aux spécifications pour les installations gaz en élevage. Pour les nouvelles demandes, les nouvelles spécifications sont applicables dès la publication des règles.

### **E3.2) Résistance aux agressions chimiques externes**

Les essais sont réalisés avec le diamètre le plus grand.

Les tolérances sont les suivantes :

- Temps d'exposition aux agents chimiques : 0/+2h
- Températures : +/- 3 °C

## **E4) Section minimale de passage**

La section de passage est vérifiée avec les billes appropriées à chaque DN avec des manchons.

Pour les autres raccords, les dimensions de la zone sertie est identique et les autres zones non déformées sont conçues pour assurer le passage des billes appropriées. La vérification est donc faite sur les plans.

## **E5) Résistance au vieillissement**

### **E5.1) Calcul de la contrainte moyenne initiale exercée sur le joint par le raccord sertie**

Ce calcul n'est pas déterminant pour prononcer la certification, il est indicatif.



### **E6.2) Essai de vieillissement accéléré par cyclage thermique**

Les essais sont réalisés avec le diamètre le plus grand.

Les tolérances sont les suivantes :

- Température : Elle est mesurée dans l'enceinte thermique et la sonde de température n'est pas en contact avec les éprouvettes. L'amplitude maximale est  $50^{0/+5}$  °C et les amplitudes minimales sont  $-10^{0/-5}$  °C ou  $-20^{0/-5}$  °C.
- Temps de cycle : +/-10%

### **F- Outil de sertissage – Marquage – Conditionnement – Notice de mise en œuvre**

#### **F1- Outils de sertissage**

En complément, les recommandations de la norme NF EN 1775 et de son annexe D s'appliquent, en particuliers les recommandations pour assurer la traçabilité des moyens d'assemblage mis en œuvre.

#### **F2- marquage des raccords**

Le marquage n'est apposé qu'une seule fois sur chaque raccord avec le logo ATG ou les lettres ATG.

### **PARTIE 3 : Mise en œuvre des installations comportant des raccords sertis en cuivre**

Pour rappel complémentaire, conformément à la NF DTU 61.1 partie 2, § 5.3.3.1.2.8, les tuyauteries gaz ne doivent comporter aucun raccord mécanique et accessoire à l'intérieur d'un vide sanitaire. Selon la NF DTU 61.1 partie 1, § 3.76, un raccord est dit mécanique quand l'assemblage et l'étanchéité sont obtenus séparément, c'est donc le cas des raccords à sertir.

ADMISSION			Plan d'essais (cf. paragraphes du CCH 2004-02 et annexe 2 des règles ATG-Sert)												Famille d'essais								
			E1.1	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7	E2.8	E3.1	E3.2	E4	E1.2	Lot 1	Lot 2						
Nb d'éch	Essai	temps de sollicitation (h)	Etanchéité 1h 30 mbar Et 1h 3 bar	traction	Glissement axial	flexion	Flexion alternée	torsion	cisaillement	écrasement	choc	ammoniaque	Javel Pentane Acide B Salin Détergent	Section mini	Etanchéité 10 min 3 bar								
3	Traction	0.5	①	②											③	X		10	2	B	1	tous	
3	Glissement axial	48	①		②											③	X		10	2	B	1	tous
3	Flexion	0.5	①			②										③	X		10	1	A	1	tous
3	Flexion alternée	14	①et③				②										X		10	2	B	1	tous
3	Torsion	1	①					②								③	X		10	2	B	1	tous
3	Cisaillement	1	①							②						③		X	2	1	C	1	tous uniquement pour les diamètres extrêmes
3	Ecrasement	1	①							②				④ Note2	③		X	2	1	C	1		
3	Choc		①								②			④	③		X	2	1	C	1		
3	Corrosion sous contrainte	24	①et③									②					X	2 Note1	1	C	1		
15	Agressions chimiques 5 bains	72 à 96	①et④			③							②				X	1	1	C	1		
3	Section minimale		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	①	-	-	X	10	1	C	1		
0	Contrainte initiale (calcul)																X	10					
3	Vieillessement accéléré / GS	840															X	1	1	C	1		

GS : géométrie de sertissage (M: simple ou V: double)

Lot 1 : tous les diamètres des raccords doivent être testés

Lot 2 : tous les diamètres extrêmes (minimum et maximum) de chaque forme de sertissage doivent être testés

Note 1 : Se reporter au § E3.1) de l'annexe 2 des règles ATG-Sert

Note 2 : Les billes sont celles du tableau E2,7) après écrasement

SURVEILLANCE Ou OUTILLAGE (demandé par un fabricant d'outillage)				Plan d'essais (cf. paragraphes du CCH 2004-02 et annexe 2 des règles ATG-Sert)										Famille d'essais											
				E1.1	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7	E2.8	E3.1	E3.2	E4	E1.2	Lot 1	Lot 2	Nombre de diamètre du raccord 12 à 54	qualité de tube qté maxi	qualité de tube A : dur B : dur et recuit selon DN	type de raccord (manchon, coude, té...)	GS et forme de sertissage (mâchoires)		
	Nb d'éch	Essai	temps de solicitation (h)	Etanchéité 1h 30 mbar Et 1h 3 bar	traction	Glissement axial	flexion	Flexion alternée	torsion	cisaillement	écrasement	choc	ammoniaque	Javel Pentane Acide B Salin Détergent	Section mini	Etanchéité 10 min 3 bar									
Surveillance	3	Traction	0.5	①	②											③	X		1	2	B	1	tous		
	3	Glissement axial	24 mini	①		②											③	X		1	2	B	1	tous	
	3	Flexion	0.5	①			②										③	X		1	1	A	1	tous	
	3	Flexion alternée	14	① et ③				②										X		1	2	B	1	tous	
	3	Torsion	1	①					②									③	X		1	2	B	1	tous
Outillage	3	Traction	0.5	①	②												③	X		10	2	B	1	tous	
	3	Glissement axial	48	①		②												③	X		10	2	B	1	tous
	3	Flexion	0.5	①			②											③	X		10	1	A	1	tous
	3	Flexion alternée	14	① et ③				②										X		10	2	B	1	tous	
	3	Torsion	1	①					②										③	X		10	2	B	1

GS : géométrie de sertissage (M: simple ou V: double)

Lot 1 : tous les diamètres des raccords doivent être testés

Lot 2 : tous les diamètres extrêmes (minimum et maximum) de chaque forme de sertissage doivent être testés