



# Règles ATG-PLT

## 1 Objet et domaine d'application

Les présentes Règles de Certification produits de la marque ATG s'appliquent en complément des Règles de Certification ATG Général et définissent les conditions particulières de délivrance et de maintien de la marque ATG pour différentes familles de produits :

- Les kits de tuyaux onduleux pliables en acier inoxydable pour le gaz dans les bâtiments avec une pression de service inférieure ou égale à 0,5 bar (kits « **PLT** », Pliable Linear Tube), conformes au cahier des charges AFG CCH2007-01, de juin 2007, qui est rendu obligatoire par l'arrêté du 15 juillet 1980 modifié, depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2007. Cet arrêté reconnaît la délivrance de la marque ATG par CERTIGAZ comme preuve de conformité aux spécifications des produits.

Le cahier des charges CCH2007-01 a été révisé en juin 2014 par la commission BNG236.

- Les kits de tuyaux onduleux pliables en acier inoxydable pour le gaz dans les bâtiments d'élevage avec une pression de service inférieure ou égale à 2 bar (kits « **PLT élevage** »), conformes au cahier des charges AFG CCH2010-02, de mars 2014, qui est préconisé par GROUPAMA dans le guide des règles d'installation et d'utilisation du chauffage au gaz en élevage.

Pour information, l'arrêté du 27 décembre 2013, traite des installations d'élevage classées pour la protection environnementale.

- Les kits de tuyaux onduleux pliables en acier inoxydable pour le gaz avec une pression de service jusqu'à 2 bar, conforme à la norme XP E 29-826.

A terme, cette norme devrait remplacer les 2 cahiers des charges mentionnés ci-dessus, CCH2007-01 et CCH2010-02. La période de transition est de 3 ans à compter de la publication de la norme XP E 29-826.

- Les tuyaux flexibles courts (**FC**) pour les raccordements d'ouvrages de distribution de gaz par canalisation dans le domaine d'application de l'arrêté du 2 août 1977 modifié, conformes au cahier des charges AFG CCH 2006-01, de décembre 2007, qui est rendu obligatoire par l'arrêté du 15 juillet 1980 modifié, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008. Cet arrêté reconnaît la délivrance de la marque ATG par CERTIGAZ comme preuve de conformité aux spécifications des produits.

Le cahier des charges CCH2006-01 a été révisé en mars 2015 par la commission BNG236.

Les flexibles courts sont classés dans 3 familles qui correspondent au type d'utilisation :

- Les flexibles de pénétration (FCP)
- Les flexibles de compteur (FCC)
- Les flexibles de détendeur (FCD)

Ces cahiers des charges sont disponibles sur le site de l'AFG, [www.afgaz.fr](http://www.afgaz.fr) à la rubrique *publications - documentation technique - autres documents techniques*.

## 2 Définitions

Les définitions du paragraphe 4 des CCH 2006-01, CCH 2007-01 et CCH 2010-02 et du paragraphe 3 de la norme XP E 29-826 s'appliquent pour leur domaine respectif.

## 3 Marquage

Les Règles de marquage des produits, de leur conditionnement et des notices sont définies :

- au paragraphe 8 du CCH2007-01 pour les kits PLT.  
Toutefois, la mention "à défaut d'inscription ou de marquage sur les tuyaux pliables ou les raccords PLT" du deuxième alinéa du chapitre 8.2 du CCH2007-01 n'est pas applicable.
- au paragraphe 8 du CCH2010-02 pour les kits PLT élevage.

- au paragraphe 7 de la norme XP E 29-826 pour les kits PLT jusqu'à 2 bar.
- au paragraphe 10 du CCH2006-01 pour les FC.

En complément de ces exigences, les tuyaux et les raccords constituant les kits PLT et les flexibles courts doivent porter les lettres ATG ou le logo ATG dans les mêmes conditions que les autres marquages requis.

La notice et les documents commerciaux relatifs aux accessoires admis à la marque ATG peuvent faire référence à la marque ATG et porter le logo ATG sans qu'il y ait d'interprétation possible si des accessoires ne sont pas certifiés.

La notice doit décrire la mise en œuvre des protections (largeur du ruban, longueur de gaine thermo-rétractable, température de rétraction, pourcentage de recouvrement minimum sur la gaine du tuyau et sur le raccord, pourcentage minimum de recouvrement à chaque passe du ruban, gestion de la date de péremption éventuelle des manchettes, recommandations d'application pour éviter de souiller la protection...).

## **4 Critères de certification**

### **4.1 Engagements**

Pas d'engagements spécifiques autres que ceux spécifiés dans le formulaire de demande (annexe 1).

### **4.2 Exigences applicables**

#### **4.2.1 Pour les kits PLT**

Les kits PLT titulaires de la marque ATG doivent être conformes aux spécifications ci-après :

- Cahier des charges AFG CCH 2007-01 mentionné au §1.
- Les décisions prises suite aux réunions du BNG236 en novembre 2012 et 2016 pour la mise en œuvre des kits PLT.
- Informations complémentaires au CCH 2007-01 pour la définition des produits et la mise en œuvre des essais, mentionnées en annexe 2.

#### **4.2.2 Pour les kits PLT élevage**

Les kits PLT élevage titulaires de la marque ATG doivent être conformes aux spécifications ci-après :

- Cahier des charges AFG CCH 2010-02 mentionné au §1.
- Informations complémentaires au CCH 2010-02 pour la définition des produits et la mise en œuvre des essais, mentionnées en annexe 3.

#### **4.2.3 Pour les kits PLT jusqu'à 2 bar**

Les kits PLT titulaires de la marque ATG doivent être conformes aux spécifications ci-après :

- Norme XP E 29-826 mentionné au §1.
- Informations complémentaires des plans d'essais, mentionnées en annexe 5.

#### **4.2.4 Pour les flexibles courts**

Les flexibles courts titulaires de la marque ATG doivent être conformes aux spécifications suivantes :

- Cahier des charges AFG CCH 2006-01 mentionné au §1.
- Informations complémentaires au CCH 2006-01 pour la mise en œuvre des essais, mentionnées en annexe 4.

### **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-PLT 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-PLT 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>Systeme 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 accessoires 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 accessoires (tuyaux pliables, raccords, flexibles, revêtements et composants) sont conformes aux valeurs déclarées, issues des essais de type initiaux.

La définition et la fréquence des vérifications métrologiques nécessaires sont laissées à l'appréciation du fabricant.

### 4.3.2.3 Essais minimums en production, libération de lots et surveillance du process

Un lot de tuyau pliable PLT ou de flexibles courts est un ensemble de produits de mêmes définitions ayant même diamètre nominal (DN) 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.

Un lot de raccords, pour les différents kits PLT, est un ensemble de raccords de caractéristiques dimensionnelles identiques, ayant même diamètre nominal et même marquage, fabriqués au cours d'une même campagne de fabrication à partir d'un même lot de matière. On entend par campagne de fabrication la période pendant laquelle une quantité définie et homogène de l'accessoire est produite dans des conditions uniformes. Le lot est défini et repéré par le fabricant.

Les caractéristiques et les fréquences minimales des essais doivent être conformes aux données des tableaux dans les annexes respectives des familles de produits (annexes 2 à 4).

Pour les kits PLT ou les FC, 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 et une analyse et des actions correctives doivent être menées.

## 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 Audits

Le site de fabrication principal est celui où sont réalisés les contrôles de libération des lots, le conditionnement et la mise à disposition des produits. Il est toujours audité lors de l'admission.

S'il est différent du site de fabrication principal le site de fabrication des tuyaux PLT ou flexibles courts doit obligatoirement être audité lors de l'admission.

Les autres sites de fabrication d'éléments des produits objet de la demande d'admission ne sont audités que lorsque le fabricant ne peut pas démontrer qu'il en a une maîtrise suffisante (ISO 9001:2008 §7.4 et §8.2.4). Ils sont désignés ci-après par sites de fabrication secondaires.

#### 5.1.3 Essais

Les essais et les contrôles d'admissions sont :

- ceux définis aux paragraphes 7 et 8 des cahiers des charges respectifs en tenant compte des précisions apportées dans les annexes 2 à 4 pour les produits ad hoc,
- ceux définis aux paragraphes 5 et 6 de la norme XP E 29-826 et de l'annexe 5.

Lorsque cela est possible ils sont réalisés sur des produits prélevés par CERTIGAZ lors des audits prévus au 5.1.2 ou à défaut dans le commerce ou dans les stocks d'un revendeur à la charge du demandeur.

Néanmoins, il est admis de réaliser ces essais sur des échantillons fournis par le demandeur à condition qu'il garantisse leur représentativité au type soumis à l'admission.

Les éprouvettes sont réalisées par le fabricant ou son représentant puis expédiées au laboratoire.

Les essais sont réalisés par le CETIAT qui est un laboratoire indépendant de la marque, à l'exception des essais mentionnés ci-après qui sont réalisés par d'autres laboratoires accrédités selon l'ISO 17025 :

- aux paragraphes 6.13 vieillissement de la gaine, 6.14 résistance aux hautes températures et 6.15 réaction au feu des CCH 2007-01 et CCH 2010-02, pour les kits PLT et PLT élevage.
- aux paragraphes 5.13 vieillissement de la gaine, 5.14 résistance aux hautes températures et 5.15 réaction au feu de la norme XP E 29-826 pour les kits PLT jusqu'à 2 bar.
- au paragraphe 7.4 résistance aux hautes températures du CCH2006-01, pour les FC. A noter que cet essai de résistance aux hautes températures n'est plus demandé dans la révision du CCH 2006-01 de mars 2015.

Tout rapport relatif aux essais autres que ceux des paragraphes ci-dessus émis par un laboratoire accrédité selon l'ISO 17025 pourra être pris en compte après analyse. Dans ce cas un essai de recoupement sera réalisé par le CETIAT.

Pour les kits PLT, cet essai de recoupement est identique aux essais d'admission mais n'est réalisé que sur deux DN (voir annexe 2, 3 ou 5 pour les produits ad hoc) :

- 1 DN de la famille X,
- 1 DN des familles Y ou Z,

famille	DN	Recoupement gamme CCH2007-01	Recoupement gamme CCH2010-02	Recoupement gamme XP E29-826
X	10	1 DN	1DN	1DN
	<b>12</b>			
	15			
Y	20	1DN de préférence le plus grand	1DN	1DN de préférence le plus grand ou parmi DN32/40/50
	<b>25</b>			
	32			
Z	40			
	<b>50</b>			

Pour les flexibles courts, cet essai de recoupement est identique aux essais de surveillance pour un DN de chaque type de flexible (voir annexe 4).

### Cas particuliers :

Pour une demande de certification de kits PLT élevage dont les caractéristiques sont communes à une gamme de kits PLT, le plan d'essais peut être allégé. Il est défini par CERTIGAZ en fonction de la nature des différences.

Pour une demande de certification de kits PLT jusqu'à 2 bar dont les caractéristiques sont identiques à une gamme déjà certifiée de kits PLT, le plan d'essais est réduit. Il est défini à l'annexe 5.

Pour les flexibles courts détenteurs d'une autorisation d'emploi GrDF avant 2012, les essais d'admission sont réduits aux essais de surveillance pour un DN de chaque type de flexible.

Lorsque la demande concerne une modification du produit ou une extension de gamme, le plan d'essais peut être allégé. Il est défini par CERTIGAZ en fonction de la nature de la modification ou de l'extension.

Le laboratoire du CETIAT peut être sollicité par CERTIGAZ pour établir un plan d'essais, allégé. 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 et précaution, les essais initiaux sont réalisés.

## 5.2 Surveillance

### 5.2.1 Audit(s)

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

Les audits de surveillance sont réalisés :

- annuellement pour la partie fabrication et maîtrise des tuyaux flexibles,

- tous les 2 ans pour les autres activités visées en audit d'admissions.

### 5.2.2 Essais

Les essais de surveillance sont réalisés chaque année, par le CETIAT, sur des produits prélevés par CERTIGAZ lors des audits prévus au 5.2.1 ou à défaut, si les essais le permettent (essais sur produits semi-finis en FC par exemple), dans le commerce ou dans les stocks d'un revendeur à la charge du titulaire. Après prélèvement, les produits sont envoyés au CETIAT, à la charge du titulaire, dans un délai d'un mois maximum.

**Pour les kits PLT**, les essais de surveillance sont les mêmes que les essais d'admission mais ils sont réalisés successivement sur un seul DN d'une seule famille X, Y ou Z.

Toutefois, certains types d'essais ne sont pas réalisés dans le cadre de la surveillance, voir annexe 2, 3 ou 5 en fonction du produit.

Avant l'expédition des produits prélevés par CERTIGAZ, le fabricant réalise les éprouvettes pour le laboratoire. Pour respecter la chronologie du terrain, pour les éprouvettes de résistance aux agents chimiques, il cintre les éprouvettes puis applique la ou les protections préconisées dans la notice.

Il joint également une notice et du ruban de protection supplémentaire pour réparation.

**Pour les flexibles courts**, les essais de surveillance sont les mêmes que les essais d'admission mais ils sont réalisés successivement sur un seul DN par type de FC (FCP, FCC et FCD).

Toutefois, certains types d'essais ne sont pas réalisés dans le cadre de la surveillance, voir annexe 4.

Ainsi quel que soit le produit, tous les DN sont testés sur plusieurs années à raison d'un DN par an. Une rotation est établie pour que l'ensemble des DN soit surveillé sur la période la plus courte possible.

## 6 Approbation

Les présentes Règles de certification ATG-PLT :

- ont été approuvées le **10/11/2017** par le Directeur Général de CERTIGAZ après avis du Comité Particulier ATG-PLT et sont applicables à compter de cette date ;
- annulent toute version précédente ;
- peuvent être modifiées par le Directeur Général de CERTIGAZ après avis du Comité Particulier ATG-PLT.

## Synthèse des modifications

N° de révision	date	Principales modifications effectuées	Impact sur les exigences des produits déjà certifiés et/ou période transitoire ; modalités de vérification de prise en compte/mise en œuvre.
création	15/04/2009	Création des Règles Spécifiques ATG-PLT	
Rev1	12/03/2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>- § 5.1.3 possibilité d'un plan d'essais allégé en cas de modification</li> <li>- § 5.2.2 précision pour une surveillance de tous les DN par rotation annuelle</li> <li>- Changement d'adresse de CERTIGAZ</li> </ul>	
Rev 2	25/07/2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Règles régissent les kits PLT et les flexibles courts en fonction de leur CCH respectif</li> <li>- Pour les PLT :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- prise en compte des décisions d'amendement du CCH en date de novembre 2012 pour la mise en œuvre</li> <li>- modification des fréquences et échantillonnage pour le contrôle en production</li> <li>- précisions pour le dossier technique et les nourrices</li> </ul> </li> </ul>	
Rev 3	25/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout du § 5.5.4 en annexe 2, précisions pour les nourrices oubliées en Rev 2</li> <li>- Présentation des informations figurant au dossier technique, annexe 1, documents 2 et 3</li> </ul>	
Rev 4	23/01/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification uniquement du nom de la marque ATG-PLT au lieu de ATG-PLT/FC pour répondre à un écart suite à l'audit COFRAC concernant l'intitulé déposé. Pour autant, les règles ATG-PLT concernent les kits PLT et les flexibles courts (FC).</li> <li>- Précision sur le délai d'envoi (1 mois maxi) des échantillons au laboratoire et d'en informer CERTIGAZ (§ 5.2.2 et DOC1 de l'annexe 1) suite au prélèvement pour essais de surveillance.</li> </ul>	
Rev 5	22/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte des révisions des cahiers des charges par rapport à l'arrêté du 16 juillet 1980 modifié.</li> <li>- Pour les flexibles courts, suppression des tests de résistance aux hautes températures, traction et résistance au brouillard salin. Selon la version du CCH.</li> <li>- Intégration d'une 3<sup>e</sup> famille de produits : les kits PLT élevage.</li> <li>- Restructuration des règles avec une annexe par famille de produits.</li> <li>- Précisions pour l'abandon d'installation gaz et l'utilisation des manchettes de protection pour les kits PLT. Ajout de note d'interdiction.</li> <li>- Modification des spécifications de résistance aux contraintes ammoniacales pour les kits PLT et PLT élevage. Précisions pour les essais de résistance aux produits chimiques (jonction tuyau/raccord et réparation de la gaine) pour les kits PLT et PLT élevage.</li> <li>- Raccords PLT ou PLT élevage pour installation GPL, M20x150 ou G3/4.</li> <li>- Précision sur l'échantillonnage en admission, recouplement ou surveillance pour les flexibles courts.</li> <li>- Précisions pour les tés et nourrices des kits PLT.</li> </ul>	Phase de transition jusqu'au 31/12/2015 ; nouvelles exigences imposées à partir de janvier 2016.
Rev 6	3/05/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégration des 2 versions de la norme ISO9001, 2008 et 2015 au §4.3.1</li> <li>- Dans les annexes 2 et 3, précision pour les raccords PLT d'extrémité avec l'utilisation de raccords JSC selon la norme NF E 29-536 mentionnée dans les références normatives des CCH, GPL et « mixte »</li> </ul>	Aucun impact sur les exigences des produits déjà certifiés – pas de nécessité de fixer une période transitoire – pas de vérification à faire
Rev 7	10/11/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout des kits PLT 2 selon la norme XP E 29-826 avec une période transitoire de 3 ans pour l'arrêt des CCH2007-01 et CCH2010-02 Avec les précisions en annexe 5</li> <li>- Informations pour la préparation des éprouvettes :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des essais de résistance chimiques et de vieillissement selon les différents types de protection</li> <li>• Cintrage et apposition des protections par le fabricant</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan d'essais réduit pour extension d'une gamme PLT 500 mbar à une gamme PLT jusqu'à 2 bar</li> <li>- pas de vérification par antériorité,</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° 3a, 3b, 3c ou 3d)
- Dossier technique :

#### **Kits PLT, PLT 2 ou PLT élevage**

- plans côtés de chaque tuyau (diamètres, épaisseur et ondes), raccord (conformité aux § 5.4 et 5.5 des CCH 2007-01 ou CCH 2010-02 ou aux § 4.4 et 4.5 de la norme XP E 29-826), accessoire et joint ;
- définition des marquages et des lots ;
- certificat de conformité matière joint selon NF EN 549 ou NF EN 682;
- notice conforme aux § 8 et 9 des CCH 2007-01 ou CCH 2010-02, ou aux § 7 et 8 de la norme XP E 29-826 (instruction d'assemblage, d'installation, de perte de charge, avertissement de mise en œuvre...).

#### **Flexibles courts**

- plans d'ensemble côtés, plans côtés de chaque composant (conduit métallique flexible onduleux, pièce d'extrémité ou embout de raccordement) avec la définition des matières ;
- définition de la tresse métallique (dimension et matière des fils, nombre de fils, nombre de brins, angle et pas de la tresse) ;
- définition de la gaine plastique (FCC et FCD) ;
- définition du revêtement anticorrosion (FCP) ;
- les notices d'installation et de mise en œuvre conformes au § 11 du CCH 2006-01 ;
- le mode de protection et de conditionnement conformément aux § 12 et 13 du CCH 2006-01.



**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-PLT**

Monsieur le Directeur Général,

J'ai l'honneur de demander l'autorisation d'apposer la marque ATG sur les produits de ma fabrication, conformes au cahier des charges correspondant et aux Règles de Certification Spécifiques ATG-PLT en vigueur.

Je déclare avoir pris connaissance des textes précités et des Règles de Certification Générales ATG.

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-PLT 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-PLT aux seuls produits conformes à ceux admis ;
- à prendre toute disposition vis-à-vis de la protection de la marque commerciale présentée à la marque ATG-PLT 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 conception, 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 ;
- 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, sous un délai d'un mois et d'en informer CERTIGAZ ;

**DOCUMENT N° 1****(à établir sur papier à en-tête du fabricant)**

- 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/Madame (*nom*)..... en tant que (*qualité*) .....  
 à me représenter sur le territoire français pour toutes questions relatives à l'usage de la marque ATG-PLT.

**(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.

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

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de ma considération distinguée.

Date :

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

Date :

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

P.J. : Fiche de renseignements généraux,  
 Fiche d'identification des produits,  
 Dossier technique.

- 
- (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
  - (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**

(à joindre au dossier technique)

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

.....  
.....

Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Fax : .....

E-mail : .....

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

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

.....  
.....

Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Fax : .....

E-mail : .....

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

• **Raison(s) sociale(s) et adresse(s) du(des) site(s) de fabrication des tuyaux :**

.....  
.....

Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Fax : .....

E-mail : .....

• **Raison sociale et adresse de l'unité de conditionnement (si différent) :**

.....  
.....

Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Fax : .....

E-mail : .....

• **Raison sociale et adresse du fournisseur des raccords (si différent) :**

.....  
.....

Interlocuteur : ..... Téléphone : ..... Fax : .....

E-mail : .....

**DOCUMENT N° 3a**  
**FICHE D'IDENTIFICATION DES PRODUITS – Kits PLT**  
(à joindre au dossier technique)

- **Marque commerciale** : .....
- **Référence commerciale** : annexer un tableau qui reprend les caractéristiques (référence, DN, désignation, raccords...)
- **Spécification des matières** (désignation normalisée et norme de référence) :
  - tuyaux métallique flexible onduleux en inox :
  - raccords (inox, alliage de cuivre, fonte suivant § 5.2 ; 5.5.1 du CCH 2007-01) :
    - raccords d'extrémité
    - raccords de couplage
    - té
    - nourrice
  - support métallique résistant à la corrosion :
  - gaine de protection jaune (matière et nuance RAL suivant § 5.10 du CCH 2007-01) :
- **Caractéristiques des joints et/ou produits d'étanchéité** (§ 5.6 du CCH 2007-01) :
  - Fournisseur, nature, désignation :
  - Dureté (joint) et classe de températures :
  - Certification selon norme NF EN 549 ou EN 682 :
  - Autre :
- **Marquage** (suivant § 8.2 du CCH 2007-01 et les Règles ATG-PLT) :
  - Tuyaux (PLT) :
  - Raccords :
- **Pression d'essai de résistance** (STP pour le § 6.6 du CCH 2007-01)
- **Utilisation d'une manchette de protection des raccords selon CCH 2007-01 :**

	Manchette thermo rétractable (1)	Ruban (1)
Matière		
Fournisseur		
Désignation		
Dimensions		
Couleur (nuance RAL)		

(1) Rayer éventuellement si non utilisé et le mode d'application doit être décrit dans la notice

- **Couple de serrage des raccords par DN :**
- **A compléter des plans d'ensemble et de détail**

**DOCUMENT N° 3b****FICHE D'IDENTIFICATION DES PRODUITS – Kits PLT élevage**

(à joindre au dossier technique)

- **Marque commerciale** : .....
- **Référence commerciale** : annexer un tableau qui reprend les caractéristiques (référence, DN, désignation, raccords...)
- **Spécification des matières** (désignation normalisée et norme de référence) :
  - tuyaux métallique flexible onduleux en inox :
  - raccords (inox, alliage de cuivre suivant § 5.2 ; 5.5.1 du CCH 2010-02) :
    - raccords d'extrémité
    - raccords de couplage
    - té
 Si ces raccords sont nickelés, épaisseur du traitement :
  - support métallique résistant à la corrosion :
  - gaine de protection jaune (matière et nuance RAL suivant § 5.10 du CCH 2010-02) :
- **Caractéristiques des joints et/ou produits d'étanchéité** (§ 5.6 du CCH 2010-02) :
  - Fournisseur, nature, désignation :
  - Dureté (joint) et classe de températures :
  - Certification selon norme NF EN 549 ou EN 682 :
  - Autre :
- **Marquage** (suivant § 8.2 du CCH 2010-02 et les Règles ATG-PLT) :
  - Tuyaux (PLT) :
  - Raccords :
- **Pression d'essai de résistance** (STP pour le § 6.6 du CCH 2010-02)
- **Utilisation d'une manchette de protection selon CCH 2010-02 et règles ATG-PLT :**

	Manchette thermo rétractable (1)	Ruban (1)
Matière		
Fournisseur		
Désignation		
Dimensions		
Couleur (nuance RAL)		

(1) Rayer éventuellement si non utilisé et le mode d'application doit être décrit dans la notice

- **Couple de serrage des raccords par DN :**
- **A compléter des plans d'ensemble et de détail**

**DOCUMENT N° 3c****FICHE D'IDENTIFICATION DES PRODUITS – Flexibles Courts**

(à joindre au dossier technique)

- **Marque commerciale** : .....
- **Référence commerciale** : annexer un tableau qui reprend les caractéristiques (référence, DN, désignation, type de flexible, raccords d'extrémité des FC...)
- **Spécification des matières** (désignation normalisée et norme de référence) :
  - tuyaux métallique flexible onduleux en inox, § 6.1 du CCH2006-01 :
  - pièce d'extrémité, § 6.2 du CCH 2006-01 (tube acier ou cuivre, partie tubulaire inox, écrou, bride).
- **Procédé de soudage** :
- **Marquage** (suivant § 10 du CCH2006-01 et les Règles ATG-PLT) :
- **Pression d'essai de résistance** (PRM selon CCH2006-01) :
- **Couple de serrage des raccords par DN** (types 3, jonction spéro conique pour FCD et 4, jonction à bride pour FCC) :
- **Définition de la tresse métallique** (§ 6.3 du CCH2006-01 pour la nuance d'inox, le  $\emptyset$  des fils, le nombre de brins et de fils par brin, l'angle et le pas de la tresse des FCD) :
- **Définition de la gaine plastique** (selon CCH2006-01 pour FCD et FCC) :
- **Définition du revêtement anticorrosion** (§ 6.4 du CCH2006-01 pour FCP) :
- **A compléter des plans d'ensemble et de détail**

**DOCUMENT N° 3d****FICHE D'IDENTIFICATION DES PRODUITS – Kits PLT 2 (norme XP E 29-826)**

(à joindre au dossier technique)

- **Marque commerciale** : .....
- **Référence commerciale** : annexer un tableau qui reprend les caractéristiques (référence, DN, désignation, raccords...)
- **Spécification des matières** (désignation normalisée et norme de référence suivant § 4 de la norme XP E 29-826) :
  - tuyaux métallique flexible onduleux en inox :
  - raccords (inox, alliage de cuivre, fonte) :
    - raccords d'extrémité
    - raccords de couplage
    - té
    - nourrice
  - support métallique résistant à la corrosion :
  - gaine de protection jaune/orangée (matière et nuance RAL) :
- **Caractéristiques des joints et/ou produits d'étanchéité** (§ 4.6 de la norme XP E 29-826) :
  - Fournisseur, nature, désignation :
  - Dureté (joint) et classe de températures :
  - Certification selon norme NF EN 549 ou EN 682 :
  - Autre :
- **Marquage** (suivant § 7 de la norme XP E 29-826 et les Règles ATG-PLT) :
  - Tuyaux (PLT 2) :
  - Raccords :
- **Pression d'essai de résistance** (§ 5.6 de la norme XP E 29-826)
- **Utilisation d'une manchette de protection des raccords** (§ 3.6.2 de la norme XP E 29-826) :

	Manchette thermo rétractable (1)	Ruban (1)
Matière		
Fournisseur		
Désignation		
Dimensions		
Couleur (nuance RAL)		

(2) Rayer éventuellement si non utilisé et le mode d'application doit être décrit dans la notice

- **Couple de serrage des raccords par DN** :
- **A compléter des plans d'ensemble et de détail**

## ANNEXE 2

### Informations complémentaires au CCH 2007-01, kits PLT

#### A- Précisions sur les § du CCH 2007-01

**4.7 Protections** (§ 4.7.1 et 4.7.2 ajoutés dans la révision de juin 2014 du CCH2007-01)

**4.7.1 Gaine** : gaine extérieure tubulaire destinée à la protection du tuyau pliable PLT.

**4.7.2 Manchette** : ruban ou tube (adhésif, étirable ou rétractable) ajouté éventuellement pour protéger la zone entre le raccord PLT et la gaine du tuyau pliable PLT. Cette protection ne couvre pas l'ensemble du raccord, elle évite l'intrusion de substance ou de corps étranger entre le tuyau et la gaine.

Cette manchette est utilisée également pour réparer la gaine lorsqu'elle a été déchirée, coupée ou arrachée lors de la mise en œuvre ou après.

#### 5.4 Filetages et extrémité des raccords PLT

Pour être raccordés à des installations existantes en cuivre ou en acier selon le cas, les raccords d'extrémités PLT 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 ;
- Un raccord à braser, conforme aux spécifications ATG B 524-2 ;
- Un raccord pour GPL, 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.

**Note 1** : quels que soient les raccords utilisés, la MOP des installations PLT doit être conforme au CCH2007-01.

**Note 2** : Des raccords « mixte » avec une extrémité ATG-PLT et une extrémité NF136 (raccord PE), par exemple peuvent figurer dans un catalogue lorsqu'ils sont réalisés par un assemblage brasé en usine. Dans ce cas chaque partie est certifiée et marquée selon la marque respective mais le raccord final « mixte » n'est pas certifié.

#### 5.5.2 Corrosion sous contrainte

L'essai est réalisé : (précisions ajoutées dans la révision de juin 2014 du CCH2007-01 sauf pH et durée)

- pour chaque DN sur un échantillon PLT de type 2 avec une longueur réduite (cette configuration permet de tester lors d'un seul test, 2 raccords d'extrémité et 2 raccords pour le couplage);
- l'échantillon doit être muni de manchettes, lorsqu'elles sont prescrites dans les instructions d'installation du fabricant ;
- selon le mode opératoire de l'annexe 2 des spécifications SROB100-NF (120 h et pH 13.1).

A l'issue de l'essai, l'échantillon doit satisfaire au test d'étanchéité suivant le § 6.2 du CCH 2007-01 avant et après application du couple de serrage préconisé majoré de 10%. Il ne doit pas y avoir de fissures qui pourraient amener à la rupture de l'assemblage.

#### 5.5.3 Désincification (précisions ajoutées dans la révision de juin 2014 du CCH2007-01)

En complément au CCH 2007-01, le comportement à la corrosion d'un alliage de cuivre qui contient plus de 10 % de zinc doit être évalué conformément à la norme NF EN ISO 6509, par le fournisseur de l'alliage de cuivre, pour un grade B selon les normes NF EN 12164 ou NF EN 12165.

#### 5.5.4 Nourrice et té (précisions ajoutées dans la révision de juin 2014 du CCH2007-01 sauf note 3)

En complément au § 4.5.4 du CCH 2007-01, une nourrice ou un té PLT doit être conçue pour :

- Raccorder directement sur les dérivations des tuyaux PLT afin de limiter les jonctions ;
- Raccorder directement l'arrivée de gaz avec un tuyau PLT ;
- Avoir une extrémité opposée à l'arrivée de gaz, soit bouchée soit avec un raccordement direct avec un tuyau PLT, dans le cas d'une nourrice ;
- Être fixée afin de supporter les efforts de serrage des différents raccords PLT, dans le cas d'une nourrice.



**Note 1** : Selon le process de fabrication, un test d'étanchéité de la nourrice ou du té peut être nécessaire.

**Note 2** : Deux nourrices peuvent ainsi être mises en série avec un tuyau PLT.

**Note 3** : Sur la base de ces spécifications, un té est assimilable à une nourrice mais sans fixation.

**Note 4** : l'utilisation de nourrice ou té standard de plomberie avec raccords à filetage conique ou cylindrique n'est pas autorisée. Le tuyau PLT doit être raccordé directement.

**Note 5** : une des connexions d'un té peut être un raccord d'extrémité destiné à connecter un autre type de canalisation gaz.

## 6.4 Pliabilité

En essai de type initial comme en essais de surveillance par le fabricant ou l'organisme tierce partie, il est recommandé de poursuivre cet essai au-delà des 12 cycles soit jusque défaillance soit au moins jusque 36 cycles pour s'assurer d'un même niveau de performance du tuyau.

## 6.9 Résistance aux chocs (précisions ajoutées dans la révision de juin 2014 du CCH2007-01)

Pour réaliser cet essai, l'échantillon est :

- Maintenu par ses raccords d'extrémité sans exercer de traction ;
- Guidé pour qu'il reste dans l'axe de percussion.

## 6.10 Résistance à la pénétration (précisions ajoutées dans la révision de juin 2014 du CCH2007-01)

Pour réaliser cet essai, l'échantillon est :

- sur un appui plan et dur (idem § 6.5, figure 4) ;
- guidé pour qu'il reste dans l'axe de percussion.

## 6.12 Résistance aux agents chimiques

### 6.12.2.1 Généralités

Lorsque le fabricant prescrit l'utilisation de manchettes, la notice doit décrire la mise en œuvre de ces manchettes.

### 6.12.2.2 Méthode d'essai pour la résistance au produit d'entretien ménager

L'agent de blanchiment est une solution d'hypochlorite de sodium à 9% par volume. Pour les essais de suivi à la charge du fabricant, la solution peut être une solution industrielle avec une concentration garantie entre 6 et 14%. Le rapport mentionne la solution utilisée.

## 6.17 Perte de charge

La méthode d'essai pour les vérifications des pertes de charge est conforme au paragraphe 6.17.3 avec les exceptions suivantes :

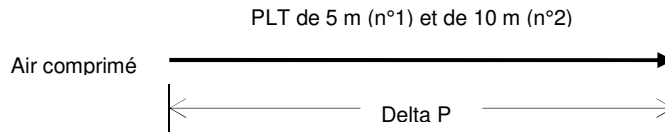
- Si le choix est possible entre té et nourrice, dans la gamme présentée, les essais sont réalisés seulement avec des tés.
- Sans tenir compte de la dernière phrase du § e) : "Les pertes de charges de tous les autres raccords PLT doivent être déterminées en adoptant une méthode similaire."

Le fabricant doit fournir les informations de perte de charge pour tous les tuyaux et raccords PLT (cf. §8 du CCH2007-01).

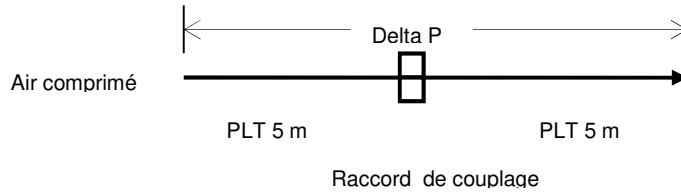
Type d'échantillon	DN à tester	Longueur de tuyau PLT	Configuration
<b>kit PLT type 1</b>	Tous les DN	5 m	n°1
<b>kit PLT type 1</b>	Tous les DN	10 m	n°2
<b>kit PLT type 2</b>	X et Y et Z <b>(1)</b>	2x5 m	n°3
<b>kit PLT type 1 + 4 coudes à 90°</b>	X et Y et Z <b>(1)</b>	10 m	n°4
<b>kit PLT type 1 + 1 té ou 1 nourrice</b>	X et Y et Z <b>(1)</b>	5 m x (2+y branche(s))	n°5

**(1)** conformément au tableau 2 du CCH 2007-01

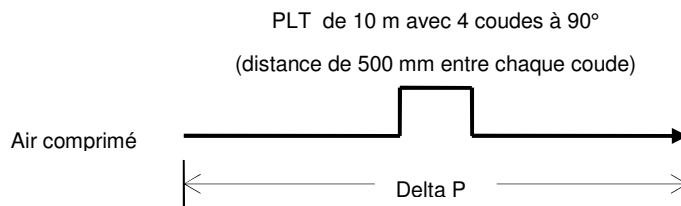
**Configurations n° 1 et 2**



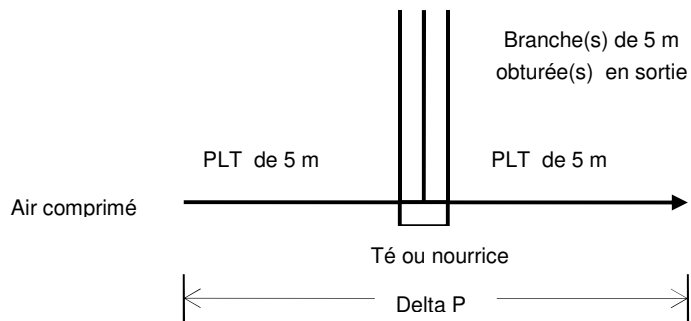
**Configuration n° 3**



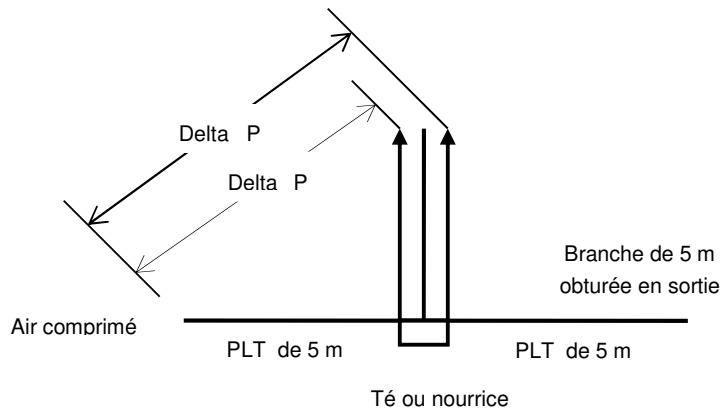
**Configuration n° 4**



**Configuration n° 5 a**



**Configuration n° 5 b**



### 7.3 Échantillonnage

L'échantillonnage du tableau 11 du CCH2007-01 est complété pour tenir compte des informations complémentaires des présentes règles :

Caractéristiques	Admission	Recouplement (5)	Surveillance	§ du CCH 2007-01	Type échantillon	Nb échantillons
Dimensionnel	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.3	-	Essais en gras
<b>Pliabilité + étanchéité (1)</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.4	1	2
<b>Résistance à l'écrasement + étanchéité + diamètre</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.5	1	4
<b>Stabilité sous pression + étanchéité + allongement</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.6	1	1
Résistance à l'usure de la gaine extérieure + aspect	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.7	1	1
<b>Essai de résistance structurale + étanchéité + allongement</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.8	1	1
<b>Résistance au choc + étanchéité</b>	X et Y et Z	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.9	2	1
<b>Résistance à la pénétration + étanchéité</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.10	1	1
<b>Résistance à la traction + étanchéité</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.11	1	1
Corrosion sous contrainte + couple + étanchéité + aspect	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	Annexe 2	2 (plus court)	1
Dézincification	-	-	-	Annexe 2	-	Certificat fournisseur
Résistance aux agents chimiques + étanchéité	Y	Y	1DN	6.12	2	2 par agent chimique (2)
	Y	Y	1DN	6.12	1	1 par agent chimique (3)
Vieillessement de la gaine + étanchéité + aspect (4)	X et (Y ou Z) (5)	-	-	6.13	2	2
Étanchéité en cas d'incendie	X et Y et Z	-	-	6.14	2	2
Réaction au feu + classement	X et (Y ou Z) (5)	-	-	6.15	Suivant annexes A et B du CCH 2007-01	
Conductivité électrique	X et Y et Z	2 DN X et (Y ou Z)	1DN	6.16		2
Perte de charge + étanchéité	Tous les DN	-	-	6.17	1 et 2	Voir précédemment

(1) Avec la préconisation du §6.4 de la présente annexe.

(2) Si la demande de certification prévoit 2 types de protection (ruban ou gaine thermo rétractable) :

- Les essais d'admission ou de recouplement pour la résistance aux agents chimiques sont réalisés par moitié avec chacun des types de protection (1 échantillon par agent chimique et par type de protection),
- Les essais de surveillance sont réalisés par rotation annuelle du type de protection.

(3) Pour s'assurer de la performance des rubans de réparation, lors des essais chimiques, la gaine est endommagée puis réparée de la manière suivante, par le laboratoire sur une éprouvette dont il dispose :

- une bande d'environ 30 mm de long et 2 mm de large est découpée dans l'axe du tuyau, sur la partie centrale d'une éprouvette de type 1,
- la zone est ensuite protégée par un ruban de protection selon les recommandations décrites par le fabricant, dans la notice de mise en œuvre.
- l'éprouvette est ensuite formée en U et testée comme les autres éprouvettes de type 2.

- (4) Les éprouvettes sont munies de manchettes de protection par moitié si des rubans et manchettes thermo rétractables sont préconisés. A l'issu du test de vieillissement, ces manchettes doivent rester en place pour assurer leur fonction.
- (5) De préférence, le DN le plus grand est retenu pour le couple de famille Y ou Z.

Les essais qui concernent les familles sont réalisés avec les DN prévus au tableau 2 du CCH2007-01. S'ils ne sont pas dans la demande de certification, 1 DN de la famille est testé.

### 9.5 Abandon de tuyauteries existantes

Le fabricant doit décrire dans sa notice les moyens d'obturation préconisés.

L'obturation par simple pincement des tuyauteries est interdite ainsi que le soudage et le soudobrasage.

## B- Plan de surveillance en production, libération de lots et surveillance du process

Caractéristiques	DN ou famille à soumettre à l'essai	Paragraphe du CCH2007-01 précisant l'essai correspondant	Nombre minimal d'échantillons par essais	Fréquence d'essai minimale	Type de surveillance
Étanchéité	Tous les DN	6.2.2	100 %	100 %	production
Aspect visuel	Tous les DN		100 %	100 %	production
Dimensionnel	Tous les DN		Statistique	Prélèvement réparti / lot	libération de lot
Pliabilité	Tous les DN	6.4 (1)	1	Chaque lot de tuyau	libération de lot
Résistance à l'écrasement	Tous les DN	6.5	1	1 par an	process
Résistance à l'usure de la gaine extérieure	X / Y / Z	6.7	1	4 par an	process
Essai de résistance structurale	Tous les DN/an	6.8	1	Tous les 5000 m et au moins 4 par an	process
Résistance aux chocs	Tous les DN	6.9	1	1 par an	process
Résistance à la traction	Tous les DN/an	6.11	1	4 par an	process
Résistance aux agents chimiques (2)	X / Y / Z	6.12	1 / agent chimique	2 par an	process

Pour les essais concernés par les familles X/Y/Z, le DN testé n'est pas systématiquement celui préconisé par le CCH2007-01. Il est recommandé de tester chaque DN par rotation sur plusieurs campagnes d'essais.

(1) voir également §6.4 de cette annexe.

(2) Si 2 types de protection (ruban ou gaine thermo rétractable) sont certifiés, les essais de surveillance du process sont réalisés par rotation semestrielle du type de protection.

## ANNEXE 3

### Informations complémentaires au CCH 2010-02, kits PLT élevage

#### A- Précisions sur les § du CCH 2010-02

##### 4.7 Protections

**4.7.1 Gaine** : gaine extérieure tubulaire destinée à la protection du tuyau pliable PLT élevage.

**4.7.2 Manchette** : ruban ou tube (adhésif, étirable ou rétractable) ajouté éventuellement pour protéger la zone entre le raccord PLT élevage et la gaine du tuyau pliable PLT élevage. Cette protection ne couvre pas l'ensemble du raccord, elle évite l'intrusion de substance ou de corps étranger entre le tuyau et la gaine.

Cette manchette est utilisée également pour réparer la gaine lorsqu'elle a été déchirée, coupée ou arrachée lors de la mise en œuvre ou après.

##### 5.4 Filetages et extrémité des raccords PLT élevage

Pour être raccordés à des installations existantes en cuivre ou en acier selon le cas, les raccords d'extrémités PLT élevage 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 ;
- Un raccord à braser, conforme aux spécifications ATG B 524-2 ;
- Un raccord pour GPL, 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 G28) de la norme NF EN 16129.

**Note 1** : quels que soient les raccords utilisés, la MOP des installations PLT doit être conforme au CCH2010-02.

**Note 2** : Des raccords « mixte » avec une extrémité ATG-PLT et une extrémité NF136 (raccord PE), par exemple peuvent figurer dans un catalogue lorsqu'ils sont réalisés par un assemblage brasé en usine. Dans ce cas chaque partie est certifiée et marquée selon la marque respective mais le raccord final « mixte » n'est pas certifié.

##### 5.5.2 Corrosion sous contrainte

L'essai est réalisé :

- pour chaque DN sur un échantillon PLT de type 2 avec une longueur réduite (cette configuration permet de tester lors d'un seul test, 2 raccords d'extrémité et 2 raccords pour le couplage);
- l'échantillon doit être muni de manchettes, lorsqu'elles sont prescrites dans les instructions d'installation du fabricant ;
- selon le mode opératoire de l'annexe 2 des spécifications SROB100-NF (120 h et pH 13.1) ;

A l'issue de l'essai, l'échantillon doit satisfaire au test d'étanchéité suivant le § 6.2 du CCH 2010-02 avant et après application du couple de serrage préconisé majoré de 10%. Il ne doit pas y avoir de fissures qui pourraient amener à la rupture de l'assemblage.

Les raccords en alliage de cuivre qui sont conformes à ces spécifications peuvent ne pas être nickelés comme requis au § 5.5.1.

##### 5.5.3 Désincification

En complément au CCH 2010-02, le comportement à la corrosion d'un alliage de cuivre qui contient plus de 10 % de zinc doit être évalué conformément à la norme NF EN ISO 6509, par le fournisseur de l'alliage de cuivre, pour un grade B selon les normes NF EN 12164 ou NF EN 12165.

#### 5.5.4 Té

Un té PLT doit être conçu pour raccorder directement des tuyaux PLT.

**Note 1** : Selon le process de fabrication, un test d'étanchéité peut être nécessaire.

**Note 2** : Une des connexions d'un té peut être un raccord d'extrémité destiné à connecter un autre type de canalisation gaz.

**Note 3** : L'utilisation de té standard de plomberie avec raccords à filetage conique ou cylindrique n'est pas autorisée.

#### 6.4 Pliabilité

En essai de type initial comme en essais de surveillance par le fabricant ou l'organisme tierce partie, il est recommandé de poursuivre cet essai au-delà des 12 cycles soit jusque défaillance soit au moins jusque 36 cycles pour s'assurer d'un même niveau de performance du tuyau.

#### 6.9 Résistance aux chocs

Pour réaliser cet essai, l'échantillon est :

- Maintenu par ses raccords d'extrémité sans exercer de traction ;
- Guidé pour qu'il reste dans l'axe de percussion.

#### 6.10 Résistance à la pénétration

Pour réaliser cet essai, l'échantillon est :

- sur un appui plan et dur (idem § 6.5, figure 4) ;
- guidé pour qu'il reste dans l'axe de percussion.

#### 6.12 Résistance aux agents chimiques

##### 6.12.2.1 Généralités

Lorsque le fabricant prescrit l'utilisation de manchettes, la notice doit décrire la mise en œuvre de ces manchettes.

##### 6.12.2.2 Méthode d'essai pour la résistance au produit d'entretien ménager

L'agent de blanchiment est une solution d'hypochlorite de sodium à 9% par volume. Pour les essais de suivi à la charge du fabricant, la solution peut être une solution industrielle avec une concentration garantie entre 6 et 14%. Le rapport mentionne la solution utilisée.

#### 6.17 Perte de charge

La méthode d'essai pour les vérifications des pertes de charge est conforme au paragraphe 6.17.3 avec les exceptions suivantes :

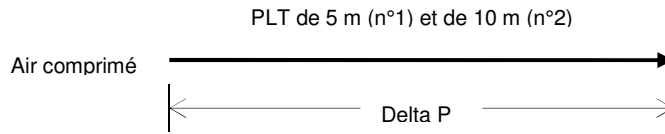
- Les essais sont réalisés seulement avec des tés (pas de nourrice pour les kits PLT élevage).
- Pour les pressions usuelles des gaz de la 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> famille pour ce type d'installation.

Le fabricant doit fournir les informations de perte de charge pour tous les tuyaux et raccords PLT élevage (cf. §8 du CCH2010-02).

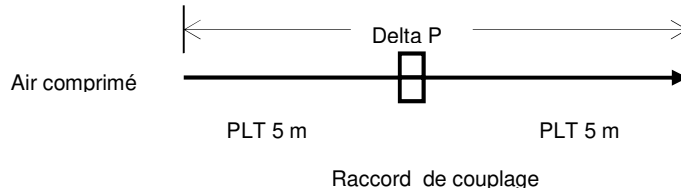
Type d'échantillon	DN à tester	Longueur de tuyau PLT	Configuration
<b>kit PLT type 1</b>	Tous les DN	5 m	n°1
<b>kit PLT type 1</b>	Tous les DN	10 m	n°2
<b>kit PLT type 2</b>	X et Y (1)	2x5 m	n°3
<b>kit PLT type 1 + 4 coudes à 90°</b>	X et Y (1)	10 m	n°4
<b>kit PLT type 1 + 1 té</b>	X et Y (1)	5 m x (2 + 1 branche)	n°5

(1) conformément au tableau 2 du CCH 2010-02

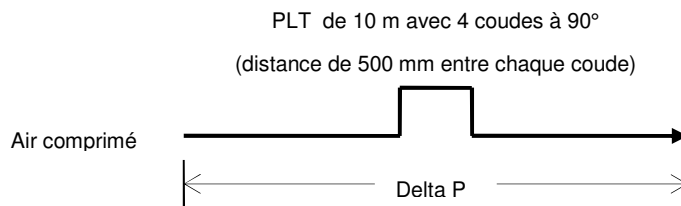
**Configurations n° 1 et 2**



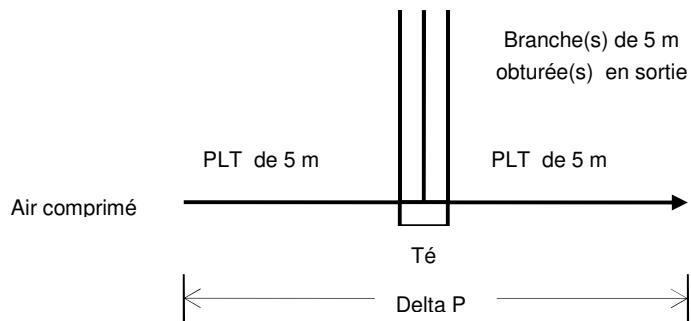
**Configuration n° 3**



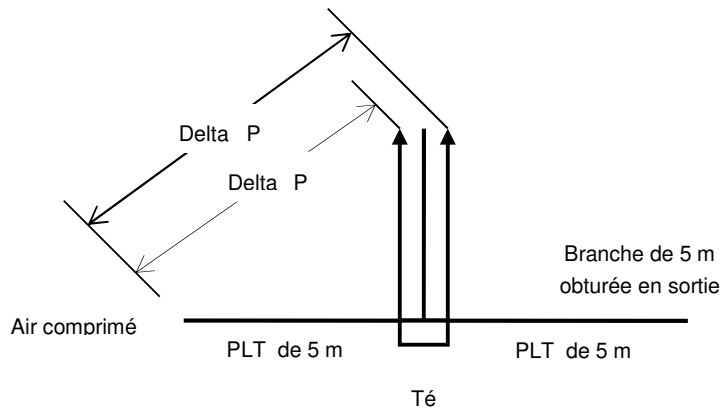
**Configuration n° 4**



**Configuration n° 5 a**



**Configuration n° 5 b**



### 7.3 Échantillonnage

L'échantillonnage du tableau 11 du CCH2010-02 est complété pour tenir compte des informations complémentaires des présentes règles :

Caractéristiques	Admission	Recouplement	Surveillance	§ du CCH 2010-02	Type échantillon	Nb échantillons
Dimensionnel	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.3	-	Essais en gras
<b>Pliabilité + étanchéité (1)</b>	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.4	1	2
<b>Résistance à l'écrasement + étanchéité + diamètre</b>	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.5	1	4
<b>Stabilité sous pression + étanchéité + allongement</b>	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.6	1	1
Résistance à l'usure de la gaine extérieure + aspect	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.7	1	1
<b>Essai de résistance structurale + étanchéité + allongement</b>	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.8	1	1
<b>Résistance au choc + étanchéité</b>	X et Y	2 DN (X et Y)	1DN	6.9	2	1
<b>Résistance à la pénétration + étanchéité</b>	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.10	1	1
<b>Résistance à la traction + étanchéité</b>	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	6.11	1	1
Corrosion sous contrainte + couple + étanchéité + aspect	Tous les DN	2 DN (X et Y)	1DN	Annexe 2	2 (plus court)	1
Dézincification	-	-	-	Annexe 2	-	Certificat fournisseur
Résistance aux agents chimiques + étanchéité	Y	Y	1DN	6.12	2	2 par agent chimique (2)
	Y	Y	1DN	6.12	1	1 par agent chimique (3)
Vieillessement de la gaine + étanchéité + aspect (4)	X et Y	-	-	6.13	2	2
Etanchéité en cas d'incendie	X et Y	-	-	6.14	2	2
Réaction au feu + classement	X et Y	-	-	6.15	Suivant annexes A et B du CCH 2010-02	
Conductivité électrique	X et Y	2 DN (X et Y)	1DN	6.16		2
Perte de charge + étanchéité	Tous les DN	-	-	6.17	1 et 2	Voir précédemment

(1) Avec la préconisation du §6.4 de la présente annexe.

(2) Si la demande de certification prévoit 2 types de protection (ruban ou gaine thermo rétractable) :

- Les essais d'admission ou de recouplement pour la résistance aux agents chimiques sont réalisés par moitié avec chacun des types de protection (1 échantillon par agent chimique et par type de protection),
- Les essais de surveillance sont réalisés par rotation annuelle du type de protection.

(3) Pour s'assurer de la performance des rubans de réparation, lors des essais chimiques, la gaine est endommagée puis réparée de la manière suivante, par le laboratoire sur une éprouvette dont il dispose :

- une bande d'environ 30 mm de long et 2 mm de large est découpée dans l'axe du tuyau, sur la partie centrale d'une éprouvette de type 1,
- la zone est ensuite protégée par un ruban de protection selon les recommandations décrites par le fabricant, dans la notice de mise en œuvre.
- l'éprouvette est ensuite formée en U et testée comme les autres éprouvettes de type 2.



- (4) Les éprouvettes sont munies de manchettes de protection par moitié si des rubans et manchettes thermo rétractables sont préconisés. A l'issu du test de vieillissement, ces manchettes doivent rester en place pour assurer leur fonction.

Les essais qui concernent les familles sont réalisés avec les DN prévus au tableau 2 du CCH2010-02. S'ils ne sont pas dans la demande de certification, 1 DN de la famille est testé.

### 9.5 Abandon de tuyauteries existantes

Le fabricant doit décrire dans sa notice les moyens d'obturation préconisés.

L'obturation par simple pincement des tuyauteries est interdite ainsi que le soudage et le soudobrasage.

## B- Plan de surveillance en production, libération de lots et surveillance du process

Caractéristiques	DN ou famille à soumettre à l'essai	Paragraphe du CCH2010-02 précisant l'essai correspondant	Nombre minimal d'échantillons par essais	Fréquence d'essai minimale	Type de surveillance
Étanchéité	Tous les DN	6.2.2	100 %	100 %	production
Aspect visuel	Tous les DN		100 %	100 %	production
Dimensionnel	Tous les DN		Statistique	Prélèvement réparti / lot	libération de lot
Pliabilité	Tous les DN	6.4 (1)	1	Chaque lot de tuyau	libération de lot
Résistance à l'écrasement	Tous les DN	6.5	1	1 par an	process
Résistance à l'usure de la gaine extérieure	X / Y	6.7	1	4 par an	process
Essai de résistance structurale	Tous les DN/an	6.8	1	Tous les 5000 m et au moins 4 par an	process
Résistance aux chocs	Tous les DN	6.9	1	1 par an	process
Résistance à la traction	Tous les DN/an	6.11	1	4 par an	process
Résistance aux agents chimiques (2)	X / Y	6.12	1 / agent chimique	2 par an	process

Pour les essais concernés par les familles X/Y, le DN testé n'est pas systématiquement celui préconisé par le CCH2010-02. Il est recommandé de tester chaque DN par rotation sur plusieurs campagnes d'essais.

- (3) voir également §6.4 de cette annexe.

- (4) Si 2 types de protection (ruban ou gaine thermo rétractable) sont certifiés, les essais de surveillance du process sont réalisés par rotation semestrielle du type de protection.

## ANNEXE 4

### Informations complémentaires au CCH 2006-01, Flexibles Courts

#### A- Précisions sur les § du CCH 2006-01

**7.3 Etanchéité** (correction apportée partiellement dans la révision de mars 2015 du CCH2006-01)

##### 7.3.1 Méthode d'essai

Voir le 5.2 de la norme NF EN ISO 10380.

##### 7.3.2 Paramètres

La pression d'essai est égale à la PRM.

##### 7.3.3 Exigence

- En reniflage d'hélium : le débit de fuite doit être inférieur à  $10^{-4}$  mbar.l/s sous PRM.
- En air sous eau : aucune bulle avec de l'air à PRM, pendant une durée satisfaisante conformément à la norme NF EN ISO 10380 dans laquelle un temps de 2 min d'observation est requis après s'être assuré d'aucune perturbation liée aux bulles en surface du tuyau pendant un temps de stabilisation
- Par débitmétrie : débit de fuite de 10 cm<sup>3</sup>/h maximum avec de l'air sous PRM.

#### B- Plan d'essais et échantillonnage par type d'essais

L'échantillonnage pour chaque essai, réalisé par un organisme tiers, est défini dans le tableau ci-dessous selon :

- Les spécifications du §7 du CCH 2006-01 et des présentes règles ;
- Le type d'essais (admission, recoupement ou surveillance annuelle) ;

Type d'essais		Admission			Recoupement			Surveillance			
		PMS/PRM	0.5/1	0.5/1	5/7	0.5/1	0.5/1	5/7	0.5/1	0.5/1	5/7
Echantillonnage par essais		§ du CCH 2006-01	FCP	FCC	FCD	FCP	FCC	FCD	FCP	FCC	FCD
<b>Dimensionnel</b>	(a)	Divers + DT	2/DN	2/DN	2/DN	2 pour 1 DN	2 pour 1 DN	2 pour 1 DN	1 DN	1 DN	1 DN
<b>Débit repère, 20 mbar</b>	(a)	7.2	2/DN	non	non	2 pour 1 DN	non	non	1 DN	non	non
<b>Etanchéité, PRM</b>	(a)	7.3	2/DN	2/DN	2/DN	2 pour 1 DN	2 pour 1 DN	2 pour 1 DN	1 DN	1 DN	1 DN
<b>Eclatement, 4xPRM</b>		7.4.1	3/DN	3/DN	3/DN	3 pour 1 DN	3 pour 1 DN	3 pour 1 DN	1 DN	1 DN	1 DN
<b>Allongement, PRM</b>		7.4.2	3/DN	non	3/DN	3 pour 1 DN	non	3 pour 1 DN	1 DN	non	1 DN
<b>Cintrage, PRM</b>		7.4.3 (3)	3/DN	non	3/DN	3 pour 1 DN	non	3 pour 1 DN	1 DN	non	1 DN
<b>Fatigue cyclique, PRM</b>		7.4.4 (3)	3/DN	non	3/DN	3 pour 1 DN	non	3 pour 1 DN	non	non	non
<b>Résistance au choc, PRM</b>		7.4.5	3 DN25	3/DN	3 DN15	3 pour 1 DN	3 pour 1 DN	3 pour 1 DN	non	non	non
<b>Compression/extension, PRM</b>		Tableau 5 +Annexe B (3)	non	1 DN100	non	non	1 pour 1 DN	non	non	non	non
<b>Nb mini d'échantillons</b>			15/DN	9/DN	15/DN	15	7	15	3	2	3

(a) Les échantillons sont utilisables pour les essais destructifs

(3) voir le § D pour les conditions particulières de réalisation des essais

### C- Plan de surveillance en production, libération de lots et surveillance du process

Conformément à la norme NF EN ISO 10380 et au CCH 2006-01, le fabricant de tuyaux métallique flexible onduleux ou l'assembleur doit suivre régulièrement certaines caractéristiques pour garantir la conformité avec les valeurs déclarées obtenues lors des essais de types initiaux.

#### En production

Caractéristiques	DN et type de flexible à soumettre à l'essai	Paragraphe du CCH2006-01 précisant l'essai correspondant	Nombre minimal d'échantillons par essai	Fréquence d'essai minimale	Type de surveillance
Étanchéité	Tous les DN de chaque type	§ 9	100 %	100 %	production
Aspect visuel			100 %	100 %	production
Dimensionnel (selon CCH2006-01 et côtes critiques)			Statistique 1/lot mini	Prélèvement réparti sur le lot	libération de lot
Aspect des soudures		§ 9	2% mini du lot	Prélèvement réparti sur le lot	libération de lot
Aspect du flexible avant préparation, après nettoyage et après application du revêtement	Tous les DN pour FCP	§9, tableau 12	100%	100%	production
°C et HR avant application du revêtement		§9, tableau 12	2/poste	Mesure répartie sur le lot	production
Non porosité électrique du revêtement		§9, tableau 12	statistique	Prélèvement réparti sur le lot	libération de lot <b>(a)</b>
Arrachement du revêtement		§9, tableau 12	1%	Prélèvement réparti sur le lot de revêtement	production
Flexibilité du revêtement		§9, tableau 12	1%	Prélèvement réparti sur le lot de revêtement	production

(a) Lorsque l'application du revêtement est réalisée avec un process mécanisé et maîtrisé par rapport à une application complètement manuelle (sur le terrain par exemple), la surveillance de non porosité électrique peut être réalisée de manière périodique définie par le fabricant et non en libération de lot.

#### En surveillance périodique

Caractéristiques	DN et type de flexible à soumettre à l'essai	Paragraphe du CCH2006-01 précisant l'essai correspondant	Nombre minimal d'échantillons par essai	Fréquence d'essai minimale	Type de surveillance
Eclatement	Tous les DN de chaque type	§ 7.4.1 <b>(1)</b>	3	maxi tous les 3 ans	process
Allongement	Tous les DN pour FCP et FCD	§ 7.4.2 <b>(2)</b>	3	maxi tous les 3 ans	process
Cintrage		§ 7.4.3 <b>(3)</b>	3	maxi tous les 3 ans	process
Fatigue cyclique		§ 7.4.4 <b>(3)</b>	3	maxi tous les 5 ans	process
Résistance mécanique	Tous les DN pour FCC	Annexe 2 du CCH <b>(3)</b>	3	maxi tous les 5 ans	process

**(1) (2) (3)** voir le § D pour les conditions particulières de réalisation des essais

## D- Conditions particulières de réalisation des essais

**(1) Pour les essais d'éclatement** réalisés par le fabricant, il n'est pas nécessaire de faire les 20 paliers pour atteindre la pression d'essai ; seulement les 5 paliers suivants sont requis (3PRM – 3,25PRM – 3,5PRM – 3,75PRM – 4PRM). En cas de litige, le CCH2006-01 s'applique.

**(2) Pour les essais d'allongement** réalisés par le fabricant, le temps de maintien en pression de 1 heure peut être diminué mais en cas de litige, le CCH2006-01 s'applique.

**(3) Pour les essais de cintrage, fatigue cyclique et résistance mécanique :**

De manière à surveiller l'évolution du niveau des performances des tuyaux, il est recommandé de conduire les essais au-delà des seuils d'acceptation du CCH2006-01 :

- soit jusqu'à la défaillance,
- soit au moins avec un coefficient :
  - o 3 fois le seuil requis pour le cintrage, c'est-à-dire 30 cycles,
  - o 1,3 fois les seuils requis respectifs pour la fatigue cyclique et la résistance mécanique (c'est-à-dire 13000 cycles en fatigue cyclique et 1300 cycles en résistance mécanique).

Note : les points (1) et (2) ont été pris en compte dans la version du CCH 2006-01 de mars 2015.

## ANNEXE 5

### Informations complémentaires à la norme XP E 29-826, kits PLT jusqu'à 2 bar

#### A- Précisions sur les § de la norme XP E 29-826

##### 3.6.2 Manchette

Cette manchette est utilisée également pour réparer la gaine lorsqu'elle a été déchirée, coupée ou arrachée lors de la mise en œuvre ou après.

##### 4.4 Filetages et extrémité des raccords PLT

Des raccords « mixte » avec une extrémité ATG-PLT et une extrémité NF136 (raccord PE), par exemple, peuvent figurer dans un catalogue lorsqu'ils sont réalisés par un assemblage brasé en usine. Dans ce cas chaque partie est certifiée et marquée selon la marque respective mais le raccord final « mixte » n'est pas certifié.

##### 4.5.3 Nourrice et té

**Note 1** : Selon le process de fabrication, un test d'étanchéité de la nourrice ou du té peut être nécessaire.

**Note 2** : Deux nourrices peuvent être mises en série avec un tuyau PLT.

**Note 3** : Un té est assimilable à une nourrice mais sans fixation.

**Note 4** : l'utilisation de nourrice ou té standard de plomberie avec raccords à filetage conique ou cylindrique n'est pas autorisée. Le tuyau PLT doit être raccordé directement.

**Note 5** : une des connexions d'un té peut être un raccord d'extrémité destiné à connecter un autre type de canalisation gaz.

##### 5.4 Pliabilité

En essai de type initial comme en essais de surveillance par le fabricant ou l'organisme tierce partie, il est recommandé de poursuivre cet essai au-delà des 12 cycles soit jusque défaillance soit au moins jusque 36 cycles pour s'assurer d'un même niveau de performance du tuyau.

##### 5.12 Résistance aux agents chimiques

###### 5.12.2.2 Méthode d'essai pour la résistance au produit d'entretien ménager

L'agent de blanchiment est une solution d'hypochlorite de sodium à 9% par volume. Pour les essais de suivi à la charge du fabricant, la solution peut être une solution industrielle avec une concentration garantie entre 6 et 14%. Le rapport mentionne la solution utilisée.

### 6.3 Échantillonnage et critères de conformité

Le tableau 11 est complété pour tenir compte des informations précisées dans les présentes règles :

Caractéristiques	Admission	Recouplement (5)	Ajout DN	Surveil- lance	§ norme	Type éch.	Nb éch.	Critères de conformité
Dimensionnel	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.3	-	Essais en gras	Dimensions
<b>Pliabilité (1)</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.4	1	2	Etanchéité
<b>Résistance à l'écrasement</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.5	1	4	Etanchéité et déformation max.
<b>Stabilité sous pression</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.6	1	1	Etanchéité et allongement
Résistance à l'usure de la gaine extérieure	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	193	1	1	Pas de pleine perforation
<b>Résistance structurale</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.8	1	1	Etanchéité
<b>Résistance au choc</b>	X et Y et Z	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.9	2	1	Etanchéité
<b>Résistance à la pénétration</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.10	1	1	Etanchéité
<b>Résistance à la traction</b>	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.11	1	1	Etanchéité
Corrosion sous contrainte	Tous les DN	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	5.18	2 plus court	1	Etanchéité et pas de rupture
Dézincification	-	-	-	-	4.5.2	-	Certificat fournisseur	
Résistance aux agents chimiques	Y	Y	DN	1DN	5.12	2	2 /agent chimique (2)	Etanchéité et aucun signe de détérioration
	Y	Y	DN	1DN	5.12	1	1 /agent chimique (3)	
Vieillessement de la gaine	X et (Y ou Z) (4) (5)	-	-	-	5.13	2	2	Etanchéité et aucun signe de détérioration
Etanchéité en cas d'incendie	X et Y et Z	-	-	-	5.14	2	2	Niveau de fuite admissible
Réaction au feu	X et (Y ou Z) (5)	-	-	-	5.15	Suivant annexes A et B		Classification Euroclasses
Conductivité électrique	X et Y et Z	2 DN X et (Y ou Z)	DN	1DN	6.16	2	2	Résistance électrique
Perte de charge	Tous les DN	-	DN	-	6.17	Tableaux 9 et 10		Déclaration des pertes de charge

(1) Avec la préconisation du §5.4 de la présente annexe.

(2) Si la demande de certification prévoit 2 types de protection (ruban ou gaine thermo rétractable) :

- Les essais d'admission ou de recouplement pour la résistance aux agents chimiques sont réalisés par moitié avec chacun des types de protection (1 échantillon par agent chimique et par type de protection),
- Les essais de surveillance sont réalisés par rotation annuelle du type de protection.

(3) Pour s'assurer de la performance des rubans de réparation, lors des essais chimiques, la gaine est endommagée puis réparée de la manière suivante, par le laboratoire sur une éprouvette dont il dispose :

- une bande d'environ 30 mm de long et 2 mm de large est découpée dans l'axe du tuyau, sur la partie centrale d'une éprouvette de type 1,
- la zone est ensuite protégée par un ruban de protection selon les recommandations décrites par le fabricant, dans la notice de mise en œuvre.
- l'éprouvette est ensuite formée en U, si nécessaire, et testée comme les autres éprouvettes de type 2.

(4) Les éprouvettes sont munies de manchettes de protection par moitié si des rubans et manchettes thermo rétractables sont préconisés. A l'issu du test de vieillissement, ces manchettes doivent rester en place pour assurer leur fonction.

A l'issu du test de vieillissement, ces manchettes doivent rester en place pour assurer leur fonction.

(5) De préférence, le DN le plus grand est retenu pour le couple de famille Y ou Z, ou parmi les DN32/40/50.

**Dans le cas d'une extension d'une gamme PLT 500 mbar vers une gamme PLT jusqu'à 2 bar**, les essais d'admission sont réduits comme suit :

- Pour un nouveau DN, concerné par la pression de service de 2 bar, les essais concernés par DN sont réalisés selon le tableau ci-dessus, colonne ajout DN.
- Pour les DN identiques, concernés par la pression de service de 2 bar, seul l'essai de pliabilité est réalisé pour chaque DN concerné, selon le tableau ci-dessus.

## B- Plan de surveillance en production, libération de lots et surveillance du process

Caractéristiques	DN ou famille à soumettre à l'essai	§ norme précisant l'essai correspondant	Nombre minimal d'échantillons par essais	Fréquence d'essai minimale	Type de surveillance
Étanchéité	Tous les DN	5.2.2	100 %	100 %	production
Aspect visuel	Tous les DN		100 %	100 %	production
Dimensionnel	Tous les DN	Conformité au dossier technique	Statistique	Prélèvement réparti / lot	libération de lot
Pliabilité (1)	Tous les DN	5.4	1	Chaque lot de tuyau	libération de lot
Résistance à l'écrasement	Tous les DN	5.5	1	1 par an	process
Résistance à l'usure de la gaine extérieure	X / Y / Z	5.7	1	4 par an	process
Essai de résistance structurale	Tous les DN/an	5.8	1	Tous les 5000 m et au moins 4 par an	process
Résistance aux chocs	Tous les DN	5.9	1	1 par an	process
Résistance à la traction	Tous les DN/an	5.11	1	4 par an	process
Résistance aux agents chimiques (2)	X / Y / Z	5.12	1 / agent chimique	2 par an	process

(1) Avec la préconisation du §5.4 de la présente annexe.

(2) Si 2 types de protection (ruban ou gaine thermo rétractable) sont certifiés, les essais de surveillance du process sont réalisés par rotation semestrielle du type de protection.

Pour les essais concernés par les familles X/Y/Z, le DN testé n'est pas systématiquement celui préconisé par le tableau 2. Il est recommandé de tester chaque DN par rotation sur plusieurs campagnes d'essais.