

CERTIFICATION

Référentiel de certification NF :

Canalisations en fonte pour évacuation et assainissement

Document technique 5 : famille Eaux Pluviales



CANALISATIONS EN FONTE
POUR ÉVACUATION
ET ASSAINISSEMENT



N° d'identification : NF 016

N° de révision : 07

Date de mise en application : 1^{er} juin 2016

Partie 1	Champ d'application.....	3
1.1	Les normes de références et spécifications complémentaires applicables	3
Partie 2	Exigences qualité du demandeur ou du titulaire	5
2.1	Option maîtrise de la qualité.....	5
2.2	Option management de la qualité.....	6
Partie 3	Modalités de surveillance par le CSTB.....	7
3.1	Modalités d'essais lors d'une demande d'admission.....	7
3.2	Modalités d'essais lors du suivi des produits certifiés.....	10

PROJET

Partie 1

Champ d'application

Le présent Document Technique traite de la famille des eaux pluviales.

1.1 Les normes de références et spécifications complémentaires applicables

1.1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

NF EN 598 + A1 – Août 2009 : Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour l'assainissement – Prescriptions et méthodes d'essai.

NF EN 14647 – Décembre 2006 : Ciment d'aluminates de calcium - Composition, spécifications et critères de conformité.

NF EN 14901 – Décembre 2014 : Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile – Revêtement époxy (renforcé) des raccords et accessoires en fonte ductile – Prescriptions et méthodes d'essai.

NF EN 476 – Mars 2011 : Exigences générales pour les composants utilisés pour les branchements et les collecteurs d'assainissement.

NF EN 681-1 – Décembre 1996 : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc. Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation.

1.1.2 DOMAINE D'APPLICATION

Les tuyaux relevant de la famille assainissement eaux pluviales sont destinés à la construction de collecteurs et de branchements d'assainissement à l'extérieur des bâtiments :

- fonctionnant sans pression (assainissement à écoulement libre)
- mis en œuvre dans le sol ou en élévation (*si pertinent*);
- pour transporter les eaux de surface, en système séparatif.

Les types d'assemblages sont de la série EU : série à bout uni et emboîture(s).

Les produits peuvent être enterrés en contact avec la majorité des sols (résistivité supérieure à 1500 Ω .cm hors nappe phréatique ou > 2500 Ω .cm en nappe, pH > 6, non contaminés par certains déchets ou effluents organiques ou industriels).

Ils sont compatibles avec les sols contaminés par des traces d'hydrocarbures (élastomère en NBR).

1.1.3 SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES

Les spécifications et méthodes d'essais de référence pour la marque NF Canalisations en fonte pour évacuation et assainissement sont définies dans les tableaux ci-après. Elles sont basées sur les normes précitées avec d'éventuels compléments.

1.1.3.1 Description du produit fini

1.1.3.1.1 Aspect – couleur

Les surfaces intérieures des tuyaux sont exemptes de défaut pouvant affecter les performances hydrauliques.

Le revêtement extérieur des tuyaux est de couleur noire avec emboîture de couleur verte.

1.1.3.1.2 Caractéristiques dimensionnelles des tuyaux

- Les DN vont de 350 à 2000
- Longueurs principales des tuyaux (avant prélèvement éventuel pour essais mécaniques) : 3, 5, 6, 7 et 8 mètres (-30 / +70 mm).

1.1.3.1.3 Dimensions des accessoires

La marque NF est attribuée à **des ensembles complets de tuyaux et raccords** (tels que définis dans la norme NF EN 598+A1 § 8.2) avec leurs joints ; c'est-à-dire permettant d'assurer l'ensemble des fonctionnalités de raccordement, de déviation et d'accès nécessaires à la réalisation des réseaux d'assainissement dans la gamme des diamètres concernés.

Les raccords utilisables pour la famille Assainissement – Eaux Pluviales peuvent être ceux décrits dans le Document Technique 2 pour la famille Assainissement.

Les spécifications sur les raccords sont données dans le Document Technique 2 « Famille assainissement ».

1.1.3.1.4 Système d'assemblage

Les cotes visées par la marque NF sont les suivantes :

- Diamètre extérieur bout uni DE maxi
- Diamètre intérieur tulipe DI mini
- Profondeur tulipe P mini
- Dimension bague de joint : épaisseur et profondeur

Les valeurs de ces cotes doivent être définies par le demandeur ou le titulaire

1.1.3.2 Matériaux constitutifs

1.1.3.2.1 Tuyaux

Les tuyaux sont fabriqués en fonte ductile 420 (420 MPa de résistance en traction), selon le paragraphe 4.3 de la norme NF EN 598+A1 avec une dureté maximale Brinell de 230 HB.

- Revêtement intérieur : mortier de ciment. Le ciment doit être conforme à la norme NF EN 14647 et au contrôle tierce partie associé au marquage CE correspondant.
- La largeur maximale des fissures autorisées dans le ciment des tuyaux doit être de :
 - ≤ 0,3mm pour les DN ≤ à 300mm
 - ≤ 0,5mm pour les DN > 300mm
- Revêtement extérieur : à base de zinc (130 g/m² minimum), et finition époxy de 80 µm en moyenne ou revêtement équivalent.

1.1.3.2.2 Joints

Les joints sont en caoutchouc nitrile (NBR) conformes au type WG de la norme NF EN 681-1.

Partie 2

Exigences qualité du demandeur ou du titulaire

2.1 Option maîtrise de la qualité

Les essais spécifiés dans le tableau 1 sont à effectuer avec le nombre d'éprouvettes prévu dans les normes d'essais et compléments indiqués dans le présent document technique.

TABLEAU 1 – TUYAUX

Caractéristiques contrôlées	Méthodes de contrôle	Fréquence minimale
Aspect de surface	Visuel	Unitaire
Diamètre extérieur et ovalisation	Gabarit ou circomètre	Unitaire
Diamètre intérieur du tuyau revêtu	Gabarit ou mesure directe	1 fois par poste
Épaisseur de paroi fonte	Ultrason ou mesure directe	1 fois par poste
Longueur	Mesure directe	<u>Pour les tuyaux bruts de coulée,</u> 1 fois par poste ou mesure du moule en début de série. <u>Pour les tuyaux systématiquement</u> <u>coupés à une longueur prédéterminée,</u> 1 ^{er} tuyau.
Rectitude	Visuel	Unitaire (mesure en cas de doute)

Pour les raccords, se reporter au Document Technique 2 « Famille Assainissement ».

TABLEAU 1 (suite) - TUYAUX

Caractéristiques contrôlées	Méthodes de contrôle	Fréquence minimale
Résistance à la traction	Machine de traction	1 fois par poste
Dureté	Duromètre Brinell NF EN ISO 6506-1	1 fois par poste
Revêtement de zinc	Poids du porte-échantillon	1 fois par poste
Couche de finition	Mesure directe du porte-échantillon	1 fois par poste
Aspect du mortier de ciment et fissuration	DT2 § 1.1.3.2.1	Unitaire
Épaisseur du mortier de ciment	Gabarit ou mesure directe	1 fois par poste
Revêtement des raccords et accessoires en époxy	DT2 § 1.1.3.1.3	
Dans le cas des canalisations avec pression positive		Unitaire
Étanchéité sous pression	NF EN 598+A1 § 6.5	
Dans le cas des canalisations avec pression négative		Unitaire
Étanchéité sous vide	NF EN 598+A1 § 6.6	

Pour les raccords, se reporter au Document Technique 2 « Famille assainissement ».

2.2 Option management de la qualité

Le plan de contrôle mis en place doit permettre d'assurer la conformité des produits aux spécifications des normes et du Référentiel de Certification.

En conséquence, le demandeur ou le titulaire doit procéder ou faire procéder aux essais spécifiés avec des fréquences définies dans le plan de contrôle, certains essais pouvant être considérés comme des essais « types » (pour la mise en place de nouveaux équipements ou utilisations de nouvelles formulations par exemple).

Partie 3

Modalités de surveillance par le CSTB

3.1 Modalités d'essais lors d'une demande d'admission

Tableau 2 - TUYAUX
AUDIT d'ADMISSION – ESSAIS au LABORATOIRE

Essai	Spécifications selon l'article de la norme NF EN 598+A1	Prélèvement
Rigidité diamétrale des tuyaux	§ 5.3	1 DN entre les DN 300 et 600 1 DN entre les DN 700 et 1000 1 DN entre les DN 1100 et 2000
Étanchéité des assemblages à une pression : <ul style="list-style-type: none">• hydrostatique interne• interne négative• interne positive• interne cyclique	§ 5.5.2	1 DN entre les DN 300 et 600 1 DN entre les DN 700 et 1000 1 DN entre les DN 1100 et 2000
Résistance chimique aux effluents	§ 5.8	1 DN 200
Résistance à l'abrasion	§ 5.9	1 DN 200
Résistance à la compression du mortier de ciment	§ 5.10	NF EN 598+A1 § 7.1
Garniture d'étanchéité élastomère NBR type WG	NF EN 681-1	Certificat fournisseur

Pour les raccords, se reporter au Document Technique 2 « Famille Assainissement ».

Dans le cas d'une demande d'admission pour des tuyaux de conception identique à des tuyaux déjà admis à la marque NF, un contrôle dimensionnel de l'emboîture de tous les diamètres présentés devra être fait à la place de la réalisation des essais d'étanchéité des assemblages.

Dans le cas d'une demande d'extension pour un produit certifié modifié, les examens et essais sont définis en fonction de la modification envisagée.

Dans le cas d'une demande de maintien, il n'y a pas d'essais à réaliser.

Les essais devront être :

- réalisés dans un laboratoire accrédité NF EN ISO/CEI 17025
- ou supervisés par un organisme certificateur accrédité NF EN ISO/CEI 17065.

Dans les deux cas, l'accréditation doit être obtenue auprès d'un membre ayant signé des accords dans le cadre de l'EA.

**Tableau 2 (suite) - TUYAUX
AUDIT d'ADMISSION – ESSAIS de TYPE**

Essai	Spécifications selon l'article de la norme NF EN 15655	Prélèvement
Résistance chimique aux effluents - Eau déionisée - Acide sulfurique	§ 6.1	§ 7.2.1.1 § 7.2.1.2
Résistance aux chocs indirects	§ 6.2	§ 7.2.2
Résistance à l'ovalisation	§ 6.3	1 tuyau des groupes : - entre les DN 100 et 250 - entre les DN 300 et 600 - entre les DN 700 et 2000
Allongement à la rupture	§ 6.4	§ 7.2.4
Résistance spécifique du revêtement dans une solution de NaCl à 0,1 mol	§ 6.5	§ 7.2.5
Rapport de la résistance du revêtement	§ 6.5	§ 7.2.5
Résistance au vieillissement à la lumière	§ 6.7	§ 7.2.7

Avec précisions complémentaires indiquées dans ce **Document Technique 5 : DT5**.

Pour les raccords, se reporter au Document Technique 2 « Famille assainissement ».

Dans le cas d'une demande d'admission pour des tuyaux de conception identique à des tuyaux déjà admis à la marque NF, un contrôle dimensionnel de l'emboîture de tous les diamètres présentés devra être fait à la place de la réalisation des essais d'étanchéité des assemblages.

Dans le cas d'une demande d'extension pour un produit certifié modifié, les examens et essais sont définis en fonction de la modification envisagée.

Dans le cas d'une demande de maintien, il n'y a pas d'essais à réaliser.

Les essais devront être :

- réalisés dans un laboratoire accrédité NF EN ISO/CEI 17025
- ou supervisés par un organisme certificateur accrédité NF EN ISO/CEI 17065.

Dans les deux cas, l'accréditation doit être obtenue auprès d'un membre ayant signé des accords dans le cadre de l'EA.

**Tableau 3 - TUYAUX
AUDIT d'ADMISSION – ESSAIS en USINE**

Essai	Spécifications selon l'article de la norme NF EN 598+A1	Prélèvement
Épaisseur fonte	§ 4.2.1	3 tuyaux de tous les DN
Diamètre extérieur	§ 4.2.2	3 tuyaux de tous les DN
Diamètre intérieur	§ 4.2.2	3 tuyaux de tous les DN
Longueur	§ 4.2.3 + DT5 § 1.1.3.1.2	3 tuyaux de tous les DN
Rectitude des tuyaux	§ 4.2.4	3 tuyaux de tous les DN
Essai de traction / allongement	§ 4.3.1	3 éprouvettes des groupes : - entre les DN 300 et 600 - entre les DN 700 et 1000 - entre les DN 1100 et 2000
Dureté Brinell	§ 4.3.2	3 éprouvettes des groupes : - entre les DN 300 et 600 - entre les DN 700 et 1000 - entre les DN 1100 et 2000
Revêtement de zinc (ou alliage Zn/Al avec ou sans autres métaux)	§ 4.4.2.2 + DT5 § 1.1.3.2.1	1 porte-échantillon par pistolet par DN en production
Épaisseur du revêtement extérieur époxy finition	§ 4.4.2.2 + DT5 § 1.1.3.2.1	3 tuyaux de tous les DN
Épaisseur et aspect du mortier de ciment	§ 4.4.2.2 + DT5 § 1.1.3.2.1	3 tuyaux de tous les DN

Avec précisions complémentaires indiquées dans ce **Document Technique 5 : DT5**.

Pour les raccords, se reporter au Document Technique 2 « Famille assainissement ».

Les essais sont réalisés pendant l'audit d'admission par le personnel et le matériel du demandeur sous le contrôle du représentant du CSTB. Les DN sont sélectionnés par l'auditeur.

3.2 Modalités d'essais lors du suivi des produits certifiés

Tableau 4 - TUYAUX
AUDIT de SUIVI – ESSAIS en USINE, Tuyaux et raccords

Essai	Spécifications selon l'article de la norme NF EN 598+A1	Prélèvement
Épaisseur fonte	§ 4.2.1	3 tuyaux / raccords de 2 DN
Diamètre extérieur	§ 4.2.2	3 tuyaux / raccords de 2 DN
Diamètre intérieur	§ 4.2.2	3 tuyaux / raccords de 2 DN
Longueur	§ 4.2.3 + DT5 § 1.1.3.1.2	3 tuyaux de 2 DN
Dimension assemblage	DT5 § 1.1.3.1.4	3 tuyaux / raccords de 2 DN
Essai de traction / allongement	§ 4.3.1	3 éprouvettes de 1 DN
Dureté Brinell	§ 4.3.2	3 éprouvettes de 1 DN
Revêtement de zinc (ou alliage Zn/Al avec ou sans autres métaux)	§ 4.4.2.2 + DT5 § 1.1.3.2.1	1 porte-échantillon par pistolet sur un tuyau en production
Épaisseur du revêtement extérieur	§ 4.4.2.2 + DT5 § 1.1.3.2.1	3 tuyaux / raccords de 2 DN
Épaisseur du revêtement intérieur	§ 4.4.2.2 + DT5 § 1.1.3.2.1	3 tuyaux / raccords de 2 DN

Avec précisions complémentaires indiquées dans ce **Document Technique 5 : DT5**.

Pour les raccords, se reporter au Document Technique 2 « Famille assainissement ».

Les essais sont réalisés pendant l'audit de suivi par le personnel et le matériel du titulaire sous le contrôle du représentant du CSTB. Les DN sont sélectionnés par l'auditeur.