

Avis Technique 14/13-1924

Annule et remplace l'Avis Technique 14/08-1316

Tubes et raccords en PVC-C

Canalisations en PVC-C
CPVC piping system
CPVC Rohr Systeme

SYSTEM'O

Ne peuvent se prévaloir du présent Avis Technique que les productions certifiées, marque CSTBat, dont la liste à jour est consultable sur Internet à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Evaluations
Certification des produits et des services

Titulaire : Girpi
rue Robert Ancel
BP 36
FR-76700 Harfleur

Tél. : 02 32 79 60 00
Fax : 02 32 79 60 27
Internet : www.girpi.fr
E-mail : contact@girpi.fr

Usines : Raccords : FR-Harfleur
Tubes : DE-Mannheim

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 13 janvier 2014



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 17 décembre 2013 la demande de révision de l'Avis Technique 14/08-1316 de la Société GIRPI relative au système de canalisations en PVC-C « SYSTEM'O ». Il a formulé concernant ce produit, l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis 14/08-1316. Cet Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un certificat CSTBat attaché à l'Avis, délivré par le CSTB.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le « SYSTEM'O » est un système de canalisations en PVC-C de diamètres extérieurs DN 16 à 160 composé de :

- tubes HTA marron RAL8019 destinés aux installations de chauffage basse température et de distribution d'eau chaude et froide sanitaire,
- tube HTA-F orange RAL8023 destinés aux installations de distribution d'eau froide sanitaire,
- raccords HTA en PVC-C marron RAL8019 à assemblage par collage, exclusivement avec l'adhésif d'appellation commerciale « polymère de soudure RERFIX ».

Ce système de canalisations constitue un système de famille B selon la définition du Guide Technique Spécialisé (*e-Cahiers CSTB 3597* – juin 2007) soit : Avis Technique formulé pour un type de tube associé aux raccords spécifiques « Système'O ».

L'association du tube avec des raccords non définis dans le présent Dossier Technique est interdite.

1.11 Tubes

- Tubes HTA couleur marron RAL 8019 :
 - DN 16 à 63 (série S = 4 selon NF EN ISO 15877 et ISO 4065) - PN 25.
 - DN 32 à 160 (série S = 6,3 selon NF EN ISO 15877 et ISO 4065) - PN 16.
- Tubes HTA-F couleur orange RAL8023 (eau froide) :
 - DN 16 à 25 (série S = 4 selon NF EN ISO 15877 et ISO 4065) - PN 25.
 - DN 32 à 160 (série S = 6,3 selon NF EN ISO 15877 et ISO 4065) - PN16.

1.12 Raccords

- Raccords HTA couleur marron RAL 8019 :
 - DN 16 à 63 – Classe 2-70°C/6bar Classe 4-60°C/6bar,
 - DN 75 à 160 – Classe 2-70°C/10bar Classe 4-60°C/6bar.

1.13 Accessoires

- Adhésif (colle à solvant) d'appellation commerciale « polymère de soudure RERFIX » : conditionné en pots plastiques de contenance 250 ml ou 1 l.
- Décapant : primaire 171 plus : conditionné en pots métalliques de contenance 1 l.

1.2 Identification des produits

Le marquage des produits et de leurs emballages/étiquetages doit être conforme aux exigences définies dans le Règlement Technique de Certification CSTBat RT-15.1 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ».

1.21 Tubes

Les tubes se distinguent par leur couleur (HTA marron RAL8019 et HTA-F Orange RAL8023)

Les éléments de marquage relatifs à la Certification CSTBat sont définis dans le Règlement Technique « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

Les tubes doivent être marqués d'une manière indélébile. Ce marquage doit comporter au moins les indications suivantes :

- l'identification du fabricant (nom ou sigle) et/ou l'appellation commerciale du produit
- l'identification du matériau PVC-C,
- l'identification de l'usine (quand il existe plusieurs sites de fabrication),
- le numéro de la norme,
- le diamètre nominal, l'épaisseur nominale du tube et la série S,

- les classes d'application pour les tubes HTA, ou « eau froide - T°C maxi en désinfection 70°C 6 bars » « pour les tubes HTA-F »,
- leurs pressions de service Pd et températures maximales de service respectives,
- le numéro de l'Avis Technique,
- famille (B),
- le logo CSTBat suivi des deux dernières parties du numéro du certificat,
- les repères de fabrication permettant la traçabilité

Exemple tube HTA série S = 4 (PN 25)

HTA PVC-C 25 x 2,8 S 4 NF EN 15877 (B) Classe 2 (70°C 10 bars) - Classe 4 (60°C 6 bars) ATEC N° 14/08-1316 - repère de fabrication



Exemple tube HTA-F série S = 6,3 (PN 16)

HTA-F PVC-C 50 x 3,7 S 6,3 NF EN 15877 (B) eau froide - PN 16 T°C maxi en désinfection = 70°C / 6 bars ATEC N° 14/08-1316, repères de fabrication



1.22 Raccords

Les raccords sont de couleur marron RAL 8019.

Les éléments de marquage relatifs à la Certification CSTBat sont définis dans le Règlement Technique « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

Les raccords doivent porter, individuellement, au moins le marquage suivant :

- l'identification du fabricant et/ou l'appellation commerciale du produit,
- l'identification du matériau : PVC-C
- le diamètre extérieur nominal du tube associé,
- le numéro de la norme (1),
- les classes d'application leurs pressions de service Pd et températures maximales de service respectives (1),
- le numéro de l'Avis Technique (1),
- famille (B) (1),
- le logo CSTBat suivi des deux dernières parties du numéro de certificat (1),
- les repères de fabrication permettant la traçabilité (1),

Les emballages des raccords doivent comporter le numéro d'Avis Technique et le logo CSTBat suivi des deux dernières parties du numéro du certificat, famille (B).

1.23 Adhésif

Les pots portent au moins le marquage suivant :

- l'identification du fabricant ou du revendeur (nom ou sigle),
- l'appellation commerciale du produit,
- la destination du produit (colle pour tubes et raccords en CPVC),
- le mode d'emploi,
- les temps de séchage, avec une mention particulière précisant qu'un temps de séchage de 24 h doit être respecté dans le cas de réseaux d'eau destinée à la consommation humaine,
- la contenance,
- les indications relatives à la sécurité,
- la date limite d'utilisation,
- le numéro d'Avis Technique du système.

1 Dans le cas d'impossibilité, il est autorisé un marquage sur étiquette apposée sur le raccord ou un marquage sur l'emballage-

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

2.1.1 Tubes HTA couleur marron RAL8019

Tubes série S = 4 (PN 25) - DN 16 à 63

- Classe 2 : 10 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol.

Tubes série S = 6,3 (PN 16) - DN 32 à 160

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire,
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol.

2.1.2 Tubes HTA -F couleur orange RAL8023

Tubes série S = 4 (PN 25) DN 16 à 25 - série S = 6,3 (PN16) DN 32 à 160

Distribution d'eau froide : installation de distribution d'eau froide sanitaire pouvant subir des pointes à 70°C 6 bars pour désinfection, dans des conditions semblables à celles définies dans le « guide technique de maintenance relatif aux réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments » pour les réseaux d'eau chaude.

2.1.3 Classes d'application

Les classes d'application 2, 4 et 5 sont conformes à la norme ISO 10508. Selon cette norme il est rappelé que quelle que soit la classe d'application retenue le système doit également satisfaire au transport d'eau froide à 20 °C pendant 50 ans et une pression de service de 10 bar.

La classe d'application « Eau glacée » telle que définie dans le Guide Technique Spécialisé correspond aux installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement dont la température minimale est de 5 °C.

Les pressions de service Pd, pour chacune des classes d'application, sont déterminées selon les règles de dimensionnement des normes relatives aux « Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide ».

2.2 Appréciation sur le système

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Conformité sanitaire

Les tubes et raccords en PVC-C SYSTEM'O font l'objet d'Attestations de Conformité Sanitaire (arrêté du 29 mai 1997 modifié), déposées au CSTB.

L'adhésif RERFIX a fait l'objet d'un certificat de conformité aux listes positives de référence, émis par EUROFINs IPL.

Sécurité incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, établissements recevant du public, immeubles de grande hauteur, immeubles de bureaux, installations classées) la réglementation incendie peut contenir des prescriptions sur les canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre.

En particulier, elle peut exiger que les produits entrent dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu. Dans ce cas, il y aura lieu de vérifier la conformité du classement dans un procès-verbal d'essai de réaction au feu en cours de validité.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce système. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Aptitude à l'emploi

Les essais effectués permettent d'estimer que l'aptitude à l'emploi de ce système est satisfaisante.

Gamme dimensionnelle

La gamme de tubes et raccords proposée permet la réalisation des installations les plus couramment rencontrées pour le domaine d'emploi visé.

Autres informations techniques

- Coefficient de dilatation : $65 \cdot 10^{-6}$ m/m.K.
- Conductibilité thermique : 0,16 W/m.K.

2.2.2 Durabilité - Entretien

Pour les applications envisagées, la durée de vie du système est équivalente à celle des systèmes traditionnels.

2.2.3 Mise en œuvre

Le mode de mise en œuvre envisagé et décrit dans le Dossier Technique est considéré comme adapté au produit.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément à la notice « Documentation Technique SYSTEM'O » du fabricant. Cette notice devra porter le numéro de l'Avis Technique et rappeler qu'elle tient lieu de Cahier des Prescriptions Techniques de mise en œuvre du présent Avis. Le Groupe Spécialisé devra être informé de toute modification apportée à cette notice.

Les prescriptions générales, non liées à la nature du matériau, des DTU suivants sont applicables :

- DTU 60.31 « Canalisations en PVC non plastifié : Eau froide avec pression ».
- DTU 60.1 « Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments ».

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Spécifications

Les tubes et raccords doivent être conformes aux normes NF EN ISO 15877-1 à 5 « Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide – Polychlorure de vinyle chloré PVC-C.

- Dimensions des tubes et raccords :
 - diamètres et épaisseurs des tubes conformes à la série S = 4 et S = 6,3 de la norme ISO 4065
 - tolérances des tubes conformes à la norme ISO 11922-1 (degré C pour le diamètre extérieur moyen et degré W pour l'épaisseur)
- Vicat (tubes et raccords) :
 - conditions d'essais : NF EN 727,
 - spécifications : ≥ 110 °C sur tube, ≥ 103 °C sur raccord.
- Masse volumique (tubes et raccords) :
 - conditions d'essais : NF EN ISO 1183,
 - spécifications : entre 1450 et 1650 kg/m³.
- Caractéristiques en traction (tubes) :
 - conditions d'essais : NF EN ISO 6259-1,
 - spécifications : Rse ou Rr ≥ 50 MPa et A ≥ 40 %.
- Retrait à chaud (tubes) :
 - conditions d'essais : NF EN ISO 2505, Méthode A, 150 °C, 1 h pour e < 8 mm,
 - spécifications : retrait ≤ 5 %.
- Tenue à la pression (tubes) :
 - conditions d'essais : NF EN ISO 1167 – 1,
 - spécifications :

95 °C	t $\geq 1 000$ h	$\sigma = 4,6$ MPa
-------	------------------	--------------------
- Résistance aux chocs (tubes) :
 - conditions d'essais : NF EN 744,
 - spécifications : EN ISO 15877-2.
- Tenue à l'étuve (raccords) :
 - conditions d'essais : NF EN ISO 580,
 - spécifications :

e < 3 mm :	150 °C	15 min
3 mm < e < 10 mm :	150 °C	30 min
10 mm < e < 20 mm :	150 °C	60 min
- Tenue aux pressions alternées (raccords) :
 - conditions d'essais : NF T 54-094,
 - spécifications :

DN < 110	20 °C	20/60 bars	1 Hz	> 5 000 cycles
DN ≥ 110	20 °C	20/60 bars	0,4 Hz	> 2 500 cycles
- Tenue à pressions statique (raccords) :
 - conditions d'essais : EN 15877-3,
 - spécifications :

DN < 75	20 °C	109.4 bars	1h
DN ≥ 75	20 °C	65.6bars	1h
- Assemblages
 - conditions d'essais : EN 14814 : 2007
 - spécifications :

80 °C	12.5bar	1000 h pour classe 2 - 70 °C - 10 bars
-------	---------	--

80 °C 8 bars 1 000h pour classe 2 – 70 °C – 6 bars

- Résistance à l'arrachement (Adhésif)
 - conditions d'essais : EN 14814 : 2007
 - spécifications (23 °C):

Temps de prise 1 h	≥0.4 Mpa
Temps de prise 24 h	≥1.5 Mpa
Temps de prise 480 h	≥10 Mpa

2.32 Autocontrôle de fabrication et vérification

2.321 Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.4 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

2.322 Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Règlement Technique de Certification. Elle comporte :

- a) l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle,
- b) la vérification au laboratoire du CSTB deux fois par an :
 - des caractéristiques définies au paragraphe 2.31 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais, sur des tubes et raccords prélevés lors des visites,

- pour l'adhésif, de l'extrait sec et du taux de cendres par thermogravimétrie.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 décembre 2020.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président
Marc POTIN

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

1.1 Identité

- Désignation commerciale :
 - tubes et raccords : SYSTEM'O
 - adhésif : RERFIX
 - décapant : D 171 plus.
- Société : GIRPI, BP 36, Rue Robert Ancel, FR-76700 Harfleur.
- Usines :
 - raccords : GIRPI (Harfleur),
 - tubes : FRIATEC (Manheim),
 - adhésif et décapant : sous-traitant de GIRPI.

1.2 Définition

Système de canalisations composé de tubes et de raccords en PVC-C de diamètres extérieurs DN 16 à 160 à assemblage par collage.

Dimensions :

- DN 16 à 63 (série S = 4 selon NF EN ISO 15877 et ISO 4065)

Tubes	HTA - RAL8019	HTA-F - RAL8023
DN 16	16 x 1,8	16 x 1,8
DN 20	20 x 2,3	20 x 2,3
DN 25	25 x 2,8	25 x 2,8
DN 32	32 x 3,6	
DN 40	40 x 4,5	
DN 50	50 x 5,6	
DN 63	63 x 7,1	

- DN 32 à 160 (série S = 6,3 selon NF EN ISO 15877 et ISO 4065)

Tubes	HTA - RAL 8019	HTA-F - RAL 8023
DN 32	32 x 2,4	32 x 2,4
DN 40	40 x 3,0	40 x 3,0
DN 50	50 x 3,7	50 x 3,7
DN 63	63 x 4,7	63 x 4,7
DN 75	75 x 5,6	75 x 5,6
DN 90	90 x 6,7	90 x 6,7
DN 110	110 x 8,1	110 x 8,1
DN 125	125 x 9,2	125 x 9,2
DN 160	160 x 11,8	160 x 11,8

1.3 Domaine d'emploi

1.3.1 HTA de couleur marron RAL 8019

Tubes série S = 4 (PN 25) – DN 16 à 63

- Classe 2 : 10 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol, (incluant l'application climatisation réversible)

Tubes série S = 6,3 (PN 16) – DN 32 à 160

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol, (incluant l'application climatisation réversible) :

Les classes d'application 2 et 4 sont conformes à la norme ISO 10508.

Classes d'application

Les classes d'application 2 et 4 sont conformes à la norme ISO 10508 et correspondent aux conditions d'utilisation définies dans le ci-après :

Classe	Régime de service	Régime maximal	Régime accidentel	Application type
2	70°C 49 ans	80°C 1 an	95°C 100 h	Alimentation en eau chaude et froide sanitaire
4	20°C 2,5 ans + 40°C 20 ans + 60°C 25 ans	70°C 2,5 ans	100°C 100 h	Radiateurs basse température, chauffage par le sol

Selon cette norme il est rappelé que quelle que soit la classe d'application retenue, les systèmes y répondant satisfont également au transport d'eau froide à 20°C pendant 50 ans et une pression de service de 10 bars

1.3.2 HTA – F couleur orange RAL8023

Tubes série S = 6,3 (PN 16) DN 16 à 25 - Tubes série S = 4 (PN 25) DN 32 à 160

Installation de distribution d'eau froide sanitaire pouvant subir des pointes à 70°C 6 bars pour désinfection, dans des conditions semblables à celles définies dans le « guide technique de maintenance relatif aux réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments » pour les réseaux d'eau chaude

2. Définition des matériaux constitutifs

Les tubes et raccords sont produits à partir de résines de base en PVC-C.

Les compositions des matériaux ont été déposées confidentiellement au CSTB

3. Définition du produit

3.1 Diamètres, épaisseurs, gamme dimensionnelle

3.1.1 Tubes

Les diamètres et épaisseurs sont conformes :

- A la série S = 4 de la norme ISO 4065, pour les DN 16 à 63.
- Les tolérances sont conformes à la norme ISO 11922-1 (degré C pour le diamètre extérieur moyen et degré W pour l'épaisseur).

Tubes de série S = 4 (PN 25)		
DN	Dext (mm)	e (mm)
16	16 -0 +0,3	1,8 -0 +0,4
20	20 -0 +0,3	2,3 -0 +0,5
25	25 -0 +0,3	2,8 -0 +0,5
32	32 -0 +0,3	3,6 -0 +0,6
40	40 -0 +0,3	4,5 -0 +0,7
50	50 -0 +0,3	5,6 -0 +0,8
63	63 -0 +0,3	7,1 -0 +1,0

- A la série S = 6,3 de la norme ISO 4065, pour les DN 32 à 160
Les tolérances sont conformes à la norme ISO 11922-1 (degré C pour le diamètre extérieur moyen et degré W pour l'épaisseur).

Tubes de série S = 6,3 (PN 16)		
DN	Dext (mm)	e (mm)
32	32 -0 +0,3	2,4 -0 +0,5
40	40 -0 +0,3	3,0 -0 +0,5
50	50 -0 +0,3	3,7 -0 +0,6
63	63 -0 +0,3	4,7 -0 +0,7

75	75 -0 +0,3	5,6 -0 +0,8
90	90 -0 +0,3	6,7 -0 +0,9
110	110 -0 +0,4	8,1 -0 +1,1
125	125 -0 +0,4	9,2 -0 +1,2
160	160 -0 +0,5	11,8 -0 +1,4

3.12 Raccords

La gamme des raccords en PVC-C est proposée pour l'ensemble des DN 16 à 160. Les raccords « HTA » ne sont destinés qu'à la réalisation d'assemblage par collage sur tubes « HTA ». Les emboîtures sont de type cylindrique conformes à la norme ISO 15877-3.

La gamme des raccords en PVC-C comporte les différents éléments nécessaires à la réalisation des installations visées au domaine d'emploi :

Cette gamme comporte notamment, pour chaque DN :

- manchons,
- réductions,
- coudes à 45 ou 90°,
- tés égaux ou réduits à 90°,
- bouchons femelles,
- brides,
- collets striés femelles pour brides,
- unions 3 pièces femelles,
- raccords filetés ou taraudés.

3.2 Etat de livraison

Les tubes sont livrés en barres droites de 3 ou 4 mètres selon le diamètre sous housse plastique.

Les raccords sont livrés sous sachet plastique ou emballage carton.

L'adhésif est livré en pots métalliques de 250 ml ou 1 l. Le décapant est livré en pots métalliques de 1 l.

3.3 Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit

- PVC-C : taux de chlore > 60 % en masse (ISO 1158),
- Vicat tubes > 110 °C,
- Vicat raccords > 103 °C,
- Coefficient de dilatation : $65 \cdot 10^{-6}$ m/m.K,
- Conductivité thermique : 0,16 W/m.K,
- Module d'élasticité : ~ 3400 MPa.

3.4 Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

Les usines de fabrication des tubes et des raccords sont sous système de Management de la Qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.

3.4.1 Contrôles sur matière première

Les matières premières sont livrées avec attestation de conformité des fournisseurs.

3.4.2 Contrôles en cours de fabrication

Les contrôles suivants sont effectués et consignés toutes les 4 h :

- homogénéité,
- état de surface.

3.4.3 Contrôles sur produits finis

Les contrôles sur tubes et raccords sont définis dans le *tableau 1* du Dossier Technique.

De même, les dimensions (diamètres, épaisseurs) et les marquages sont contrôlés sur produits finis.

Le sous-traitant fabriquant l'adhésif effectue différents contrôles permettant d'assurer la qualité et la constance du produit fini.

3.5 Marquage

La société GIRPI s'engage à respecter les exigences définies au § 1.2 « Identification des produits » de l'Avis Technique ci-avant.

3.6 Description du processus de fabrication

Les tubes et raccords sont produits selon les techniques courantes d'extrusion et d'injection.

Des informations détaillées sur les processus de fabrication ont été déposées confidentiellement au CSTB.

4. Description de la mise en œuvre

4.1 Généralités

Les prescriptions générales, non liées à la nature du matériau, des DTU suivants sont applicables :

- DTU 60.31 « Canalisations en PVC non plastifié : eau froide avec pression ».
- DTU 60.1 « Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments ».

La mise en œuvre doit être réalisée conformément à la notice « Documentation Technique HTA » du fabricant, qui intègre, outre les spécifications générales des DTU cités ci-avant, les dispositions spécifiques relatives à la nature du matériau PVC-C.

Pour le transport et l'entreposage, la documentation technique du fabricant doit être consultée.

4.2 Réalisation des assemblages

4.2.1 Assemblages par collage

4.2.1.1 Généralités

Ceux-ci ne doivent être effectués qu'avec l'adhésif « RERFIX ».

La réalisation des assemblages par collage du système peut s'effectuer sans dispositions particulières pour des températures ambiantes ≥ 5 °C.

Pour des températures d'ambiance inférieures, il convient de conditionner les constituants du système (tubes, raccords et adhésifs) dans un local chauffé et de réaliser les assemblages rapidement.

En ce qui concerne l'adhésif, sa durée de conservation est dépendante des conditions de stockage. Il doit être stocké dans un endroit frais et sec. Les dates de péremption sont précisées sur les bidons.

Tout changement de composition par dilution ou tout autre procédé est interdit.

4.2.1.2 Préparation des tubes avant assemblage

- Découper le tube au moyen d'un coupe-tubes pour matières plastiques.
- Chanfreiner les extrémités des tubes à l'extérieur à l'aide d'un alésoir.

4.2.1.3 Assemblage

Il est impératif que les pièces à assembler soient propres et sèches.

- Nettoyer la surface extérieure du tube ainsi que la surface intérieure de l'emboîture du raccord à l'aide d'un chiffon propre.
- Enduire uniformément de « RERFIX » les parties femelles puis mâles et des pièces à assembler à l'aide de l'applicateur.
- Emboîter immédiatement le raccord sur le tube sans torsion. Il est recommandé de marquer préalablement la profondeur d'emboîture sur le tube.
- Maintenir environ 5 secondes sans mouvement.
- Enlever, si besoin, le surplus d'adhésif à l'aide d'un chiffon de manière à obtenir un bourrelet d'aspect homogène.

Les temps de séchage minimum à respecter sont fonction de la température ambiante, du diamètre de la canalisation et de la pression du réseau :

	20 ou 60 °C / 6 bars					
	DN 16 à 40	DN 50-63	DN75	DN90	DN 110	DN 125 160
5 à 10 °C	2 h	4 h	6 h	12h	24 h	48h
> 10 °C	1 h	2 h	4h	6h	8 h	24h
	pour les réseaux véhiculant de l'eau destinée à la consommation humaine, le temps de séchage minimum est de 24 h					

Pour toutes conditions ne figurant pas dans ce tableau le temps de séchage est de 48h

A l'issue de ces temps de séchage, pour les réseaux de distribution d'eau sanitaire, un essai d'étanchéité réalisé conformément aux dispositions du § 4.2.1.1 du DTU 60.1 (à 10 bars ou 1,5 fois la pression de service si le résultat du calcul donne une valeur supérieure à 10 bars et pendant une durée minimale de 30 min) doit être réalisé, sur l'ensemble du réseau, ou des parties de réseau comportant des assemblages venant d'être réalisés. Cette disposition permet d'une part de vérifier la bonne tenue des assemblages réalisés et d'autre part de procéder au rinçage de l'installation.

4.22 Raccordement avec d'autres matériaux

La gamme proposée comporte des collets et des brides permettant les raccordements avec la majorité des équipements rencontrés.

Des liaisons mécaniques par serrage sont également disponibles (douille System'O avec écrous tournants prisonniers, raccords plastiques avec inserts métalliques surmoulés, raccords union trois pièces...).

4.3 Prescriptions particulières relatives au système

4.31 Dilatation

Les règles de prise en compte de la dilatation sont précisées dans la documentation technique du fabricant (lyres, positionnement des points fixes et coulissants ...).

5. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France du système est assurée par un réseau de distributeurs.

B. Résultats expérimentaux

Des essais ont été réalisés au CSTB sur le système de canalisations en PVC-C « SYSTEM'O » dans le cadre de l'instruction de l'Avis Technique initial.

Les résultats sont consignés dans les rapports d'essais 16398, 41500, CA 97-048, CA 99-046, CA 02-003, CA 04-033 et CA 06-003 du CSTB.

Depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification CSTBat.

Les résultats obtenus permettent de vérifier la conformité sur le système de canalisations en PVC-C « SYSTEM'O » aux spécifications annoncées.

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires

Ce système ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Les quantités annuelles commercialisées par le titulaire ont été communiquées au CSTB.

Tableau du Dossier Technique

Tableau 1 – Contrôles sur produits finis

Essais	Spécifications	Fréquence minimale
Matière		
Vicat (tube)	> 110 °C	1 fois par mois
Vicat (raccord)	> 103 °C	1 fois par mois
Masse volumique (tube et raccord)	Entre 1450 et 1650 kg/m ³	1 fois par mois
 Tubes		
Retrait à chaud (tube)	150°C ≤ 5%	1 fois par semaine par machine et par dimension
Traction (tube)	Rse ou Rr 50 MPa A 40 %	1 fois par semaine par machine et par dimension
Tenue à la pression (tube)	20 °C 43 MPa t 1 h	1 fois par jour par machine et par dimension
	95°C 5,6 MPa t 165 h	1 fois par semaine par machine et par dimension
	95 °C 4,6 MPa t 1000 h	à chaque réception de matière première (lot)
Résistance au choc (tube)	TIR ≤ 10 % (hauteur et masse du percuteur fonction du DN)	1 fois par campagne
Raccords		
Tenue à l'étuve (raccord)	150°C e ≤ 3 mm 15 min	1 fois par poste (8 h) par machine et par dimension
	3 mm < e ≤ 10 mm 30 min	
	10 mm < e ≤ 20 mm 60 min	
Tenue à la pression (raccord)	109.4 bars t 1 h raccords PN 25	1 essai par lot
	65.6 bars t 1 h raccords PN 16	
Tenue aux pressions alternées (raccord)	20/60 bars 1 Hz 5000 cycles minimum pour DN < 110	1 essai par jour par référence
	20/60 bars 0,4 Hz 2500 cycles minimum pour DN 110	
Assemblages		
Tenue à la pression assemblages tubes et raccords	selon méthode définie par ISO15877 - spécification EN 14814	2 fois par an pour chaque type de raccord
	12,5 bars 20 ° C 1000h pour système PN25	
	8 bars 20°C 1000h pour système PN 16	
Résistance au cisaillement (Adhésif)	temps de prise 1 h ≥ 0,4 Mpa	A chaque lot de production
	temps de prise 24 h ≥ 0,4 Mpa	1 fois par an
	temps de prise 480 h ≥ 0,4 Mpa	1 fois par an