

Sur le procédé

Tectite

Famille de produit/Procédé : Système de canalisations métalliques

Titulaire(s) : **Société Aalberts integrated piping systems Ltd**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 14/16-2241 et fait l'objet d'une modification éditoriale avec le changement des noms du titulaire de l'Avis Technique et du site de production.	JAAFAR Walid	GIRON Philippe

Descripteur :

Raccords de type instantané pour tubes en cuivre et tubes en matériaux de synthèse PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Définition succincte.....	4
1.1.1.	Description succincte.....	4
1.1.2.	Identification.....	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.2.2.	Appréciation sur le système.....	5
1.2.3.	Prescriptions Techniques.....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Description.....	6
2.1.1.	Généralités.....	6
2.2.	Définition des matériaux constitutifs.....	7
2.3.	Définition du produit.....	7
2.3.1.	Diamètres, épaisseurs, tolérances – Gamme dimensionnelle.....	7
2.3.2.	Contrôles de fabrication.....	7
2.3.3.	Marquage des produits.....	7
2.4.	Description de la mise en œuvre.....	8
2.4.1.	Généralités.....	8
2.4.2.	Réalisation des assemblages.....	8
2.5.	Mode d'exploitation commerciale du produit.....	8
2.6.	Résultats expérimentaux.....	8
2.7.	Références.....	8
2.7.1.	Données Environnementales.....	8
2.7.2.	Autres références.....	8

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Raccords de type instantané pour tubes en cuivre et tubes en matériaux de synthèse PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

Dimensions tubes PEX ou PB: 12x1,1 - 16x1,5 - 20x1,9 (tubes de série S=5 selon ISO 4065).

Dimensions : Tubes cuivre dur, demi-dur ou recuit conforme à la norme NF EN 1057 : DN 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0 - 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 - 54x1,0.

Note : Il existe une certification NF permettant d'attester de la conformité des tubes en cuivre à la norme NF EN 1057.

L'association de ces raccords avec des tubes semi-rigides de série S=5 en PEX ou PB faisant l'objet d'Avis Technique constitue un système de famille A : Avis Technique formulé pour un type de raccord associé à des tubes sous Avis Technique.

1.1.2. Identification

Les éléments de marquage relatifs à la Certification QB sont définis dans le Référentiel de Certification « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ».

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

1.2.1.1. Avec tubes PEX ou PB

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20 °C /10 bars),
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol,
- Classe 5 : 6 bars - Radiateurs haute température,
- Classe « Eau glacée » : 10 bars.

Les classes d'application 2, 4 et 5 sont conformes à la norme ISO 10508 et correspondent aux conditions d'utilisation définies dans le tableau suivant :

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
5	20°C 14 ans + 60°C 25 ans +80°C 10 ans	90°C 1 an	100°C 100 h	Radiateurs haute température

Selon la norme ISO 10508 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 bars.

La classe d'application « Eau glacée » telle que définie dans le Guide Technique Spécialisé (*e-Cahiers CSTB 3597_V2* – Avril 2014) correspond aux installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement dont la température minimale est de 5 °C.

1.2.1.2. Avec tubes cuivre

- Chauffage, refroidissement, climatisation.
- Distribution d'Eau Chaude et Froide Sanitaire.
- Température d'utilisation maximale : 90 °C.
- Pression maximale admissible : 6 bars

1.2.2. Appréciation sur le système

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

Aptitude à l'emploi

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

Aspect sanitaire

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Le raccord TECTITE fait l'objet d'une Attestation de Conformité Sanitaire (selon l'arrêté du 29 mai 1997 modifié) déposée au CSTB.

Données environnementales et sanitaires

Les produits ne disposent d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi des produits.

Gamme dimensionnelle

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

1.2.2.2. Durabilité – Entretien

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

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

1.2.2.4. Mise en œuvre

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

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Spécifications

- Caractéristiques dimensionnelles : elles doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au CSTB.
- Analyse de la composition des raccords métalliques par spectrométrie d'émission optique à étincelles :
 - Conditions d'essais : NF EN 15079.
- Résistance à la pression :
 - avec tubes en polyéthylène réticulé :
95 °C : $\sigma = 4,4$ MPa - t > 1000 h
 - Avec tubes en polybutène :
95 °C : $\sigma = 6,0$ MPa - t > 1000 h
 - Avec tubes en cuivre : tenue à la pression à 20°C sous 3 PMA : tenue minimale d'une heure, l'essai est poursuivi par une montée en pression afin de déterminer la pression maximale d'éclatement et le type de défaillance.
- Tenue aux pressions alternées avec tubes en cuivre 10/30 bars sous 1 Hz : minimum de 20000 cycles.

1.2.3.2. Autocontrôles de fabrication et vérification

1.2.3.2.1. Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.2 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

1.2.3.2.2. Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Référentiel de Certification QB « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux » elle comporte notamment :

- a. l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle,
- b. la vérification des caractéristiques définies au paragraphe 2.31 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Description

2.1.1. Généralités

2.1.1.1. Identité

- Désignation commerciale : Tectite
- Société :
Aalberts integrated piping systems Ltd
St. Catherine's Avenue, Doncaster,
South Yorkshire, DN4 8DF, England
- Usine :
Aalberts industrial piping systems Kft
Maglódi út16 H-1106
Budapest Hungary
- Distributeur :
COMAP S.A. (Groupe Aalberts Industries NV)
16, Avenue Paul SANTY
BP 8211
FR-69355 LYON Cedex 08

2.1.1.2. Définition

Raccords de type instantané pour tubes en cuivre et tubes en matériaux de synthèse PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

Dimensions des tubes PEX ou PB : 12x1,1 - 16x1,5 - 20x1,9 (tubes de série S=5 selon ISO 4065)

Dimensions des tubes cuivre dur, demi-dur ou recuit conforme à la norme NF EN 1057 : DN 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0 - 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 - 54x1,0.

Note : Il existe une certification NF permettant d'attester de la conformité des tubes en cuivre à la norme NF EN 1057.

L'association de ces raccords avec des tubes semi-rigides de série S=5 en PEX ou PB faisant l'objet d'Avis Technique constitue un système de famille A : Avis Technique formulé pour un type de raccord associé à des tubes sous Avis Technique.

2.1.1.3. Domaine d'emploi

2.1.1.3.1. Avec tubes PEX ou PB

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20 °C /10 bars),
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol,
- Classe 5 : 6 bars - Radiateurs haute température,
- Classe « Eau glacée » : 10 bars.

Les classes d'application 2, 4 et 5 sont conformes à la norme ISO 10508 et correspondent aux conditions d'utilisation définies dans le tableau suivant :

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
5	20°C 14 ans + 60°C 25 ans +80°C 10 ans	90°C 1 an	100°C 100 h	Radiateurs haute température

Selon la norme ISO 10508 il est rappelé que quelle 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 bars.

La classe d'application « Eau glacée » telle que définie dans le Guide Technique Spécialisé (*e-Cahiers CSTB 3597_ V2 – Avril 2014*) correspond aux installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement dont la température minimale est de 5 °C.

2.1.1.3.2. Avec tubes cuivre

- Chauffage, refroidissement, climatisation.

- Distribution d'Eau Chaude et Froide Sanitaire.
- Température d'utilisation maximale : 90 °C.
- Pression maximale admissible : 10 bars.

2.2. Définition des matériaux constitutifs

Le corps des raccords est en laiton de composition conforme aux normes NF EN 12164, NF EN 12168 (CW602N, CW614N, CW617N).

Le joint torique d'étanchéité est en EPDM de dureté Shore 70 (Référence EPDM EP1/1/5).

La bague de centrage est en nylon renforcé verre.

La griffe d'accrochage est en acier Inoxydable (Référence 301-S21).

L'anneau de démontage est en Acétal Copolymère.

L'insert (pour tubes en PEX ou PB) est en Polyamide renforcé fibre de verre.

2.3. Définition du produit

Raccords de type instantané pour tubes en cuivre ou PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression. (Voir *figure 1* en annexe).

Il est possible de procéder au démontage de ces raccords à l'aide de l'outil spécifique proposé par le fabricant.

Cet outil permet de comprimer la bague de démontage, ce qui écarte les dents d'accrochage de l'anneau dentelé.

2.3.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances – Gamme dimensionnelle

2.3.1.1. Raccords

La gamme comporte pour chaque diamètre DN 12x1,0 - 14x1,0 - 15x1,0 - 16x1,0 - 18x1,0 - 22x1,0 - 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 - 54x1,0 des raccords droits, coudés, tés (liaison tube/tube) ainsi que des raccords mixtes mâles ou femelles.

Les schémas portant cotes et tolérances des raccords ont été communiqués au CSTB.

2.3.1.2. Tubes

Les diamètres et épaisseurs des tubes en matériaux de synthèse associés sont conformes à la série S = 5 de la norme ISO 4065 (12x1,1 - 16x1,5 - 20x1,9).

Les dimensions des tubes cuivre sont conformes à la norme NF EN 1057 : DN 12x1,0 - 14 x1,0 - 15 x1,0 - 16 x1,0 - 18 x1,0 - 22x1,0 - 28x1,0 - 35x1,0 - 42x1,0 - 54x1,0

2.3.2. Contrôles de fabrication

2.3.2.1. Sur matière première

Les matériaux utilisés pour la fabrication des raccords sont livrés avec certificat de conformité et/ou d'analyse du fournisseur.

2.3.2.1.1. En usine lors de la fabrication

- Contrôle statistique de l'aspect, du marquage, des dimensions des différents composants des raccords selon les dispositions précisées par les procédures qualité du fabricant.
- Contrôle d'étanchéité.

2.3.2.1.2. En laboratoire d'usine

Contrôle dimensionnel de réception par prélèvement statistique.

2.3.2.1.3. Certification

Les raccords font l'objet de la certification QB.

2.3.3. Marquage des produits

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.2 « Identification » de la partie Avis Technique.

2.3.3.1. Description du processus de fabrication

L'usine est sous système d'assurance qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.

Tous les composants métalliques sont obtenus par fonderie et usinage ou décolletage. Tous les composants polymère sont obtenus par moulage en injection. La griffe est découpée, formée.

2.3.3.2. Etat de livraison

Les raccords sont livrés en sachets plastiques. Chaque sachet comporte une notice décrivant le processus de mise en œuvre, de démontage et les précautions d'emploi.

2.4. Description de la mise en œuvre

Pour interprétation du CPT (*Cahier CSTB 2808_V2* – Novembre 2011), il y a lieu de considérer que les raccords visés par le présent Avis Technique sont démontables.

Les raccords de diamètre 35, 42 et 54 mm ne peuvent pas être utilisés pour la réalisation d'assemblage avec des tubes PEX ou PB.

2.4.1. Généralités

2.4.1.1. Tubes PEX ou PB

La mise en œuvre doit être effectuée :

- pour la classe 4 (planchers chauffants) : conformément au DTU 65.14 "Exécution de planchers chauffants à eau chaude".
- pour les classes 2 et 5 : conformément au "Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) de mise en œuvre des systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse - Tubes en couronnes et en barres" (*Cahier CSTB 2808_V2* – Novembre 2011).

2.4.1.2. Tubes cuivre

Les règles générales définies dans les DTU suivants sont applicables au produit :

- DTU 60.1 Canalisations d'eau chaude et froide sous pression.
- DTU 65.14 Exécution de planchers chauffants à eau chaude.
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre.

2.4.2. Réalisation des assemblages

La réalisation des assemblages doit s'effectuer comme suit :

- couper le tube avec un coupe-tubes,
- ébavurer soigneusement l'extrémité, intérieurement et extérieurement,
- dans le cas de tubes PEX ou PB, introduire l'insert dans le tube,
- enfoncer le tube dans le raccord jusqu'à la butée en tournant légèrement.

2.5. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France des raccords est assurée par la Société COMAP SA.

2.6. Résultats expérimentaux

Des essais ont été réalisés au CSTB sur les raccords dans le cadre de l'instruction de l'Avis Technique initial. Les résultats sont consignés dans les rapports d'essais CA 00-034 du CSTB.

Depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification QB. Les résultats obtenus permettent de vérifier la conformité de ces raccords aux spécifications annoncées.

2.7. Références

2.7.1. Données Environnementales¹

Ces raccords ne font pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

2.7.2. Autres références

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

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Figure du Dossier Technique

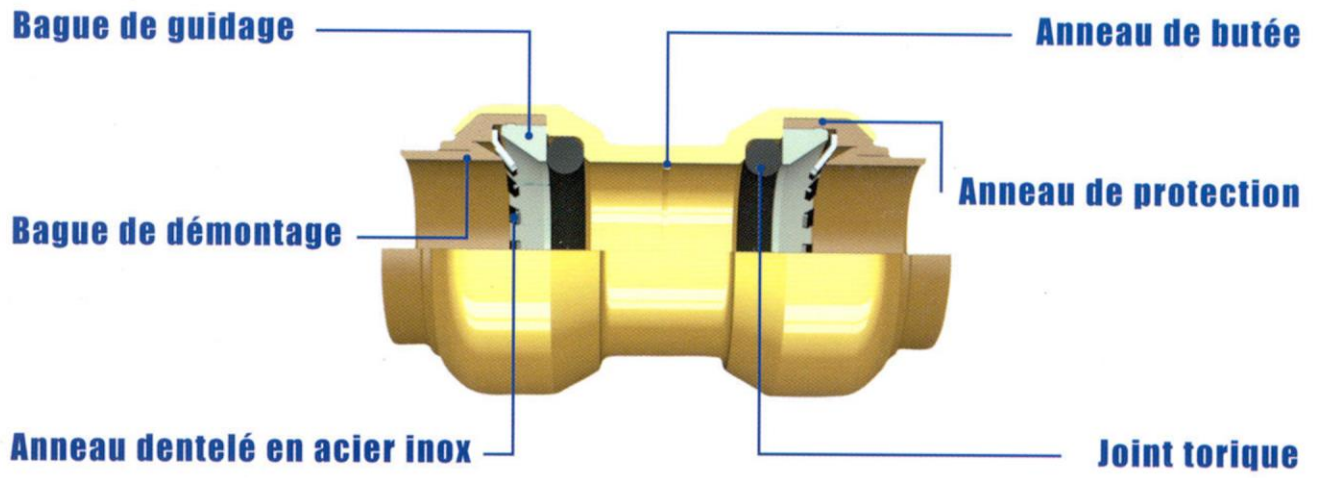


Figure 1 - Schéma de principe