

  06/2558	Union belge pour l'Agrément technique dans la construction Service Public Fédéral (SPF) Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, Direction générale Qualité et Sécurité, Division Qualité et Innovation, Service Construction, WTC 3, 6ième étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles Tél. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44 Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)
	AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION Systeme de conduites sous pression PEX-a/Al Stabil/ HDPE RAUTITAN STABIL pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide, la distribution d'eau de chauffage et le raccordement de radiateurs
Valable du 08.05.2006 au 07.05.2009 http://www.ubatc.be	REHAU NV Ambachtenlaan 22 Ambachtszone Haasrode B-3001 HEVERLEE Tél. 016 39 99 11 Fax 016 39 99 13 www.rehau.be

P O R T E E

Equipment Uitrustung
Ausrüstung Equipment

1. Agrément technique avec certification

L'agrément technique (ATG) est une publication de l'UBAtc présentant la description d'un produit de construction ou d'un système de construction qui a obtenu une appréciation favorable pour le domaine d'utilisation défini dans l'agrément. L'évaluation peut être faite sur la base :

- de directives de l'UBAtc pour l'agrément de tels produits ou systèmes, dans la mesure où ces directives existent, soit
- d'une analyse technique de l'équivalence des performances du produit ou du système par rapport aux exigences posées en matière de performances à un produit ou un système analogue décrit dans des normes et des cahiers de charges types.

L'agrément technique avec certification est un agrément technique comprenant des contrôles externes réalisés par l'UBAtc en matière de maîtrise de la qualité permettant de répondre aux exigences de qualité posées dans l'agrément.

Cette certification de l'UBAtc donne au fabricant le droit d'apposer la marque ATG sur les produits conformes à l'agrément technique.

2. Agrément technique avec certification pour les systèmes de conduites sous pression

a) Pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide :

L'agrément technique de tels systèmes constitue en l'occurrence une évaluation positive du système

décrit ci-après, à savoir les tuyaux, les éléments de raccordement, les techniques d'assemblage et de mise en œuvre, utilisés pour réaliser à l'intérieur du bâtiment la distribution d'eau sanitaire chaude et froide, conformément aux STS 62 "Tuyauteries sanitaires", pour le domaine d'application décrit ci-après.

b) Pour la distribution d'eau de chauffage et le raccordement de radiateurs

L'agrément technique de tels systèmes constitue en l'occurrence une évaluation positive du système décrit ci-après, à savoir les tuyaux, les éléments de raccordement, les techniques d'assemblage et de mise en œuvre, utilisés pour réaliser à l'intérieur du bâtiment la distribution d'eau de chauffage vers les corps de chauffe.

La certification comprend la conformité des tuyaux synthétiques et les raccords décrits ci-après. La mise en œuvre sur chantier est effectuée conformément aux directives d'exécutions décrites au chapitre 3 et l'installation doit être contrôlée ensuite en termes d'étanchéité selon l'essai qui y est décrit.

L'agrément technique porte sur le système de conduites sous pression proprement dit, y compris la technique de raccordement et les prescriptions de pose proposées par le fabricant, sauf mention contraire dans le présent agrément. L'agrément ne porte pas toutefois sur :

- les accessoires faisant partie du système et l'outillage proposé par le fabricant
- la qualité de la mise en œuvre sur chantier.

L'agrément avec certification est délivré sur la base de la directive d'agrément de l'UBAtc "Systèmes de distribution d'eau sous pression en matière plastique" version de septembre 1999, à laquelle le système décrit ci-après satisfait, ainsi que

- de l'autocontrôle industriel des fabricants des différents composants,
- et du contrôle externe périodique, compte tenu des systèmes d'assurance qualité obtenus par les fabricants et les distributeurs des composants, prescrits et/ou approuvés par l'UBAtc.

DESCRIPTION

1. Objet

Le système de conduites sous pression RAUTITAN Stabil pour les domaines d'application cités dans le présent ATG, se compose de tuyaux composites en matière plastique PE-Xa/Al/HDPE de diamètres extérieurs de 16, 20, 25, 32 et 40 mm, de raccords en laiton résistant au dézinguage avec manchon coulissant et d'accessoires.

Pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide, le système de conduites RAUTITAN Stabil peut être utilisé à une pression de service maximum de 10 bar et une température de service continue de 60 °C avec un facteur de sécurité résiduel > 2,5.

Pour la distribution d'eau de chauffage et le raccordement de radiateurs, le système de conduites RAUTITAN Stabil peut être utilisé à une pression maximum de 3 bar et une température de service continue de 80 °C, avec un facteur de sécurité résiduel > 3.

2. Matériaux

2.1 Conduites

Les conduites se composent d'un tuyau intérieur en polyéthylène réticulé (PE-Xa) autour duquel est collé un tuyau en aluminium à soudure longitudinale. Un tuyau en polyéthylène (HDPE) extérieur est extrudé sur ce dernier.

Le système comprend les diamètres de tuyaux ci-après, exprimés sous la forme de diamètre extérieur x épaisseur de paroi en mm :

Les tuyaux sont livrés en longueurs droites d'une longueur de 5 m, les tuyaux de ϕ 16 mm et ϕ 20 mm peuvent être livrés également en rouleaux de 100 m de longueur.

Les tuyaux de ϕ 16 mm et ϕ 20 mm peuvent être livrés également avec un isolant monté à la fabrication en rouleaux de 25 m ou 50 m.

Le marquage des tuyaux est le suivant (exemple pour le tuyau de ϕ 16,2 x 2,6 mm) :

REHAU-Universalrohr RAUTITAN Stabil PE-X/Al/PE 16,2 x 2,6 Trinkwasser/Sanitär-Heizung 95°C/10 bar sauerstoffdicht DVGW nr. DW-8217AT2505 IMA CS 123456 ATG 2558, machine n°, date de production et indication du métrage.

Les couronnes sont emballées dans des boîtes en carton et les longueurs droites dans un tube en carton. L'emballage comporte le marquage suivant : REHAU RAUTITAN Stabil, numéro d'article, dimension, longueur.

Le tuyau extérieur est de couleur gris argenté, le tuyau intérieur est blanc. Le marquage est réalisé en noir.

2.2 Raccords

Le raccordement entre tuyaux composites et des tuyaux avec les appareils est effectué au moyen de raccords à manchon coulissant.

La gamme de raccords à manchon coulissant comporte des éléments droits, des tés, des réductions et des raccords filetés.

Type de tuyau	Diamètre extérieur	Épaisseur de paroi	Diamètre intérieur	Épaisseur du tuyau d'Al
16,2 x 2,6	16,3 -0 + 0,2 mm	2,75 -0 + 0,2 mm	10,8 mm	0,2 mm
20 x 2,9	20 -0 + 0,2 mm	2,9 -0 + 0,2 mm	14,1 mm	0,3 mm
25 x 3,7	25 -0 + 0,2 mm	3,7 -0 + 0,3 mm	17,6 mm	0,4 mm
32 x 4,7	32 -0 + 0,2 mm	4,7 -0 + 0,3 mm	22,6 mm	0,4 mm
40 x 6,0	40 -0 + 0,4 mm	6,0 -0 + 0,4 mm	28,0 mm	0,5 mm

Les raccords à manchon coulissant sont composés (voir la figure 1) :

- d'un corps de raccord en laiton résistant au dézincage (conformément à la DIN EN 12164/12165, classe A)
- d'un manchon coulissant en laiton CuZn39Pb3/F43 (conformément à la DIN 17671).

Le marquage ci-après est imprimé sur les raccords à manchon coulissant : REHAU – dimension du tuyau (par ex. 20 x 2.9) – filetage – CR – agréments (DVGW, KIWA) – année de fabrication (par ex. G94).

Les raccords sont emballés dans un sachet en PE ou dans une boîte en carton.

2.4 Accessoires et outillage

- Coupe-tubes pour couper les tuyaux perpendiculairement.
L'utilisation des ciseaux verts RAUTITAN Stabil 16/20 est obligatoire pour couper les tuyaux de ϕ 16,2 et de ϕ 20 mm.
- Expandeur à têtes d'expansion interchangeables, marqué en vert, pour évaser le tuyau synthétique composite, manuel ou électro-hydraulique pour les dimensions de tuyaux de ϕ 16,2 à ϕ 40 mm.
- Pince à doubles mâchoires interchangeables pour faire glisser le manchon coulissant sur l'insert de support, manuel, mécano-hydraulique ou électro-hydraulique pour les dimensions de tuyaux de ϕ 16,2 à ϕ 40 mm.
- Cintreuse manuelle, la liste des pinces de cintrage autorisées est reprise dans le manuel technique de REHAU.
- Ressorts de cintrage pour plier les tuyaux avec respect d'un rayon de cintrage minimum pour le ϕ 16,2 et le ϕ 20 mm.
- Fixations "points fixes" colliers métalliques à revêtement intérieur en caoutchouc.
- Collecteurs en laiton.
- Colliers muraux simples et doubles à revêtement intérieur en caoutchouc.
- Armoires à encastrer ou à monter en apparence.

3. Mise en œuvre

3.1 Installation du système de conduites

Lors de la pose du système de conduites RAUTITAN Stabil pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide, il convient de respecter les prescriptions de la DIN 1988 et les prescriptions de montage et de pose de REHAU, sauf mention contraire dans le présent agrément.

En cas de pose du système de conduites RAUTITAN Stabil pour la distribution d'eau de chauffage et le raccordement de radiateurs, il y a lieu de respecter les prescriptions prévues dans la série de normes

NBN D30-00X (Chauffage central, ventilation et traitement de l'air), de même que les prescriptions de montage et de pose de REHAU, sauf mention contraire dans le présent agrément.

En outre, les recommandations de la note d'information technique 207 du CSTC "Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments" sont à prendre en considération.

En cas de risque de gel pendant la mise en œuvre, il convient de vider les conduites. Après la pose des tuyaux et avant le raccordement des appareils sanitaires, le système de conduites est protégé contre la pénétration de saletés et de poussières. Tout le système de conduites doit être rincé abondamment avant la mise en service de l'installation.

Le réalisateur de la mise en œuvre accordera une attention particulière aux points suivants :

- tous les composants du système doivent être transportés et stockés soigneusement dans l'emballage d'origine et déballés en fonction de leur utilisation
- les tuyaux doivent être protégés contre un ensoleillement direct prolongé, de toute déformation, salissure ou endommagement
- les longueurs droites seront stockées sur une surface horizontale et plane
- pour dérouler les couronnes, il convient de procéder dans le sens inverse de l'enroulement, en d'autres termes en partant de l'extrémité du tuyau du côté extérieur de la couronne
- toute partie de tuyau comportant des plis ou des bosses doit être éliminée et déclassée
- les tuyaux doivent être posés sans torsion.
- Pour les assemblages entre un tuyau synthétique d'une part et un assemblage fileté à un accessoire ou équipement de l'installation d'autre part, il convient tout d'abord de réaliser l'assemblage fileté;
- ne pas appliquer de peinture ou d'autres produits chimiques sur le tuyau.
- les raccords réalisés doivent toujours rester apparents jusqu'au terme de l'essai de pression.

3.2 Raccordements

Les raccords à manchon coulissant sont toujours réalisés au moyen de l'expandeur REHAU (à marquage vert), de la pince à expansion à poignées rouges et de la pince de serrage REHAU.

Méthode de travail :

- le tuyau est découpé perpendiculairement à la longueur souhaitée
- le manchon coulissant est glissé sur le tuyau au-delà de la zone à évaser, la partie interne biseautée du manchon coulissant orientée vers l'extrémité du tuyau

- évaser à deux reprises l'extrémité du tuyau au moyen de l'expandeur équipé des têtes d'expansion appropriées ; après la première expansion, faire pivoter l'expandeur de 30 ° environ
- une fois évasé, faire glisser le tuyau sur l'insert de support jusqu'en pré-butée ; après quelques secondes déjà, le tuyau se rétrécit sur l'insert de support ; le tuyau de ϕ 40 mm est glissé sur l'insert de support jusqu'à environ 6 mm de la butée
- glisser le manchon coulissant à l'aide de la pince équipée des doubles mâchoires appropriées sur le tuyau et l'insert de support.

3.3 Cintrage des tuyaux

Les tuyaux peuvent être cintrés à froid. Il convient de respecter les rayons de cintrage minimums ci-après.

Dimensions du tuyau	Rayon de cintrage manuel minimum 5 x ϕ mm	Rayon de cintrage minimum au ressort de cintrage 3 x ϕ mm	Rayon de cintrage minimum à la pince à cintrer 3 x ϕ mm
16,2 x 2,6	80	50	50
20 x 2,9	100	60	60
25 x 3,7	125	-	75
32 x 4,7	160	-	100
40 x 6,0	200	-	120

3.4 Pose

Le schéma de pose du système de conduites, le type des prises d'eau et le nombre nécessaire de conduites ascendantes font partie du projet. Le projet de tracé de conduites doit tenir compte de l'espace minimum nécessaire pour la pose de la pince de serrage et doit prévoir les possibilités de dilatation voulues pour compenser les modifications dimensionnelles sous l'influence des variations de température.

L'encastrement des raccords est à éviter dans la mesure du possible et est à justifier. Les raccords éventuellement encastrés doivent être protégés contre la corrosion externe au moyen de ruban collant PVC, Denso ou Polyken. Les matériaux utilisés à cet effet ne peuvent être agressifs ni pour le tuyau, ni pour le raccord.

Le système offre les possibilités suivantes :

a) pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide

Un branchement des prises d'eau en série, le tuyau d'alimentation présentant des embranchements à partir d'éléments en T vers chaque prise d'eau; soit l'alimentation de chaque prise d'eau à partir d'une conduite individuelle à partir d'un distributeur.

b) pour la distribution d'eau de chauffage et le raccordement de radiateurs

Système à deux tubes :

Un branchement en série, chaque corps de chauffe étant placé sur un embranchement des conduites principales au moyen d'un élément en T approprié; soit un montage dans lequel chaque corps de chauffe est raccordé directement avec collecteur d'alimentation et un collecteur de retour.

Système monotube :

Un montage dans lequel les corps de chauffe sont raccordés en série :

- soit directement au moyen d'un raccord avec réduction réalisé avec bague de serrage
- soit avec une garniture de raccordement en L en acier inoxydable avec raccord à manchon coulissant.

On applique la marche à suivre suivante :

Les saignées sont réalisées si nécessaire et les coudes de raccordement sont fixés au moyen de colliers muraux. Le tuyau est raccordé pour commencer avec le point de prise d'eau le plus éloigné et relié à la conduite principale au moyen d'un élément en T approprié.

On utilisera de préférence des conduites gainées ou pré-isolées, afin d'éviter les déperditions calorifiques, de compenser les dilatations et de prévoir une protection mécanique.

En cas de raccordement individuel des points de prise d'eau à un distributeur, le tuyau est posé jusqu'au collecteur, coupé à bonne dimension et raccordé au collecteur. Les conduites doivent toujours être fixées perpendiculairement au collecteur, c'est-à-dire en plaçant les collecteurs à au moins 30 cm du plancher (avant la finition du plancher).

En cas de montage apparent, on n'utilisera que des tuyaux en longueurs droites. Le système de conduites doit tenir compte de la dilatation thermique par une détermination correcte du tracé des conduites (coudes et jambes de flexion) et par une pose correcte des points fixes. Lors de la traversée de murs ou de plafonds, il convient toujours de protéger le tuyau au moyen d'une gaine synthétique.

Les tuyaux doivent être protégés contre l'ensoleillement direct.

Les distances entre les colliers de suspension s'établissent au maximum à :

Type de tuyau	Distance horizontale entre colliers de suspension (cm)
16,2 x 2,6	100
20 x 2,9	125
25 x 3,7	150
32 x 4,7	175
40 x 6,0	200

Pour les conduites verticales, les valeurs peuvent être augmentées de 30 %.

La fixation des conduites doit être réalisée au moyen de colliers synthétiques ou de colliers métalliques comportant un revêtement intérieur en caoutchouc ou en matière synthétique.

En cas d'utilisation de coquilles de support, les écartements des points de support peuvent être augmentés.

3.5 Isolation thermique des conduites

En cas d'isolation des conduites, il convient de vérifier la compatibilité entre les conduites, l'isolation et les colles éventuelles auprès du fabricant des conduites.

3.6 Rubans chauffants pour installations sanitaires

La température maximum ne peut excéder 60 °C. En cas d'utilisation d'une bande adhésive pour appliquer le ruban chauffant sur la conduite ou pour obtenir une meilleure dispersion calorifique, il convient de consulter préalablement le fabricant.

3.7 Contrôle d'étanchéité

Avant l'encastrement du système de conduites (chape, enduit) et en tout cas avant la mise en service de l'installation, il convient de soumettre cette dernière à un contrôle d'étanchéité conformément à la procédure ci-après (voir figure 2). Les accessoires du système de conduites qui ne résistent pas à une pression de 1,5 PN doivent être préalablement débranchés.

- Les conduites montées, mais non encastrées sont remplies d'eau potable et purgées.
- Application d'une pression de 1,5 PN.
- Après 10 min, rétablissement de la pression à 1,5 PN, puis pause de 10 min. Rétablissement une nouvelle fois de la pression à 1,5 PN, puis après une pause de 10 min., on mesure la pression. 30 minutes plus tard, la pression est mesurée de nouveau. La perte de pression entre ces deux mesures ne peut être supérieure à 0,6 bar. À défaut, il convient de déceler la cause du défaut d'étanchéité, de le supprimer et de recommencer cette procédure à compter du début.
- La pression est mesurée une nouvelle fois 120 min. plus tard. La perte de pression mesurée ne peut être supérieure cette fois à 0,2 bar.

- Une inspection visuelle des conduites est effectuée afin de vérifier si elles ne présentent pas de fuites ou de défauts d'étanchéité.

Le contrôle d'étanchéité doit être réalisé par section de conduite parachevée à températures de l'eau et de l'air extérieur les plus constantes possibles. Le manomètre enregistrant la perte de charge permettra une lecture à 0,1 bar près.

3.8 Rinçage des conduites sanitaires

Il est conseillé de rincer abondamment les conduites avant de les mettre en service en cas d'une utilisation pour l'eau potable. Le rinçage sera effectué de préférence après l'essai d'étanchéité.

4. Aptitude à l'emploi

Le système de conduites RAUTITAN Stabil présente les caractéristiques suivantes en matière de durabilité.

a) pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide

Pression de service (bar)	Température °C	Durée d'utilisation minimale	Facteur de sécurité résiduel (4)
10	20 (1)	50 ans	> 3
10	60 (1)	50 ans	> 2,5
10	80 (2)	2 ans	≥ 2,5
10	95 (3)	1000 h	> 2

b) pour la distribution d'eau de chauffage et le raccordement de radiateurs

Pression de service (bar)	Température °C	Durée d'utilisation minimale	Facteur de sécurité résiduel (4)
3	20 (1)	50 ans	> 3
3	80 (1)	50 ans	> 3
3	95 (2)	2 ans	≥ 2,5
3	110 (3)	1000 h	> 2

(1) Température de service

(2) Température maximale

(3) Température exceptionnelle.

(4) Le facteur de sécurité résiduel est le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement notée à partir de la courbe de régression et la pression de service du système.

Le système satisfait aux exigences posées dans le guide d'agrément de l'UBAtc relatif aux systèmes de tuyauterie sous pression en matière plastique, version 9/99.

5. Déclaration de garantie

Voir les conditions générales de vente de REHAU S.A.

6. Mise en garde

L'utilisateur sera attentif aux points suivants :

- Le présent agrément technique avec certification est-il encore valable ?
- Consulter les directives du fabricant/distributeur concernant le transport, le stockage, la mise en œuvre et la mise en service.
- Contrôler visuellement :
 - si ce qui a été livré est ce qui a été commandé
 - si les marquages sont conformes
 - s'il n'y a pas d'éventuels dommages à l'emballage et au produit.

A G R E M E N T

Décision

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu la demande introduite par la firme REHAU S.A. (A/G 050722).

Vu l'avis du Groupe spécialisé "Équipement" de la Commission de l'agrément technique, émis lors de sa réunion du 7 décembre 2005, sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "Équipement" de l'UBAtc.

Vu la convention de contrôle signée par le fabricant par laquelle il se soumet au contrôle suivi du respect des conditions de cet agrément.

L'agrément technique avec certification est délivré à la firme REHAU S.A. pour le système de conduites sous pression PEX-a/Al/HDPE RAUTITAN Stabil

- pour la distribution d'eau sanitaire chaude et froide
- la distribution d'eau de chauffage et le raccordement de radiateurs,

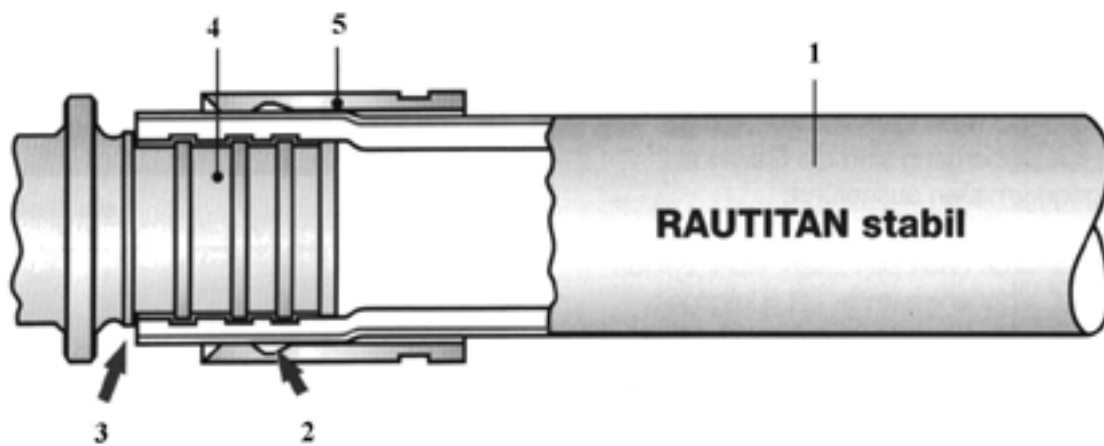
compte tenu de la description et des conditions qui précèdent.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 7 mai 2009.

Bruxelles, le 8 mai 2006.

Le Directeur général

V. MERKEN



- 1 : Tuyau
- 2 : Rainure de calage
- 3 : Pré-butée
- 4 : Insert de support
- 5 : Manchon coulissant

Fig. 1 : Présentation schématique du raccord

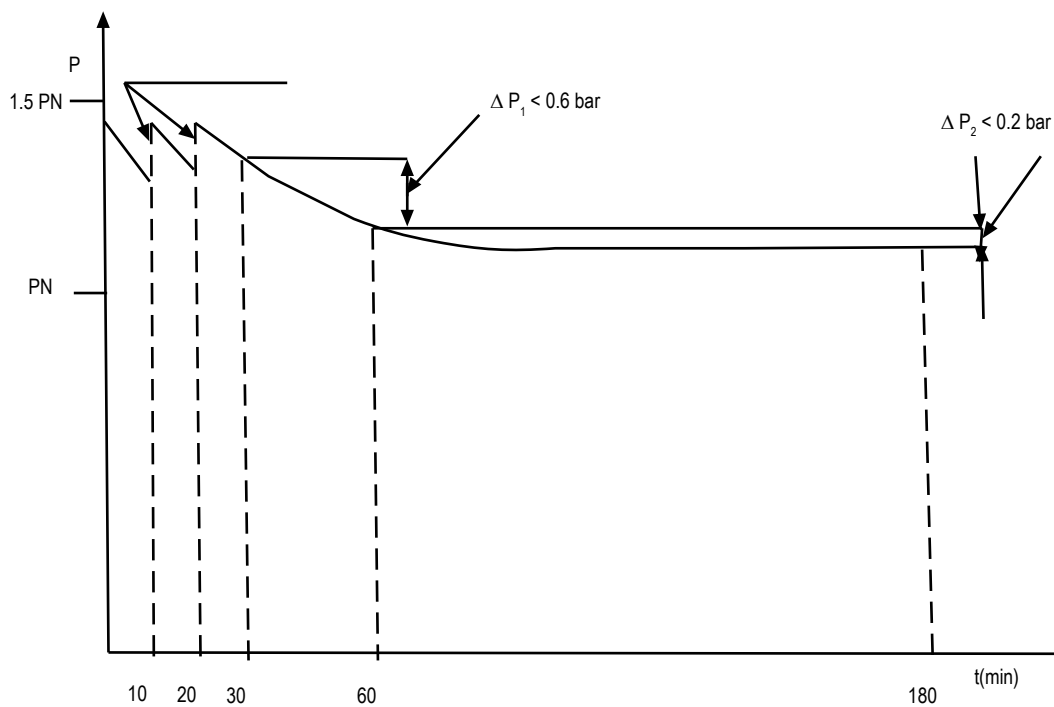


Fig. 2 : Procédure de contrôle d'étanchéité