22/14-2046_V3

Valide du **12 novembre 2026**

au **31 octobre 2033**

Sur le procédé

NUMEPRESS PRESSFITTING ACIER INOXYDABLE

Famille de produit/Procédé : Système de canalisations métalliques

Titulaire(s) : Société ISOTUBI S.L.

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° 22 - Installations et réseaux hydrauliques intérieurs

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB ; Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 14.1/14-2046_V2 et a fait l'objet des modifications suivantes : • retrait du DN12 de la gamme de diamètres, • ajout des profondeurs d'emboitement pour la réalisation des assemblages et mise à jour des instructions d'assemblage au paragraphe 2.6.3.1 du Dossier Technique, • ajout d'une prescription de mise en œuvre concernant les soudures réalisées à proximité des assemblages sertis au paragraphe 2.6.3.2 du Dossier Technique, • ajout de Données Environnementales par Défaut (DED) au paragraphe 2.9.1 du Dossier Technique. • mise à jour de la Figure 3 pour la réalisation des assemblages.	ANGAMOUTTOU José	KIRCHHOFFER Matthieu

Descripteur :

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de distribution d'eau chaude et froide sanitaire et de distribution d'eau froide ou glacée.

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 4
1.2.3. Prescriptions Techniques 5
2. Dossier Technique 6
2.1. Données commerciales 6
2.2. Description 6
2.3. Domaine d'emploi 6
2.4. Définition des matériaux constitutifs 6
2.5. Définition du produit 6
2.5.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances, gamme dimensionnelle 6
2.5.2. Outillages pour la réalisation des sertissages 7
2.5.3. Etat de livraison 7
2.5.4. Principales caractéristiques physiques, physico-chimiques et mécaniques des produits 7
2.5.5. Description du processus de fabrication 7
2.5.6. Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication 7
2.5.7. Certification 7
2.5.8. Marquage 7
2.6. Description de la mise en œuvre 8
2.6.1. Prescriptions générales 8
2.6.2. Conception – Mise en œuvre 8
2.6.3. Prescriptions particulières 8
2.7. Mode d'exploitation commerciale du système 9
2.8. Résultats expérimentaux 9
2.9. Références 9
2.9.1. Données Environnementales 9
2.9.2. Autres références 9
2.10. Annexes du Dossier Technique 10

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

Ce système de canalisations à assemblage par sertissage est composé de tubes et raccords en acier inoxydable destiné à la réalisation de réseaux de distribution d'eau chaude et froide sanitaire et de distribution d'eau froide ou glacée.

- Tubes conformes à la norme NF EN 10312 de nuance 316 L (n°1.4404), 316 (nº1.4401) de dimensions :
  - Série 1 : 15x0,6 - 18x0,7 - 22x0,7 - 28x0,8 - 35x1 - 42x1,1 - 54x1,2.
  - Série 2 : 15x1,0 - 18x1,0 - 22x1,2 - 28x1,2 - 35x1,5 - 42x1,5 - 54x1,5 – 76,1x2,0 – 88,9x2,0 – 108x2,0.
- Raccords de nuance 316L (n°1,4404) de dimensions : 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54 - 76,1 - 88,9 – 108.

1.1.2. Identification

Les éléments de marquage relatifs à la Certification QB sont définis dans le Référentiel de Certification QB 08 « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Distribution d'eau froide ou glacée : température minimale de 5 °C.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 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

Aspects sanitaires

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.

Les raccords font l'objet d'une Attestation de Conformité Sanitaire (arrêté du 29 mai 1997 modifié), déposée au CSTB.

Données environnementales

Le système décrit au §1.1.1 dispose de Déclarations Environnementales (DE) mentionnées au §2.9.1 du Dossier Technique.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen de l'Avis Technique.

Sécurité en cas d'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.

Gamme dimensionnelle

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

Informations techniques

Coefficient de dilatation : 16,5 10^{-6} m/m. K

1.2.2.2. 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.

1.2.2.3. Durabilité - Entretien

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

1.2.2.4. Fabrication et contrôle

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

1.2.2.5. Mise en œuvre

Le mode de mise en œuvre décrit dans le Dossier Technique est considéré comme adapté au produit, sans préjudice de la possibilité d'utiliser des outillages dont les fabricants auraient apporté la preuve de leur aptitude à la mise en œuvre des raccords objets du présent Avis Technique.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Autocontrôle de fabrication et vérification

Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.5.6 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Référentiel de Certification QB 08, elle comporte notamment :

- l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle, une fois par an,
- la vérification des caractéristiques définies dans le *Tableau 6* en annexe du Dossier Technique, 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. Données commerciales

- Titulaire :
  ISOTUBI S.L.
  C/Mecánica 6
  ES–08755 Castellbisbal
  Tél. : +34 937 71 16 97
  Email : isotubi@isotubi.com
  Internet : www.isotubi.com
- Désignation commerciale du système : Numepress Pressfitting Acier Inoxydable
- Usine raccords : C/Mecánica 6 Castellbisbal (Barcelona-Espagne)
- Usine tubes : C/Costa i Deu 91 Sabadell (Barcelona-Espagne)

2.2. Description

Système de canalisations à assemblage par sertissage, composé de tubes et raccords en acier inoxydable, destiné à la réalisation de réseaux de distribution d'eau chaude et froide sanitaire et de distribution d'eau froide ou glacée.

Tubes de dimensions : 15x0,6 - 18x0,7 - 22x0,7 - 28x0,8 - 35x1 - 42x1,1 - 54x1,2 ; 15x1- 18x1 – 22x1,2 – 28x1,2 – 35x1,5 – 42x1,5 – 54x1,5 - 76,1x2- 88,9x2- 108x2.

Raccords de dimensions : 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42 - 54 - 76,1 - 88,9 – 108.

2.3. Domaine d'emploi

- Distribution d'eau chaude et froide sanitaire.
- Distribution d'eau froide ou glacée : température minimale de 5 °C.
- Pression Maximale Admissible (PMA) : 16 bars.

2.4. Définition des matériaux constitutifs

- Raccords en acier inoxydable : n°1.4404 (nuance 316L) selon NF EN 10088-1.
- Tubes en acier inoxydable conformes à la norme NF EN 10312 : de nuance 316 L (n°1.4404), 316 (nº1.4401).
- Joints toriques : EPDM conformes aux normes EN 681-1.

2.5. Définition du produit

Le système se compose de tubes et de raccords en acier inoxydable dont l'assemblage est réalisé par sertissage à l'aide d'un outil muni de mâchoires adaptables pour chacun des diamètres. Lors du sertissage, la compression d'un joint disposé dans une gorge assure l'étanchéité de l'assemblage.

2.5.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances, gamme dimensionnelle

2.5.1.1. Tubes

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
15,0 (+0,04/-0,06)	0,6 ± 10%
18,0 (+0,04/-0,06)	0,7 ± 10%
22,0 (+0,05/-0,05)	0,7 ± 10%
28,0 (+0,05/-0,05)	0,8 ± 10%
35,0 (+0,07/-0,03)	1,0 ± 10%
42,0 (+0,07/-0,03)	1,1 ± 10%
54,0 (+0,07/-0,16)	1,2 ± 10%

Tableau 1 – Dimensionnel des tubes de série 1

D extérieur (mm)	Epaisseur (mm)
15,0 ± 0,10	1,0 ± 0,10
18,0 ± 0,10	1,0 ± 0,10
22,0 ± 0,11	1,2 ± 0,10
28,0 ± 0,14	1,2 ± 0,10
35,0 ± 0,18	1,5 ± 0,10
42,0 ± 0,21	1,5 ± 0,10
54,0 ± 0,27	1,5 ± 0,10
76,1 + 0,38	2,0 ± 0,15
88,9 + 0,44	2,0 ± 0,15
108,0 + 0,54	2,0 ± 0,15

Tableau 2 – Dimensionnel des tubes de série 2

2.5.1.2. Raccords

La gamme détaillée des raccords et leurs côtes d'encombrement sont précisées dans la documentation du fabricant. Cette gamme comporte notamment coudes, tés, manchons, réductions, raccords mixtes mâles ou femelles.

2.5.2. Outillages pour la réalisation des sertissages

L'outillage proposé permet la réalisation d'assemblage par sertissage de part et d'autre d'une gorge intégrant un joint torique. Cet outil dispose de jeux de mâchoires interchangeables pour chacun des diamètres. L'ensemble est livré sous coffret métallique avec notice d'utilisation.

2.5.2.1. Pinces

Pour la réalisation des assemblages, le fabricant a validé l'outillage illustré et référencé en annexe (*Figure 1 et Tableau 4)*.

2.5.2.2. Mâchoires et chaînes

Toutes les mâchoires de sertissage de type « M » peuvent être utilisées pour l'ensemble des dimensions 15 à 28. Des chaînes spécifiques sont préconisées pour la réalisation des assemblages des dimensions 35 à 108.

2.5.3. Etat de livraison

Les tubes sont livrés en barres droites de 5 mètres (série 1) et 6 mètres (série 2).

Les raccords sont livrés sous emballage plastique ou carton.

2.5.4. Principales caractéristiques physiques, physico-chimiques et mécaniques des produits

- Matériau : acier inoxydable selon NF EN 10088-1 : 316 L (n°1.4404) pour les raccords ; 316 L (n°1.4404), 316 (nº1.4401) pour les tubes.
- Pression de service : 16 bar.
- Température de service : 5 °C à + 95 °C.
- Température de pointe : + 110 °C. La tenue à la température est limitée par la matière du joint torique standard en EPDM.

2.5.5. Description du processus de fabrication

Les tubes sont fabriqués par soudure longitudinale.

Les raccords sont fabriqués par formage de tubes en acier inoxydable. Toutes les pièces subissent un traitement thermique sous atmosphère réductrice.

2.5.6. Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

La société ISOTUBI S.L. est sous système d'assurance qualité ISO 9001.

Les différents contrôles sont décrits dans le *Tableau 5* en annexe du Dossier Technique.

2.5.7. Certification

Le système fait l'objet de la Certification QB sur la base du référentiel QB 08 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ».

2.5.8. Marquage

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.1.2 « Identification » de la partie Avis.

2.6. Description de la mise en œuvre

2.6.1. Prescriptions générales

Pour la distribution d'eau glacée pour installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement, il convient de se référer aux règles professionnelles de conception et de mise en oeuvre acceptées par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC) : « Canalisations Hydrauliques des installations de chauffage et de conditionnement d'air ».

Les règles générales définies dans le DTU 60.1 « Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation » sont applicables au système.

Pour interprétation des règles professionnelles de conception et de mise en œuvre, et en ce qui concerne les possibilités d'encastrement des assemblages il y a lieu de considérer que les raccords sont :

- démontables pour les raccords mixtes filetés/taraudés, ces raccords doivent donc toujours être accessibles. Cependant les raccords pour passage de cloison, filetés d'un côté et sertis de l'autre, sont considérés comme accessibles et à ce titre ils peuvent être encastrés en cloison.
- indémontables (soit assimilés à un raccord soudé ou collé au sens du DTU 60.1) pour les raccords à sertir ne comportant que des liaisons par sertissage. Ces raccords peuvent donc être encastrés dans les seules conditions autorisées au paragraphe 5.6 et 5.7 du DTU 60.1.

2.6.2. Conception – Mise en œuvre

La documentation du fabricant précise les règles de prise en compte des phénomènes de dilatation (calcul des lyres, écartements des supports).

2.6.3. Prescriptions particulières

2.6.3.1. Réalisation des assemblages

La réalisation des assemblages ne doit être effectuée qu'avec l'outillage du fabricant et selon les dispositions préconisées dans sa documentation.

Les modes de réalisation des assemblages sont illustrés sur la *Figure 3* en annexe.

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- Sélectionner la dimension appropriée du tube et du raccord. S'assurer que les éléments sont propres et exempts de dommages ou d'imperfections ;
- Couper le tube d'équerre, en veillant à éviter les bords irréguliers, ainsi que toute rayure ou déformation du tube ;
- Ébavurer l'intérieur et l'extérieur du tube afin d'éliminer les débris susceptibles de gêner l'écoulement ou d'endommager le joint torique ;
- Nettoyer soigneusement la surface du tube afin d'éliminer toute trace d'huile et tout débris ;
- À l'aide d'un marqueur indélébile, repérer la profondeur d'insertion à la distance appropriée (indiquée dans le *Tableau 3* ci-dessous) depuis l'extrémité du tube ;
- S'assurer de la présence du joint dans sa gorge. Ne pas utiliser d'huile ni de graisse ;
- Insérer le tube jusqu'à ce qu'il vienne en butée dans le raccord. Une fois le raccord positionné sur le tube, le repère de profondeur d'insertion doit rester visible. Le manchon coulissant ne comporte pas de butée et doit être centré entre les extrémités des tubes. Toutefois, la profondeur minimale d'insertion doit être respectée et repérée ;
- À l'aide d'un outil de sertissage homologué indiqué dans le *Tableau 4* en annexe du Dossier Technique, vérifier que la mâchoire de l'outil est de dimension adaptée au raccord ;
- Pour les dégagements nécessaires par rapport aux parois et aux tubes, se reporter aux instructions du fabricant de l'outil de sertissage. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'annulation de la garantie ;
- Positionner les mâchoires de l'outil sur la partie supérieure du raccord, puis appuyer sur la gâchette jusqu'à ce que le cycle de sertissage soit complètement terminé. L'outil effectue un cycle complet, puis s'arrête ;
- Ne pas relâcher la gâchette avant la fin complète du sertissage. Un sertissage incomplet peut réduire la capacité du raccordement à résister à la pression et entraîner des fuites ;
- Relâcher la gâchette et retirer la mâchoire du raccord. Inspecter l'assemblage afin de vérifier que le repère d'insertion du raccord est correctement positionné.

D extérieur (mm)	Profondeur d'emboîtement (mm)
15,0	20
18,0	20
22,0	21
28,0	23
35,0	26
42,0	30
54,0	35
76,1	53
88,9	60
108,0	71

Tableau 3 – Profondeurs d'emboîtement

2.6.3.2. Autres prescriptions

Il est souhaitable d'éviter de procéder à des soudures à proximité des joints sertis. Si cela s'avère nécessaire, il est impératif de maintenir une température de l'ensemble au-dessous de 150 °C en prenant les mesures appropriées.

2.7. Mode d'exploitation commerciale du système

La commercialisation en France du système est assurée par la Société ISOTUBI S.L.

2.8. Résultats expérimentaux

Les résultats d'essais réalisés sur ce système font l'objet du rapport d'essais CFM 14-003 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 produits aux spécifications annoncées.

2.9. Références

2.9.1. Données Environnementales[1]

Les données issues des Déclarations Environnementales (DE) ont pour objet d'évaluer les impacts environnementaux des ouvrages intégrant les produits (ou procédés) décrits au §2.2.

Le système Numepress Pressfitting Acier Inoxydable dispose de Données Environnementales par Défaut (DED) :

- id 52277 pour les diamètres 15 - 18 - 22 - 28 - 35 - 42,
- id 52279 pour les diamètres 54 - 76,1 - 88,9 - 108.

2.9.2. 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.

2.10. Annexes du Dossier Technique

Diamètres extérieurs des tubes	Mâchoires ou chaines de sertissage	Sertisseuses
15 – 18 – 22 – 28	Type M Klauke	ACO202-NOVOPRESS
	Type M Novopress	UAP4L-KLAUKE
	Type M Vetec	SPM32-VETEC
35 – 42 – 54	Type M Novopress	ECO301-NOVOPRESS
76,1 – 88,9 – 108	Type M Novopress	ACO401-NOVOPRESS

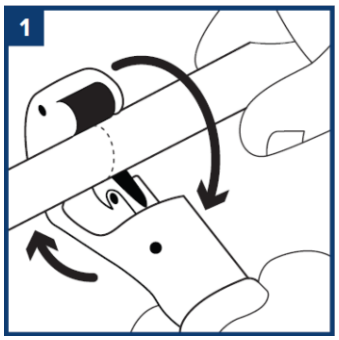
Tableau 4 – Mâchoires de sertissage et sertisseuses



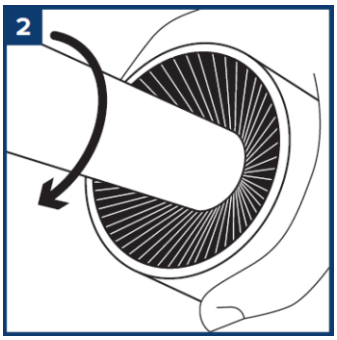
Figure 1 – Outillage pour l'assemblage (sertisseuses)



Figure 2 – Mâchoires et chaînes



Sélectionner et couper le tube



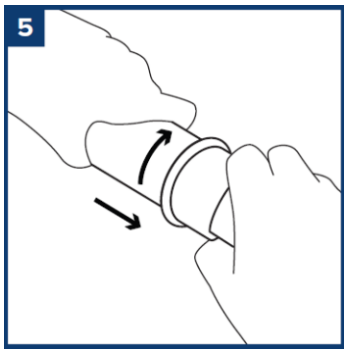
Ebavurer le tube



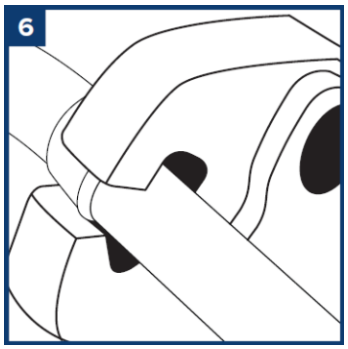
Mesurer et marquer le tube



Vérifier le joint du raccord à sertir



Insérer le tube dans le raccord



Vérifier l'outil et la mâchoire puis procéder au sertissage

Figure 3 - Réalisation de l'assemblage

Tubes Les tubes portent la référence de la nuance de l'acier utilisée pour leur fabrication. A réception : Vérification du certificat d'analyse du fournisseur. En production : Contrôle statistique.
Raccords A réception : Vérification du certificat d'analyse du fournisseur des tubes servants à la fabrication des raccords. En cours de fabrication : Contrôle dimensionnel (diamètre) par calibres intérieur/extérieur. Essai pression à l'air (raccords avec soudure circulaire). Contrôle visuel individuel de l'état de surface des gorges de joints.
Joints en élastomère Les joints sont fournis avec un certificat d'analyse du fournisseur.
Assemblage Essai de tenue à la pression sur assemblage.

Tableau 5 – Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

- 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.
- Tenue à la pression :
  - spécifications : tenue minimale d'1h à 20 °C sous 3 PMA.
- Résistance à des cycles de pressions alternées 1 à 3 PMA sous 1 Hz :
  - conditions d'essais : T 54-094, de 1 à 3 PMA sous 1 Hz,
  - spécifications : tenue minimale de 20 000 cycles.

Tableau 6 – Suivi et essais réalisés au laboratoire du CSTB