



FICHE TECHNIQUE FTA/50/08-C	<i>Raccords à bride(s) en fonte ductile non normalisés par le CEN.</i>
Date d'approbation :	30 novembre 2021
Nombre de pages :	8

NOTES PRELIMINAIRES

- 1) S'il est fait mention de normes, de plans types, de plans de référence ou encore d'autres fiches techniques, l'identification de ces documents dans le texte qui suit fait généralement abstraction des éléments relatifs à l'édition (indices, années de parution, ...). Dans ce cas, les documents à prendre en considération sont toujours les derniers en date. En cas contraire, les documents à prendre en considération sont ceux définis précisément.
- 2) Toute norme européenne relative au sujet traité dans la présente fiche remplace systématiquement les normes belges ou étrangères éventuellement citées, pour autant que celles-ci ne soient plus d'application et qu'elles ne complètent pas la norme européenne en question.

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente fiche technique fixe les caractéristiques techniques et fonctionnelles de raccords en fonte ductile non normalisés par le Comité européen de normalisation (CEN), à savoir les réductions tangentielles, les tés réduits à tubulure tangentielle, les pièces de démontage, les plateaux taraudés/réducteurs/de conversion. Les raccords en question sont complémentaires à ceux normalisés, notamment par la NBN EN 545 (voir FTA/50/01) et référencés par un diamètre nominal DN/ID (point 3.4.3 de la norme NBN EN 805).

La norme NBN EN 545 définit également la notion d'assemblages et d'accessoires. Ces derniers sont principalement les pièces constituant les contre-bridés des systèmes d'assemblages et sont donc directement intégrés à la notion de raccords. Les autres accessoires sont les manchons et les adaptateurs de bride, ainsi que les colliers de prise à selle, spécifiés dans les FTA/50/02, FTA/60/04 et FTA/60/05.

2. DOCUMENTS DE REFERENCE

- **FTA/00/01 – Matériaux en contact avec l'eau potable.**
- **FTA/00/02 – Revêtements à base de résines époxydes.**
- **FTA/40/02 – Connexions de brides. Brides type 1882.**
- **FTA/40/01 – Boulonnerie.**
- **FTA/50/01 – Tuyaux et raccords en fonte ductile suivant la NBN EN 545, et leurs assemblages.**
- **NBN EN 1563 – Fonderie - Fontes à graphite sphéroïdal.**
- **NBN EN 545 – Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour canalisations d'eau – Prescriptions et méthodes d'essai.**
- **NBN EN 805 – Alimentation en eau. Exigences pour les réseaux extérieurs aux bâtiments et leurs composants.**
- **NBN EN 681-1 – 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 - Partie 1: Caoutchouc vulcanisé.**
- **NBN EN 1092-2 – Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tuyaux, appareil de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 2: Brides en fonte.**
- **NBN EN 10204 – Produits métalliques - Types de documents de contrôle.**

3. CONCEPTION

Par analogie au tableau repris au point 3.1 de la FTA/50/01, tous les raccords repris dans la présente fiche comportant une ou plusieurs brides, les classes de pression sont ramenées à la pression nominale PN de celle(s)-ci. La relation entre « DN », « PN » et « PFA » est donnée dans le tableau ci-dessous :

DN	PN 10			PN 16			PN 25			PN 40		
	PFA	PMA	PEA	PFA	PMA	PEA	PFA	PMA	PEA	PFA	PMA	PEA
40 à 50	→									40	48	53
60 à 80	→			16	20	25	→			40	48	53
100 à 150	→			16	20	25	25	30	35	40	48	53
200 à 600	10	12	17	16	20	25	25	30	35	40	48	53
700 à 1200	10	12	17	16	20	25	25	30	35	-	-	-

A défaut de précision, les brides sont forées conformément à la norme NBN EN 1092-2. Le forage suivant la FTA/40/02 (liaison sur pièces à brides forées suivant le type 1882) doit être expressément mentionné, de même que le recours obligatoire à des brides de type « orientable ».

Les clauses spécifiques du marché précisent les types de raccords, leur(s) pression(s) nominale(s), et les éléments conceptuels spécifiques décrits ci-dessous, si ceux-ci diffèrent du modèle par défaut.

3.1 Réductions tangentielles

Ces raccords sont destinés à assurer la liaison entre tronçons de canalisations de diamètres nominaux différents, lorsque le niveau inférieur ou supérieur de celle de plus grand diamètre nominal doit nécessairement être maintenu. Ces pièces sont donc notamment utilisées lors des mises en décharge d'installations ou lors de poses en "point haut".

Les réductions tangentielles sont idéalement fabriquées en maintenant l'aspect conique mais, compte tenu de la complexité de fabrication de ces pièces, celles-ci peuvent être réalisées de manière plus simple, sous forme d'une bride au gabarit du grand diamètre nominal, avec un percement excentré, complété par une tubulure bride au gabarit du petit diamètre.

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser si l'aspect conique est préconisé. **À défaut de précision**, la conception "simple" est suffisante.

3.2 Tés réduits à tubulure tangentielle

Ces raccords sont destinés à assurer le départ latéral d'un tronçon de canalisation d'un diamètre nominal inférieur à celui de la canalisation principale, lorsque le niveau inférieur ou supérieur de celle-ci doit nécessairement être maintenu. Ces pièces sont donc notamment utilisées lors des mises en décharge d'installations ou lors de poses en "point haut".

Les tés réduits à tubulure tangentielle sont idéalement fabriqués en une seule pièce mais, compte tenu de la complexité de fabrication de ces pièces, celles-ci peuvent être réalisées de manière plus simple, en prenant un té de diamètres nominaux égaux auquel est ajouté, sur la tubulure, la réduction tangentielle décrite au point 3.1.

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser si le té est fabriqué en une pièce. **À défaut de précision**, la conception "simple" est suffisante.

3.3 Pièces de démontage

Ces raccords permettent le montage et le démontage aisés de pièces à brides insérées dans un montage fixe. Ces raccords sont un assemblage d'éléments coulissants avec joint d'étanchéité intégré, avec une course axiale ou accompagnée d'un désalignement angulaire, avec ou sans bride intermédiaire pour le serrage après coulissement. Dans tous les cas, ces raccords sont munis de tiges filetées pour effectuer le serrage après installation. Dans le cas des pièces munies d'une bride intermédiaire, les tiges filetées peuvent être serrées de part et d'autre de la pièce et également sur la bride, ou serrées en alternance d'un côté de la pièce et sur la bride.

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser les spécificités minimales requises. **À défaut de précision**, la pièce de démontage est à bride intermédiaire avec serrage des tiges filetées en alternance.

3.4 Plateaux taraudés

Ces raccords sont réalisés au départ d'un plateau plein (ou plaque pleine) réalisé suivant la norme NBN EN 545, taraudé afin de pouvoir connecter directement, sur une bride, une pièce spécifique à sortie filetée. Le taraudage est limité au diamètre intérieur d'un raccord normalisé, à pression et diamètre nominaux équivalents.

Les clauses spécifiques du marché précisent le taraudage requis.

3.5 Plateaux réducteurs goujonnés

Ces raccords remplacent les réductions à brides lorsqu'il n'est possible de les employer, notamment en cas d'encombrement réduit.

Les plateaux réducteurs constitués d'une bride forée suivant les diamètres nominaux des brides à connecter sont repris dans la norme NBN EN 545, mais uniquement pour des connexions permettant le montage de boulons.

En complément de ces raccords, lorsque les diamètres nominaux des brides à connecter sont proches, le recours à des plateaux réducteurs munis de goujons est nécessaire.

Ces raccords sont réalisés idéalement de manière à favoriser le démontage des installations, ce qui implique le montage des goujons sur un seul côté de la bride.

Lorsque cette exécution n'est pas possible (forages trop proches, voire superposés), les plateaux intègrent d'office les goujons des deux côtés, au détriment de la facilité de démontage ultérieur.

3.6 Plateaux de conversion

Les plateaux de conversion permettent d'assembler des pièces d'un même diamètre nominal dont les brides sont forées différemment, du fait de pressions nominales différentes ou en cas de connexion sur d'anciennes pièces forées suivant le type 1882.

Ces pièces sont réalisées de manière à favoriser le démontage des installations. Dès lors, elles se présentent idéalement, soit sous la forme d'une bride épaisse présentant deux gabarits de perçage différents, avec pour un des côtés une empreinte hexagonale pour l'insertion et le calage de la vis, soit sous la forme d'une bride munie de goujons sur un des côtés.

Lorsque ces exécutions ne sont pas possibles (forages trop proches voire superposés), les plateaux intègrent d'office les goujons des deux côtés, au détriment de la facilité de démontage ultérieur.

Les clauses spécifiques du marché précisent si une des pièces à connecter est forée suivant le type 1882.

3.7 Plateaux combinés réduction/conversion

Les fonctionnalités décrites aux points 3.5 et 3.6 peuvent être rassemblées pour former un raccord unique.

Les clauses spécifiques du marché précisent si une des pièces à connecter est forcée suivant le type 1882.

Remarque : lors d'interventions sur des installations existantes ou lors de la réalisation de montages complexes (nœuds, by-pass, ...), l'utilisation de certains raccords nécessite parfois la pose de manchettes de compensation, au cas où certaines pièces à brides ne peuvent pas être directement connectées entre elles. Ces manchettes permettent donc de rattraper la différence d'encombrement.

A diamètre intérieur équivalent, les épaisseurs des manchettes sont plus importantes que celles des tuyaux, elles ne peuvent donc en aucun cas être réalisées au départ de ceux-ci. Ces épaisseurs sont limitées par les diamètres extérieurs de portées de joint correspondantes.

Les clauses spécifiques du marché précisent si l'emploi de certains raccords nécessite l'utilisation de manchette de compensation.

4. DIMENSIONS

Les clauses spécifiques du marché précisent, pour chaque type de raccords, le ou les diamètres nominaux. En outre, pour les plateaux taraudés, le taraudage requis est également précisé.

De par l'aspect non normalisé des raccords concernés par la présente fiche, il n'est à priori pas requis d'autres dimensions spécifiques, hormis celles liées aux forages des brides.

Toutefois, **à défaut de précisions**, les éléments suivants doivent être respectés :

4.1 Réductions tangentielles

Longueur minimale entre brides : 200 mm.

4.2 Tés réduits à tubulure tangentielle

En cas de montage comprenant un té et la réduction tangentielle décrite au point 3.1., la longueur minimale de celle-ci est de 200 mm.

4.3 Pièces de démontage

Si la pièce de démontage est munie d'une bride intermédiaire, le jeu permettant le réglage est de minimum 50 mm (± 25 mm).

4.4 Plateaux taraudés

L'épaisseur de la bride est conforme à la NBN EN 545.

4.5 Plateaux réducteurs goujonnés

Les goujons sont en accord avec les séries métriques de NBN EN 1092-2, à DN/PN équivalent.

4.6 Plateaux de conversion

En cas de goujons, ceux-ci sont en accord avec les séries métriques de NBN EN 1092-2, à diamètre nominal et pression nominales équivalents.

4.7 Plateaux combinés réduction/conversion

En cas de goujons, ceux-ci sont en accord avec les séries métriques de NBN EN 1092-2, à diamètre nominal et pression nominales équivalents.

Les clauses spécifiques du marché précisent si d'autres caractéristiques dimensionnelles sont requises.

5. MATERIAUX - REVETEMENTS

Tous les matériaux organiques, qui entrent dans la constitution des tubes et raccords décrits dans la présente fiche et qui sont susceptibles d'être normalement ou occasionnellement en contact avec l'eau potable et l'eau servant à la production d'eau potable, doivent être en conformité avec les directives de la FTA/00/01.

Tous les raccords de la présente fiche sont en fonte ductile suivant la norme NBN EN 1563, de qualité minimale GJS-400 (GGG 40). Ceux-ci sont toujours au moins revêtus de résines époxydes conformes à la FTA/00/02.

En cas de joints d'étanchéité, ceux-ci sont conformes à la norme NBN EN 681-1.

En cas de tiges filetées, celles-ci sont en acier inoxydable de nuance minimale A2-70. Au minimum, les écrous sont munis d'un revêtement autolubrifiant. Les tiges filetées et les écrous doivent être conformes à la FTA/40/01 - Boulonnerie.

6. MARQUAGES

Les raccords mentionnent au moins, de manière lisible et durable, le ou les diamètres nominaux et la ou les pressions nominales.

7. CONTROLES ET ESSAIS

La réception technique préalable des raccords est effectuée sur tout ou partie des fournitures, conformément aux dispositions du Distributeur d'eau.

Par ailleurs, pour tous les raccords concernés, les essais spécifiés dans la norme NBN EN 1563 peuvent être réclamés, avec transposition sur un document officiel (suivant la norme NBN EN 10204).

Tout nouveau produit ou toute modification de produit existant entrainera la réalisation d'essais d'aptitude, en usine, chez le fournisseur ou directement chez le Distributeur d'eau. Dans le premier cas, le résultat sera transposé sur un document officiel (suivant la norme NBN EN 10204) et pour

les deux autres cas, cet essai sera impérativement réalisé en présence d'un représentant du Distributeur d'eau.

Les clauses spécifiques du marché précisent, le cas échéant, la portée de ces essais d'aptitude.

8. DOCUMENTS A PRODUIRE

Sur demande : fiches techniques du produit et certificats de potabilité relatifs aux composants ainsi que tous les documents de contrôle établis suivant la norme NBN EN 10204.

9. TRANSPORT - MANUTENTION – STOCKAGE

Les raccords sont transportés, manutentionnés et stockés de façon à ne pas détériorer leurs caractéristiques et leur revêtement.

Lorsqu'un raccord est à brides mobiles, celles-ci doivent être au moins fixées au raccord au moyen de liens solides, de manière à éviter la séparation des composants avant la mise en œuvre.

Lorsqu'un raccord comporte des tiges filetées ou des goujons, les extrémités de ceux-ci sont protégées.

10. CHECK-LIST

Éléments obligatoires :

- préciser, par type de raccord sélectionné, la ou les pressions nominales (point 3) ;
- préciser, pour les plateaux de conversion, si une des pièces à connecter est forée type 1882 (point 3) ;
- préciser, par type de raccord sélectionné, le ou les diamètres nominaux (point 4) ;
- préciser, pour les plateaux taraudés, le taraudage (point 4).

Éléments facultatifs :

- préciser, par type de raccord sélectionné, les éléments conceptuels spécifiques autres que ceux par défaut (point 3) ;
- sauf pour les plateaux de conversion (élément obligatoire), préciser si la ou les brides du raccord doivent être forées type 1882 (point 3) ;
- pour les raccords tangentiels, préciser si les brides doivent être de type « orientable » (point 3) ;
- préciser, par type de raccord sélectionné, les caractéristiques spécifiques autres que celles par défaut (point 3) ;
- préciser si l'emploi de certains raccords nécessite l'utilisation de manchettes de compensation (point 3) ;
- préciser si d'autres caractéristiques dimensionnelles sont requises (point 4) ;

- préciser la portée des essais d'aptitude (point 7) ;
- préciser les documents à produire (point 8).