



<b>FICHE TECHNIQUE FTA/30/01-C</b>	<b><i>Ventouses à triples fonctions</i></b>
Date d'approbation :	1 <sup>er</sup> juillet 2015
Nombre de pages :	7

#### 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 définit les caractéristiques, la conception et les dimensions principales des ventouses à triples fonctions, installées en chambre de vannes ou directement enterrées.

## **2. DOCUMENTS DE REFERENCE**

- **FTA/00/01 – Matériaux en contact avec l'eau potable.**
- **FTA/00/02 – Revêtements à base de résines époxydes.**
- **Série de normes NBN EN 1092 – Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tuyaux, appareil de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN.**
- **NBN EN ISO 228-1 – Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet - Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation.**
- **ISO 7-1 – Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet - Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation.**
- **NBN EN 1561 – Fonderie - Fontes à graphite lamellaire.**
- **NBN EN 1563 – Fonderie - Fontes à graphite sphéroïdal.**
- **NBN EN 10204 – Produits métalliques - Types de documents de contrôle.**
- **NBN EN 1074-4 – Robinetterie pour l'alimentation en eau - Prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications s'y rapportant - Partie 4 : Purgeurs et ventouses à flotteur**

## **3. CONCEPTION**

Les ventouses à triples fonctions sont conçues pour réaliser la protection efficace des réseaux, en assurant :

- le dégazage automatique en pression d'opération normale, lorsque le réseau est en charge ;
- l'admission d'air en grand volume lors de la vidange du système ;
- la décharge d'air en grand volume lors du remplissage de la conduite.

### **3.1. Spécificités**

Les ventouses à triples fonctions comprennent deux tuyères d'évacuation, l'une de petite section pour le dégazage de la canalisation en pression d'opération, l'autre de grande section pour l'admission ou la décharge d'air en grand volume.

L'obturation de la tuyère de petite section est réalisée :

- soit par un joint déroulant solidaire d'un flotteur guidé qui va venir appliquer le joint sur l'orifice de dégazage et en garantir l'obturation totale ;
- soit par un flotteur sphérique calibré se déplaçant librement de haut en bas, guidé ou non. Le flotteur doit s'appliquer sur l'orifice de la tuyère et garantir la fermeture intégrale de celle-ci ;
- soit par un flotteur non sphérique présentant les mêmes caractéristiques fondamentales et assurant les mêmes fonctions que celles du flotteur sphérique décrit ci-avant.

L'obturation de la tuyère de grande section est réalisée :

- soit par un joint déroulant solidaire d'un flotteur guidé qui va venir appliquer le joint sur l'orifice de dégazage et en garantir l'obturation totale ;
- soit par un flotteur sphérique présentant les mêmes caractéristiques fondamentales et ayant les mêmes fonctions que celles destinées à la fermeture de la tuyère de petite section ;
- soit par une membrane se déplaçant également librement de bas en haut et assurant l'obturation complète de la tuyère. La membrane se déplace entre guides afin de garantir son positionnement ;
- soit par un ensemble mobile soutenu par le flotteur inférieur au moyen d'une tige intermédiaire assurant la fermeture d'un orifice afin d'emprisonner l'air dans une chambre ménagée entre le flotteur et ledit ensemble. Celui-ci est guidé pour assurer son positionnement sur la tuyère de grande section.

Quelles que soient les systèmes d'obturation retenus, ceux-ci permettront de garantir l'étanchéité, même à faible pression. **A défaut de précision**, la pression minimale requise est 0,5 bar.

En outre, les conceptions peuvent différer en fonction du type à installer (montage en chambre de vannes ou enterré) ou des capacités minimales à rencontrer, pour ce qui concerne les volumes d'air admis et déchargés, sachant que ces valeurs sont souvent liées à des caractéristiques dimensionnelles, notamment la section de passage (partie inférieure de la ventouse, lien entre le mécanisme proprement dit et la conduite) de laquelle est extrapolée la connexion décrite au point 4.

**Les clauses spécifiques du marché précisent le type de ventouse à installer.**

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser la pression minimale pour laquelle la ventouse doit garantir l'étanchéité, ainsi que les capacités d'admission ou de décharge (en relation avec les dimensions éventuellement imposées).

### **3.2. Ventouses en chambre de vannes**

Ces appareils peuvent être :

- de classe de pression PFA 10, 16 ou 25 ;
- à sortie fileté, ou à bride ;
- avec ou sans robinet d'isolement ;
- avec ou sans robinet de vidange ;
- avec ou sans dispositif de contrôle de bon fonctionnement ;
- avec ou sans possibilité d'adaptation aux conditions réelles de l'installation, par le seul ajout d'un clapet autorisant uniquement l'admission ou la décharge, ou d'un clapet anti-bélier à fermeture étagée (permet la création d'un coussin d'air, ralentissant l'arrivée ou le retour de la colonne d'eau).

Tous ces équipements peuvent être rapportés sur le corps principal, pour autant qu'ils comportent un élément permettant leur montage/démontage, sans détériorer l'appareil proprement dit.

Ces ventouses sont conçues pour un nettoyage aisé et une maintenance sur site. Aucun outillage spécial ne sera requis pour ce faire.

**A défaut de précision**, la classe de pression est PFA 10 et la ventouse est munie d'une vanne d'isolement.

**Les clauses spécifiques du marché précisent le type de sortie.**

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser une autre classe de pression (PFA 16 ou 25), la présence ou non d'un robinet d'isolement, d'un dispositif de contrôle de bon fonctionnement ou encore d'un clapet d'adaptation aux conditions réelles de l'installation.

### **3.3. Ventouses enterrées**

Ces appareils sont au minimum de pression de fonctionnement admissible PFA 10. Outre les ventouses proprement dites, ils sont constitués d'une enveloppe cylindrique en matériau inoxydable, en partie supérieure d'un couvercle démontable et en partie inférieure d'une bride de connexion et une évacuation des eaux résiduelles, munie d'un raccord pour le montage éventuel d'un tube PEHD (évacuation déportée).

Par essence même de ce type de montage, l'enveloppe pourra également intégrer une protection antigel.

Ces ventouses sont conçues pour un nettoyage aisé et une maintenance sur site, avec la particularité qu'elles sont munies d'un clapet d'extrémité assurant l'extraction complète en garantissant l'étanchéité. Aucun outillage spécial ne sera requis pour ce faire. Ce clapet pourra être doublé pour l'installation en milieu inondable.

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser le recours à une protection antigel ou à un double clapet d'extrémité.

Remarque : le couvercle démontable évoqué ci-dessus n'assure pas la protection mécanique (compactage ou charges roulantes) des ventouses. Celles-ci sont donc toujours accompagnées d'un trapillon adapté. Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser les caractéristiques du trapillon

## **4. DIMENSIONS**

### **4.1. Ventouses en chambre de vannes**

L'encombrement des ventouses est en général lié aux capacités d'admission ou de décharge d'air qui imposent également la section de passage, qui elle-même, par extrapolation, détermine la dimension de la connexion, à bride suivant la norme NBN EN 1092-2 ou filetée/tarudée suivant la norme NBN EN ISO 228-1 ou à la norme ISO 7-1.

**Les clauses du marché précisent la dimension de la connexion.**

**A défaut de précision**, lorsque la connexion se réalise au moyen d'une bride, celle-ci est forée PN 10, et en cas de filetage/taraudage, celui-ci est au gabarit G2".

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser si la bride est forée différemment de PN 10 ou si le filetage/taraudage diffère de G2", ainsi qu'une ou plusieurs valeurs dimensionnelles, considérées comme maximales, équipements complémentaires compris. Attention toutefois que ces valeurs peuvent influencer les capacités fonctionnelles.

#### **4.2. Ventouses enterrées**

La bride de connexion peut être DN 50, DN 80 ou DN 100. La hauteur est adaptée à l'utilisation, suivant la profondeur de la conduite et l'encombrement du trapillon.

**A défaut de précision**, la bride de connexion sera DN 80, forée suivant la norme NBN EN 1092-2. La hauteur sera adaptée à une utilisation sur conduite posée à 1,00 m de profondeur.

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser un autre DN et une autre profondeur.

### **5. MATERIAUX - REVETEMENTS**

Tous les matériaux organiques, qui entrent dans la constitution des ventouses 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.

Les caoutchoucs ne peuvent contenir ni caoutchouc de récupération, ni liège, ni plomb, ni manganèse, ni déchets de quelque nature qu'ils soient. Les pièces en caoutchouc sont compactes, homogènes, bien vulcanisées; tant en surface qu'en coupe, la matière est exempte de coupure, de crevasse, de soufflure ou de piqûre.

Les corps des ventouses sont soit en fonte (à graphite sphéroïdale suivant la norme NBN EN 1563 ou, à défaut, en fonte à graphite lamellaire suivant la norme NBN EN 1561), soit en matériaux synthétiques renforcés.

La fonte est revêtue de résines époxydes conformément à la FTA/00/02.

Les visseries/boulonneries d'assemblage sont en acier inoxydable de nuance AISI 304 ou supérieure.

Les membranes, flotteurs et ensemble mobiles sont réalisés en matériau léger ou en matériau synthétique rigide. La masse volumique de ces accessoires est inférieure à 1 kg/dm<sup>3</sup>.

L'enveloppe cylindrique des ventouses enterrées, de même que les sièges des tuyères et de l'éventuel dispositif de contrôle de fonctionnement, sont en matériau non sensible à la corrosion et résistant au vieillissement.

### **6. MARQUAGE**

**A défaut de précision**, les ventouses mentionnent au moins, de manière lisible et durable :

- le nom ou la marque du fabricant ;

- les caractéristiques de fonderie, le cas échéant ;
- les caractéristiques fonctionnelles (DN de la bride / PN ou PFA).

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser si d'autres caractéristiques doivent être mentionnées, notamment l'année de fabrication ou encore le numéro de lot.

## **7. CONTROLES ET ESSAIS**

Tout nouveau produit ou toute modification de produit existant entraînera 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 des parties intéressées.

Les clauses spécifiques du marché peuvent préciser la portée de ces essais d'aptitude. **A défaut de précision**, les tests et essais sont ceux préconisés dans la norme NBN EN 1074-4.

## **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. LIVRAISON**

Pour chaque ventouse, la bride ou le filet de raccordement est obturé par une protection suffisamment rigide.

## **10. CHECK-LIST**

### *Eléments obligatoires*

- préciser le type de ventouse (point 3.1)
- préciser le cas échéant le type de sortie et la présence ou non d'un robinet d'isolement (point 3.2)
- préciser le cas échéant la dimension de la connexion (point 4.1)

### *Elément facultatif*

- préciser la pression minimale pour laquelle la ventouse doit garantir l'étanchéité (point 3.1)
- préciser les capacités d'admission ou de décharge (point 3.1)
- préciser une autre classe de pression que PFA 10 (point 3.2)
- préciser la présence d'un robinet de vidange (point 3.2)
- préciser la présence d'un dispositif de contrôle de bon fonctionnement (point 3.2)
- préciser la présence d'un clapet d'adaptation aux conditions réelles de l'installation (point 3.2)
- préciser la présence d'une protection antigel sur l'enveloppe (point 3.3)
- préciser la présence d'un double clapet d'extrémité (point 3.3)
- préciser les caractéristiques du trapillon (point 3.3)
- préciser si la bride est forée différemment de PN 10  
OU
- préciser si le filetage diffère de G2" (point 4.1)

- préciser une ou plusieurs valeurs dimensionnelles, considérées comme maximales, équipements complémentaires compris (point 4.1)
- préciser si la bride est forée différemment de DN 80 (point 4.2)
- préciser si la hauteur doit être adaptée à une profondeur de conduite autre que 1,00m (point 4.2)
- préciser si d'autres caractéristiques doivent être mentionnées, notamment l'année de fabrication ou encore le numéro de lot (point 6)
- préciser la portée des essais d'aptitude (point 7)
- préciser les documents à produire (point 8)