

Sur le procédé

---

## Culotte chute unique CEBTP

---

**Famille de produit/Procédé** : Système d'évacuation des eaux usées

**Titulaire** : **Société Saint-Gobain PAM Bâtiment**  
Internet : [www.pambatiment.fr](http://www.pambatiment.fr)

**Descripteur** :

Culotte en fonte de DN 100 permettant la réalisation de chutes uniques, sans ventilations secondaires.

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

## 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.

## Versions du document

| Version | Description   | Rapporteur   | Président      |
|---------|---|--------------|----------------|
| V1      | <p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique n° 14/13-1853 et intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la limite de débit au domaine d'emploi pour l'application chute unique,</li> <li>• Ajout d'une FDES.</li> </ul> | Walid JAAFAR | Philippe GIRON |

## Table des matières

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 1.     | Avis du Groupe Spécialisé .....  | 4 |
| 1.1.   | Définition succincte .....   | 4 |
| 1.1.1. | Description succincte .....  | 4 |
| 1.2.   | AVIS.....  | 4 |
| 1.2.1. | Domaine d'emploi accepté .....   | 4 |
| 1.2.2. | Appréciation sur le procédé .....  | 4 |
| 1.2.3. | Prescriptions Techniques .....   | 5 |
| 2.     | Dossier Technique.....   | 6 |
| 2.1.   | Données commerciales .....   | 6 |
| 2.1.1. | Coordonnées .....  | 6 |
| 2.1.2. | Dénomination commerciale.....  | 6 |
| 2.2.   | Description.....   | 6 |
| 2.2.1. | Définition .....   | 6 |
| 2.3.   | Domaine d'emploi .....   | 6 |
| 2.4.   | Mode de réalisation des ouvrages.....  | 7 |
| 2.5.   | Définition des matériaux constitutifs.....   | 7 |
| 2.5.1. | Matières premières.....  | 7 |
| 2.6.   | Définition du produit.....   | 7 |
| 2.6.1. | Définition, gamme dimensionnelle .....   | 7 |
| 2.6.2. | Etat de livraison .....  | 7 |
| 2.6.3. | Principales caractéristiques physiques, physico-chimiques et mécaniques du produit ..... | 7 |
| 2.6.4. | Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication .....                        | 7 |
| 2.6.5. | Certification.....   | 7 |
| 2.6.6. | Description du processus de fabrication.....   | 7 |
| 2.6.7. | Marquage.....  | 7 |
| 2.7.   | Description de la mise en oeuvre.....  | 7 |
| 2.7.1. | Généralités.....   | 7 |
| 2.7.2. | Prescriptions particulières.....   | 8 |
| 2.8.   | Résultats expérimentaux.....   | 8 |
| 2.9.   | Références .....   | 8 |
| 2.9.1. | Données Environnementales.....   | 8 |
| 2.9.2. | Autres références .....  | 8 |
| 2.10.  | Annexes du Dossier Technique.....  | 9 |

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 15 avril 2021, le procédé **Culotte chute unique CEBTP**, présenté par la Société Saint-Gobain PAM Bâtiment. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

---

## 1.1. Définition succincte

---

### 1.1.1. Description succincte

Culotte en fonte de DN 100 permettant la réalisation de chutes uniques, sans ventilations secondaires.

---

## 1.2. AVIS

---

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé :

Culotte en fonte permettant la réalisation de chutes uniques, sans ventilations secondaires, en vue de l'évacuation des eaux usées (eaux ménagères + eaux vannes) des bâtiments, quelle que soit leur destination.

#### Limite d'emploi

Il a été tenu compte de vidanges simultanées mentionnées dans le tableau ci-après, ces chiffres donnant les cas de simultanéité les plus complexes sont le résultat d'une étude d'un an dans des immeubles d'habitation.

| Type d'appareil | Nombre d'étages |    |
|-----------------|-----------------|----|
|                 | 10              | 20 |
| WC              | 2               | 2  |
| Lavabos         | 2               | 3  |
| Baignoires      | 5               | 8  |

### 1.2.2. Appréciation sur le procédé

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

#### Respect de la réglementation

Le procédé permet de satisfaire aux lois et règlements en vigueur, notamment ceux du DTU 60.2 - NF P 41-220, du DTU 60.11 - NF P 40-202 et de la norme NF EN 12056.

La réglementation sanitaire ne permet pas l'utilisation de clapets aérateurs de chute sur ce procédé en remplacement de la ventilation primaire qui doit être réalisée conformément aux prescriptions du DTU 60.11.

#### 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.

#### Données environnementales

Il existe une FDES sur le système mentionné au paragraphe 2.9.1 du Dossier Technique établi par le Demandeur. Il est rappelé que cette FDES n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

#### 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 de réaction au feu en cours de validité.

#### Gamme dimensionnelle

Les contrôles exercés en cours de fabrication permettent d'assurer le respect des tolérances dimensionnelles annoncées dans le Dossier Technique.

Ces tolérances permettent d'assembler commodément et efficacement les éléments.

## **Assemblages-étanchéité**

Tant en partie haute qu'en partie basse, les assemblages de raccordement des culottes chute unique CEBTP sont traditionnels. Leur étanchéité est normalement assurée au travers des joints des gammes SMU® S, SME et SMU® Plus proposées par la société Saint-Gobain PAM Bâtiment.

### **1.2.2.2. Aptitude à l'emploi**

Compte tenu du respect du nombre maximal d'appareils pouvant être desservis, la culotte chute unique CEBTP permet d'assurer l'évacuation des eaux usées (eaux domestiques + eaux vannes) dans une seule chute, sans ventilations secondaires, en limitant les risques de désamorçage de siphons.

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

### **1.2.2.3. Durabilité - Entretien**

La culotte chute unique CEBTP est fabriquée en fonte, matériau traditionnel d'une durabilité satisfaisante.

### **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 Etabli par le Demandeur (DTED).

### **1.2.2.5. Mise en œuvre**

Les ouvrages faisant intervenir la culotte chute unique CEBTP sont réalisés dans leur ensemble conformément aux prescriptions du DTU 60.2 - NF P 41-220 « Canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes ».

Cette mise en œuvre ne présente pas de difficultés particulières.

## **1.2.3. Prescriptions Techniques**

### **1.2.3.1. Autocontrôle de fabrication et vérification**

#### **1.2.3.1.1. Autocontrôle**

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.6.4 du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou des registres.

#### **1.2.3.1.2. Vérification**

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le référentiel de certification NF 016 – Canalisation en fonte pour évacuation et assainissement, elle comporte l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle (voir *Figure 4* en annexe du Dossier Technique).

### *Appréciation globale*

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

## 2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

### 2.1. Données commerciales

#### 2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société Saint-Gobain PAM Bâtiment  
21 avenue Camille Cavallier  
FR-54700 Pont-à-Mousson  
Tél. : +33 (0)3 83 80 67 89  
Internet : www.pambatiment.fr

Usine : Société Saint-Gobain PAM Bâtiment  
Laneuville-à-Bayard  
FR-52170 Chevillon  
Tél. : +33 (0)3 25 55 24 00  
Internet : www.pambatiment.fr

#### 2.1.2. Dénomination commerciale

| Dénomination commerciale   | Distributeur              |
|----------------------------|---------------------------|
| Culotte chute unique CEBTP | SAINT-GOBAIN PAM Bâtiment |

### 2.2. Description

#### 2.2.1. Définition

Le procédé faisant intervenir les culottes chute unique CEBTP est un système permettant l'évacuation des eaux usées (eaux domestiques + eaux vannes) des bâtiments dans une seule chute, sans ventilations secondaires.

Le principe de fonctionnement de la culotte chute unique CEBTP est décrit en Figure 1 page 9.

Cette chute permet le branchement à chaque niveau desservi d'au plus :

- 2 WC,
- 2 baignoires + autres appareils courants (lavabos, bidets, douches, éviers, ...).

La culotte chute unique CEBTP, objet du présent Avis Technique, doit alors être utilisée à chaque niveau.

Les culottes comportent au plus 3 orifices latéraux de diamètre nominal 100 pour raccordement à la chute.

Tous ces orifices peuvent recevoir indifféremment les pièces de raccordement SMU/WC ou les tampons SMU EPDM de SAINT-GOBAIN PAM Bâtiment.

Ces derniers disposant de deux ou trois trous permettent différentes solutions de raccordement.

En règle générale, deux WC peuvent être raccordés ainsi qu'une évacuation Ø 50 et deux évacuations Ø 40 ou Ø 32.

La culotte chute unique CEBTP existe en 2 types : culotte à fût court et culotte à fût long. Des vues de ces deux types de culotte sont données en Figure 2 et en Figure 3 en annexe du Dossier Technique.

### 2.3. Domaine d'emploi

Culotte en fonte permettant la réalisation de chutes uniques, sans ventilations secondaires, en vue de l'évacuation des eaux usées (eaux ménagères + eaux vannes) des bâtiments, quelle que soit leur destination.

#### Limite d'emploi

Il a été tenu compte de vidanges simultanées mentionnées dans le tableau ci-après, ces chiffres donnant les cas de simultanéité les plus complexes sont le résultat d'une étude d'un an dans des immeubles d'habitation.

| Type d'appareil | Nombre d'étages |    |
|-----------------|-----------------|----|
|                 | 10              | 20 |
| WC              | 2               | 2  |
| Lavabos         | 2               | 3  |
| Baignoires      | 5               | 8  |

---

## 2.4. Mode de réalisation des ouvrages

---

Hormis le fait que ce procédé permet l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées dans une seule chute, sans ventilations secondaires, les ouvrages dans leur ensemble doivent être réalisés conformément au DTU 60.1 - NF P 40-201 – décembre 2012 – « Plomberie sanitaire pour bâtiments », et au DTU 60.2 - NF P 41-220 – octobre 2007 - « Canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes ».

D'autre part, il est rappelé que les appareils sanitaires doivent être munis d'un siphon conforme aux spécifications des normes NF EN 274, NF EN 12056 et NF EN 1253, en particulier présentant une garde d'eau effective égale ou supérieure à 50 mm.

Pour les WC, cette prescription s'applique également (voir NF 12 101).

---

## 2.5. Définition des matériaux constitutifs

---

### 2.5.1. Matières premières

- Culotte chute unique CEBTP réalisée en fonte grise FGL 150.
- Déflecteur pour culotte chute unique élastomère EPDM de dureté  $57 \pm 5$  shore A.
- Vis de fixation du déflecteur acier inoxydable diamètre M8.
- Revêtement intérieur et extérieur époxydique.

Les autres composants de la chute (tubes et raccords) ainsi que les assemblages sont conformes à la norme NF EN 877, et font partie des produits des gammes SMU® S, SME et SMU® Plus de SAINT-GOBAIN PAM Bâtiment.

---

## 2.6. Définition du produit

---

### 2.6.1. Définition, gamme dimensionnelle

Culotte en fonte de DN 100 : les caractéristiques dimensionnelles sont détaillées dans les *Figure 2* et *Figure 3* en annexe du Dossier Technique.

### 2.6.2. Etat de livraison

La Culotte chute unique CEBTP est conditionnée sur palette en bois.

### 2.6.3. Principales caractéristiques physiques, physico-chimiques et mécaniques du produit

Les produits répondent aux critères de la norme harmonisée NF EN 877.

### 2.6.4. Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

La société Saint-Gobain PAM Bâtiment est sous Système de Management de la Qualité certifié conforme à la norme ISO 9001. Les contrôles sur matière première, en cours de fabrication et sur produits finis sont décrits dans la *Figure 4* en annexe du Dossier Technique.

### 2.6.5. Certification

Le procédé fait l'objet de la Certification NF 016.

### 2.6.6. Description du processus de fabrication

Le processus de fabrication est décrit dans la *Figure 4* en annexe du Dossier Technique.

### 2.6.7. Marquage

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.1.2 « Identification des produits » de l'Avis Technique ci-avant.

Les culottes chute unique CEBTP portent notamment le marquage suivant (en relief, obtenu au moulage) :

- PAM
- DN 100
- Licence CEBTP.

---

## 2.7. Description de la mise en oeuvre

---

### 2.7.1. Généralités

Le procédé faisant intervenir les culottes chute unique CEBTP permet l'évacuation des eaux usées (eaux domestiques + eaux vannes) des bâtiments dans une seule chute, sans ventilations secondaires.

Hormis ce fait, les ouvrages dans leur ensemble doivent être réalisés conformément aux documents suivants :

- DTU 60.1 - NF P 40-201 – décembre 2012 – « Plomberie sanitaire pour bâtiments »,
- DTU 60.2 - NF P 41-220 – octobre 2007 - « Canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes »,
- DTU 60.11 - NF P 40-202 - octobre 1988 - « Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales »,
- NF EN 12056 - novembre 2000 - « Réseaux d'évacuation gravitaires à l'intérieur des bâtiments ».

### 2.7.2. Prescriptions particulières

Chacune des chutes équipées de culottes chute unique CEBTP ne doit pas desservir à chaque niveau plus de :

- 2 WC
- 2 baignoires
- et un nombre quelconque d'autres appareils sanitaires courants : lavabos, bidets, douches, éviers.
- Les siphons utilisés devront être en conformité avec spécifications des normes NF EN 274, NF EN 12056 et NF EN 1253 (en particulier, ils devront présenter une garde d'eau effective égale ou supérieure à 50 mm). Cette prescription s'applique également aux WC (norme NF D 12 101).
- Les diamètres intérieurs minimaux suivants doivent être respectés en accord avec les prescriptions du DTU 60.11 :
  - Lavabo, bidet : 30 mm,
  - Douche, évier : 33 mm,
  - Baignoire: 33 mm ou 38 mm (en fonction de la longueur du branchement),
  - Siphon de douche encastré : 44 mm (exigence non prévue au DTU 60.11).
- Les raccordements aux autres canalisations en fonte doivent être réalisés à l'aide des joints, manchons d'adaptation et éventuellement bagues de compensation, proposés par Saint-Gobain PAM Bâtiment pour ses gammes SMU® S, SME et SMU® Plus et conformes à la norme NF EN 877. Les orifices latéraux peuvent aussi recevoir indifféremment les pièces de raccordement SMU/WC ou les tampons SMU EPDM de Saint-Gobain PAM Bâtiment.

---

## 2.8. Résultats expérimentaux

---

Des essais d'évaluation ont été réalisés dans le cadre de l'instruction de l'Avis Technique initial.

---

## 2.9. Références

---

### 2.9.1. Données Environnementales

Il existe une FDES « Système d'évacuation en fonte des eaux usées et pluviales SMU S / SME » qui couvre la « Culotte chute unique CEBTP » visé par le présent Avis Technique. Celle-ci a été transmise au CSTB.

Cette FDES a été éditée en Mars 2019 par la société Saint-Gobain PAM Bâtiment. Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie selon le programme de déclarations environnementales et sanitaires INIES par Jean-Baptiste Martin le 15 Avril 2019. Elle est déposée sur le site : [www.declaration-environnementale.gouv.fr](http://www.declaration-environnementale.gouv.fr)

Les données issues des FDES 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.

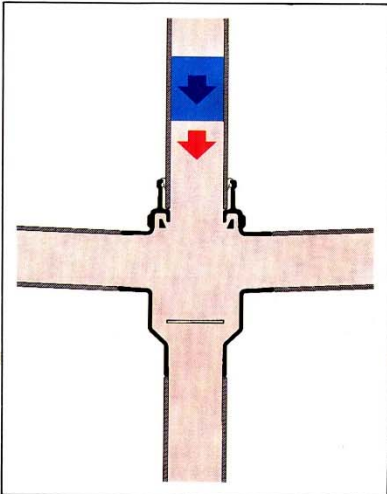
### 2.9.2. Autres références

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

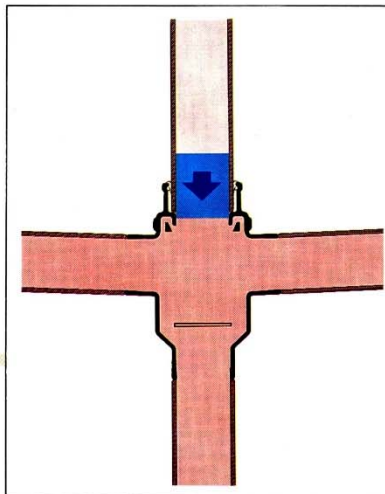


## 2.10. Annexes du Dossier Technique

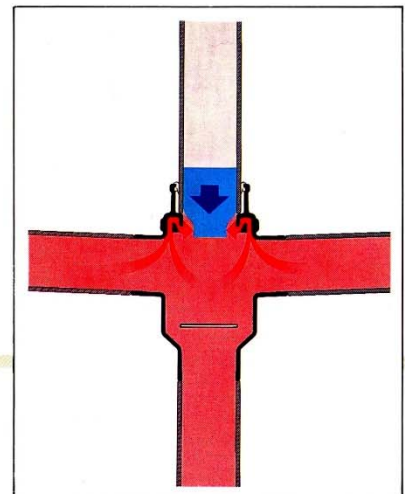
Figure 1 - Principe de fonctionnement de la Culotte chute unique CEBTP



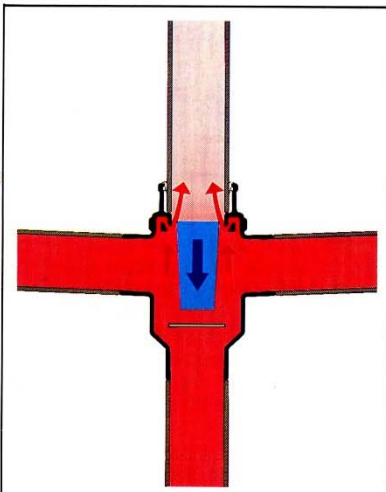
1. - Les eaux usées descendent dans la chute. Elles génèrent un « piston » liquide qui repousse l'air sur la partie avant de la chute, créant une dépression d'air en amont.



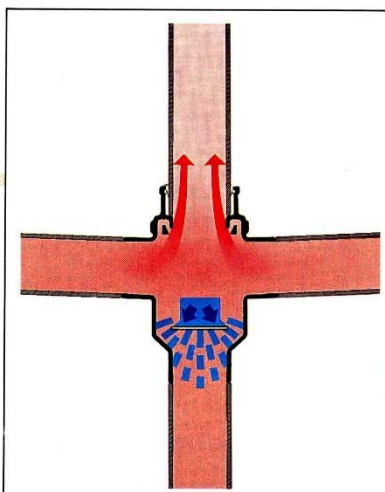
2. - Ce « piston » arrive à la hauteur de la culotte chute unique.



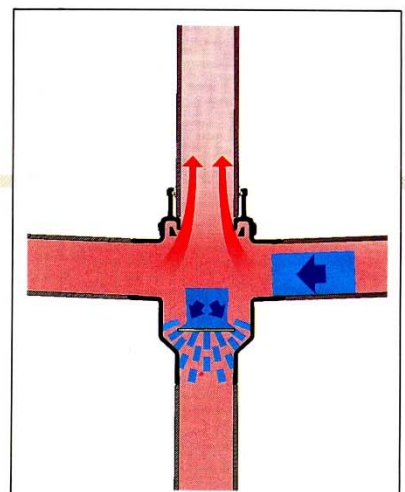
3. - Le « piston » est canalisé et réduit en diamètre. Il en résulte une remontée de l'air le long du piston.



4. - L'air passe alors dans le dispositif breveté de la culotte chute unique. Ce système évite tout désiphonnage des installations dans les appareils des niveaux supérieurs et ne perturbe pas celles de l'étage.



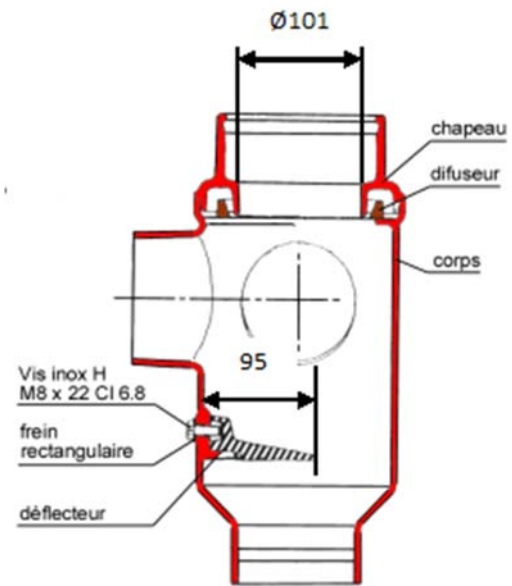
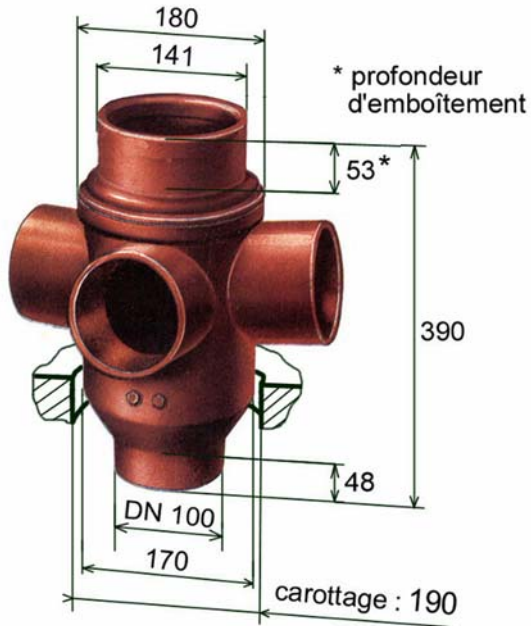
5. - Le « piston » d'eau vient heurter le déflecteur caoutchouc et se disloque.



6. - Une nouvelle chasse est tirée et le cycle recommence.

Figure 2 - Culotte à fût court

| DN  | Piquages latéraux      | H   | h   | b   | Masse | Références |
|-----|------------------------|-----|-----|-----|-------|------------|
|     |                        | mm  | mm  | mm  | kg    |            |
| 100 | 3 DN consécutifs à 90° | 292 | 182 | 140 | 10,20 | 156679     |
| 100 | 2 DN 100 à 90°         | 292 | 182 | 140 | 9,60  | 156678     |
| 100 | 2 DN 100 à 180°        | 292 | 182 | 140 | 10,00 | 156677     |



**156679**

**156678**

**156677**

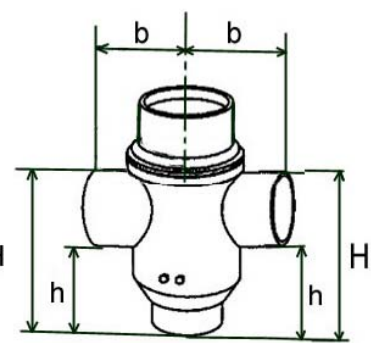
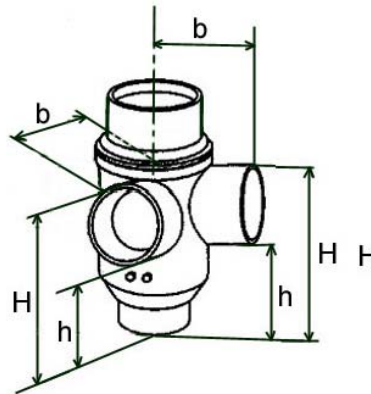
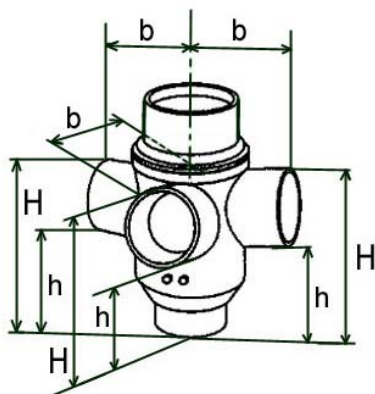
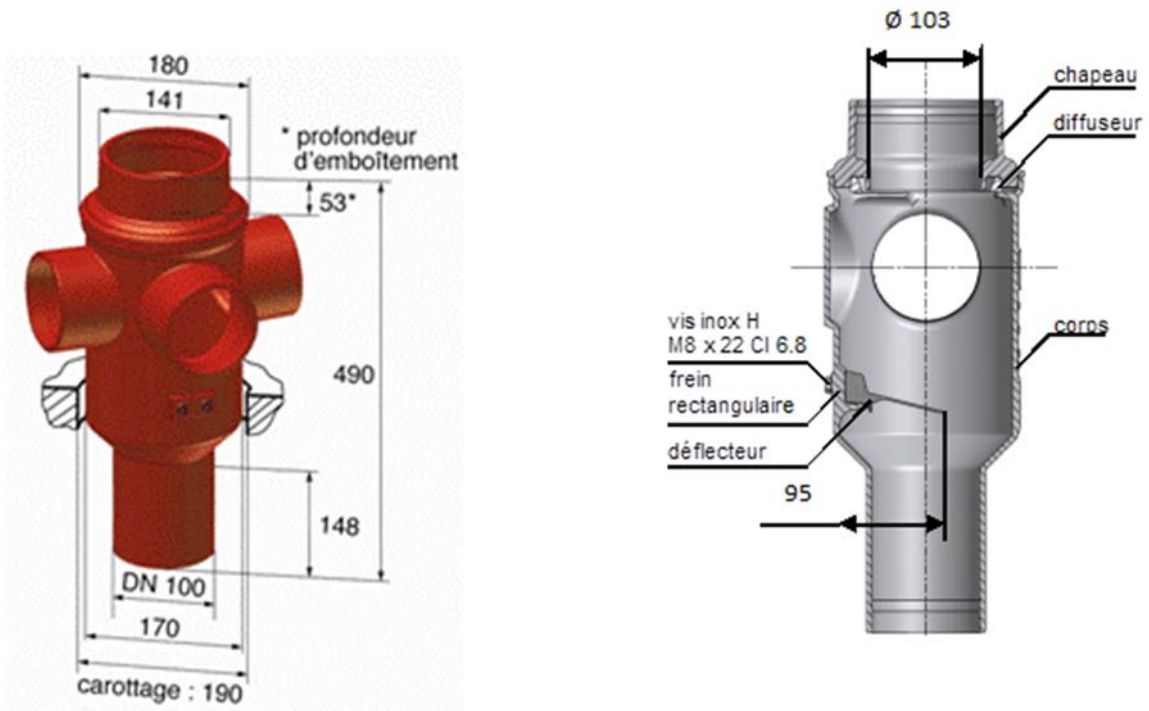


Figure 3 - Culotte à fût long

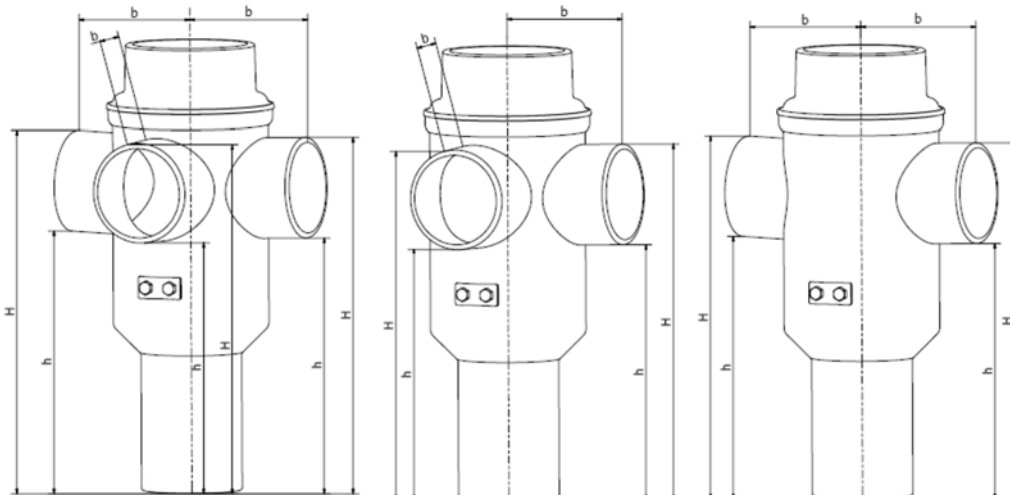
| DN  | Piquages latéraux      | H   | h   | b   | Masse | Références |
|-----|------------------------|-----|-----|-----|-------|------------|
|     |                        | mm  | mm  | mm  | kg    |            |
| 100 | 3 DN consécutifs à 90° | 392 | 282 | 140 | 11    | 177237     |
| 100 | 2 DN 100 à 90°         | 392 | 282 | 140 | 10,4  | 177236     |
| 100 | 2 DN 100 à 180°        | 392 | 282 | 140 | 10,8  | 177235     |



**177237**

**177236**

**177235**



**Figure 4 – Fabrication et contrôles****Description du processus de fabrication**

- Fonderie en sable ou en coquilles, boîte à noyau métallique,
- Noyau Cronning,
- Assemblage des pièces par scellement à la résine époxy polymérisée.

**Contrôles sur matière première**

- Analyse de la fonte au spectromètre à chaque charge,
- Contrôle de la dureté métallographique à chaque charge et contrôle de la dureté Brinell chaque jour.

**Contrôles en cours de fabrication et sur produits finis**

- Dimensions,
- Résistance mécanique,
- Etanchéité des assemblages,
- Revêtements intérieurs et extérieurs.