

EXAMEN PROFESSIONNEL

ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^{ème} CLASSE

SESSION 2018

3 à 5 QUESTIONS

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 heure 30
Coefficient : 2

SPÉCIALITÉ : BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, VOIRIE ET RESEAUX DIVERS

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 18 pages.

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend
le nombre de pages indiqué.
S'il est incomplet, en avertir le surveillant.**

- Le candidat s'il traite les questions dans un ordre différent prendra le soin de préciser le numéro de la question avant d'y répondre.
- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas ...
- Seuls les documents comportant la mention :
« DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS ».
seront ramassés et agrafés à votre copie de concours.
Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur ce document (Nom, N°, etc.).

Question 1 Dans la chaufferie d'un bâtiment de votre commune, vous devez installer un disconnecteur entre le réseau d'eau potable et la chaudière au sol d'une puissance de 90 KW.

- A l'aide des documents joints (annexes 1 à 6), expliquer le rôle de cet appareil.
- Définir le type de disconnecteur à installer, les conditions d'installation et d'utilisation (annexes 1 à 6).

(5 points)

Question 2 Votre responsable vous demande de réaliser le béton pour le coulage de 10 poteaux de diamètre 400 mm et de hauteur 1 500 mm.

- Calculer le volume de béton en m³ nécessaire pour le remplissage des 10 coffrages cylindriques.
(Annexes 7 à 9).
- Calculer les quantités de matériaux gravier (en litres), sable (en litres) et ciment (en Kg) pour la réalisation des 10 poteaux en béton dosé 350 Kg
(Annexes 7 à 9).

(5 points)

Question 3 Dans un îlot directionnel, sur une voirie communale, vous devez remplacer des bordures cassées ou décollées, ces dernières sont encastrées dans la chaussée.

- A l'aide des annexes 10 à 13 ci-joints, vous devez définir le profil et le modèle de bordure à remettre en place.
- Quelle(s) principale(s) modalité(s) administrative(s) sera/seront nécessaire(s) avant toute intervention (annexes 10 à 13) ?
- En terme de sécurité, quelle(s) disposition(s) minimale(s), allez-vous prendre ?

(7 points)

Question 4 A l'aide des documents joints (annexes 14 à 15), expliquer le principe de fonctionnement d'un déversoir d'orage.
(3 points)

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet

ANNEXE 1

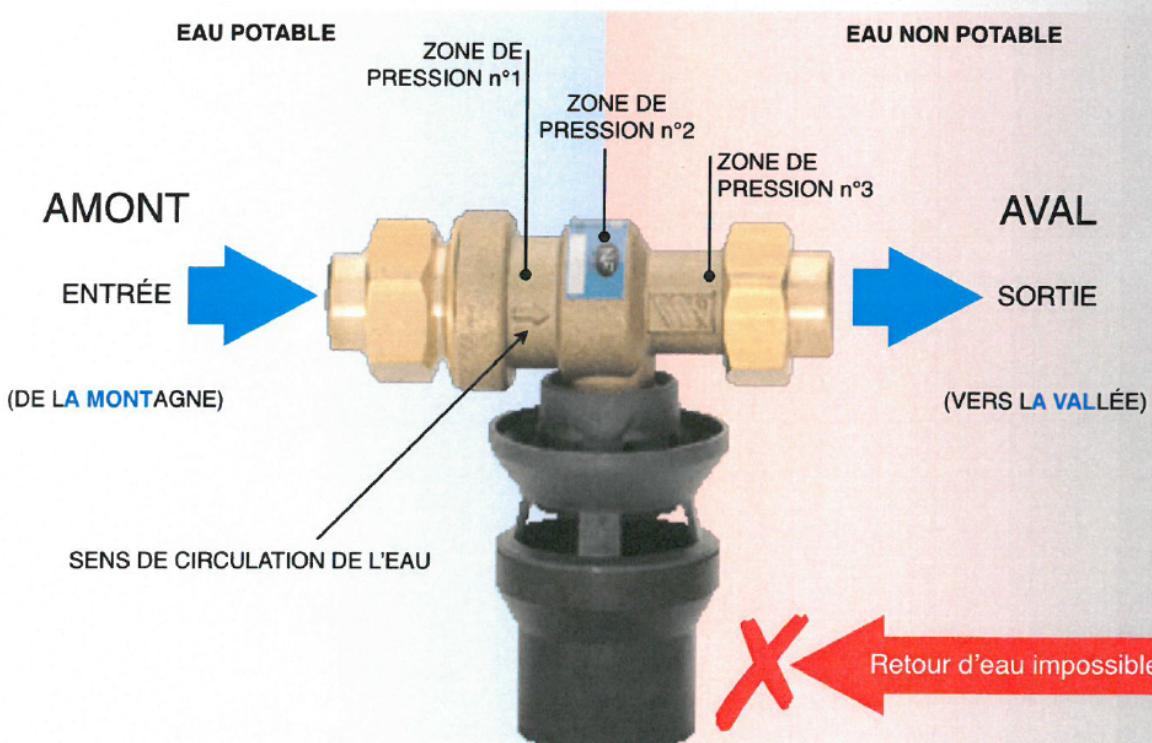
FICHE MEMENTO CHAUFFAGE	LE DISCONNECTEUR	Version 001-2014 Page 1 / 6
--	-------------------------	--------------------------------

Le disconnecteur est un dispositif antipollution permettant le remplissage d'une installation de chauffage tout en interdisant le retour d'eau polluée vers l'installation d'eau potable. Obligatoire, il sera donc installé partout où il y a un risque, par retour d'eau, de pollution du réseau public ou privé.

Il existe plusieurs types de disconnecteur : les CA, les BA et les HA.

- Le type CA sera préconisé pour une puissance de chaufferie inférieure à 70kW
- Le type BA sera préconisé pour une puissance de chaufferie supérieure ou égale à 70kW
- Le type HA pourra être installé sur l'extrémité d'un robinet de puisage

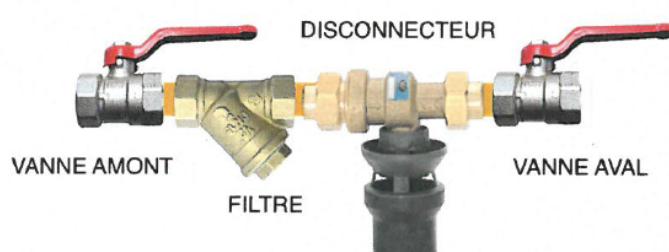
DISCONNECTEUR TYPE CA



Ce disconnecteur type CA à zones de pressions différentes non contrôlables, est destiné, dans les limites définies par l'autorité sanitaire, à la protection des réseaux d'eau potable contre les retours des fluides pollués ne présentant pas cependant de risques toxiques ou microbiologiques majeurs pour la santé humaine.

Sa mise en place sur un réseau d'eau potable doit obligatoirement être associée à deux dispositifs d'isolement. L'un situé à son amont avec un robinet d'essai, l'autre à son aval.

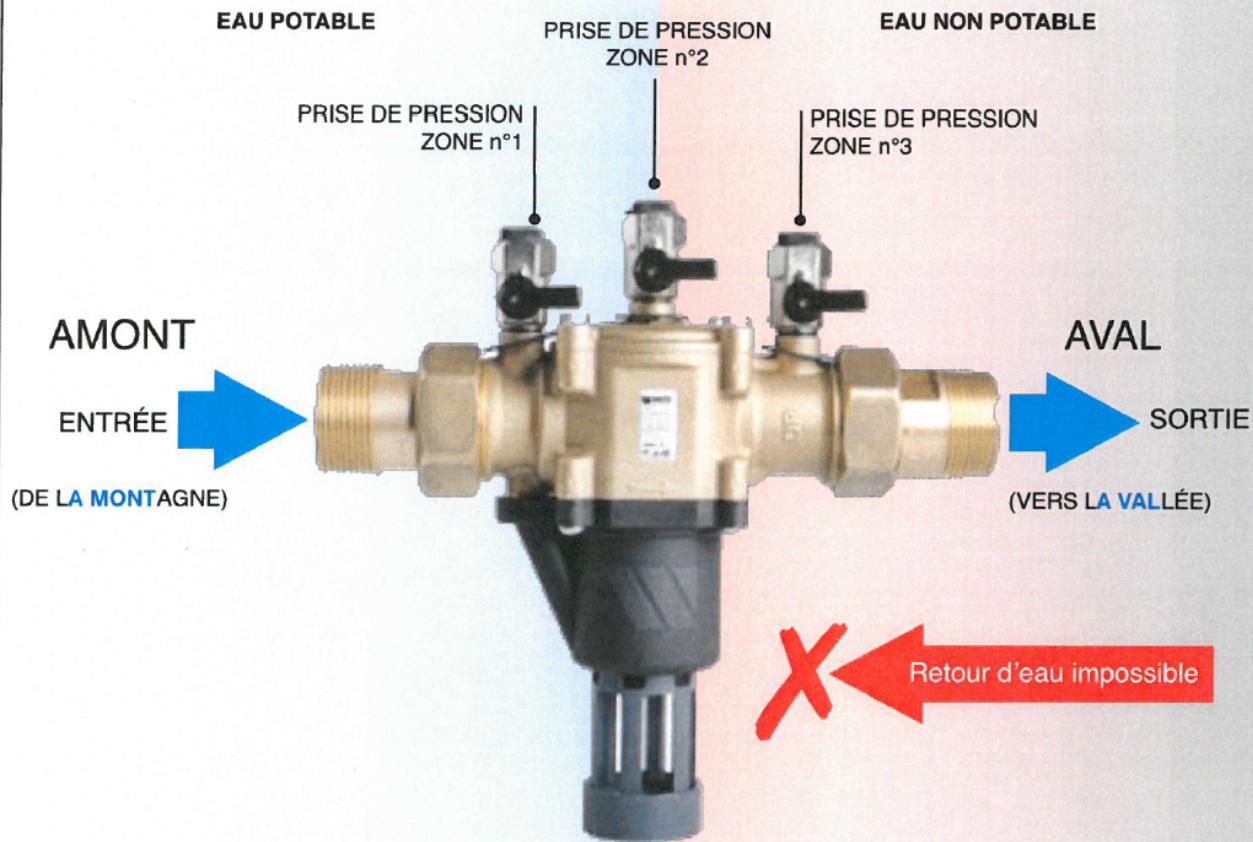
Cet ensemble de protection est soumis aux obligations d'entretien et de maintenance annuelles prescrites par la réglementation sanitaire.



ANNEXE 2

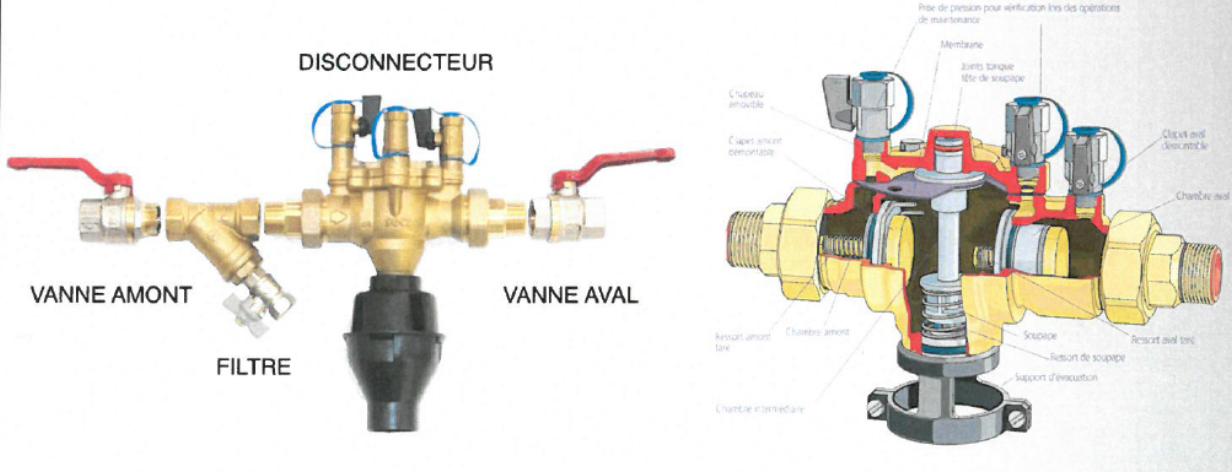
FICHE MEMENTO	LE DISCONNECTEUR	Version 001-2014
CHAUFFAGE		Page 2 / 6

DISCONNECTEUR TYPE BA



Ce disconnecteur type BA à zones de pressions différentes contrôlables, est destiné aux installations à risques importants, c'est à dire présentant des risques toxiques ou microbiologiques majeurs pour la santé publique. Il sera donc installé pour des industries, des laboratoires, des piscines, des réseaux d'arrosage enterré, des installations de chaufferies de plus de 70 kW.

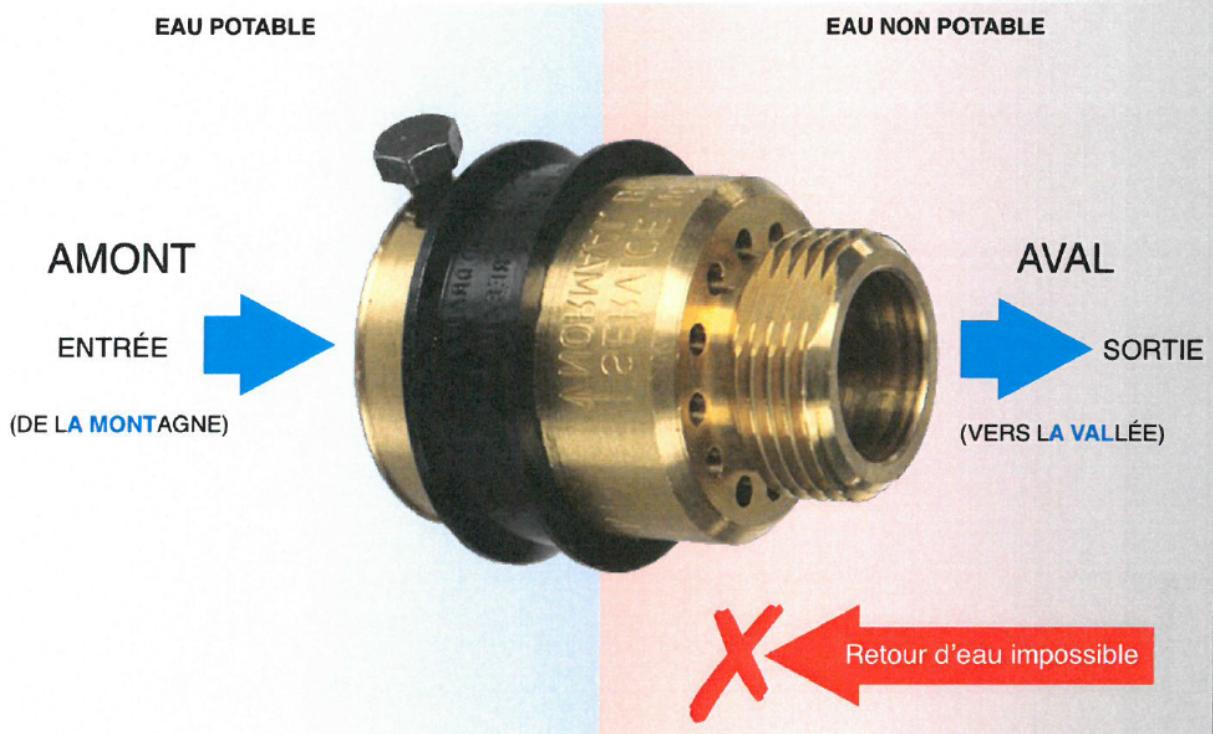
L'installation d'un disconnecteur de type BA doit faire l'objet d'une déclaration à la DASS ou en mairie. Après installation, il doit être contrôlé 2 fois par an.



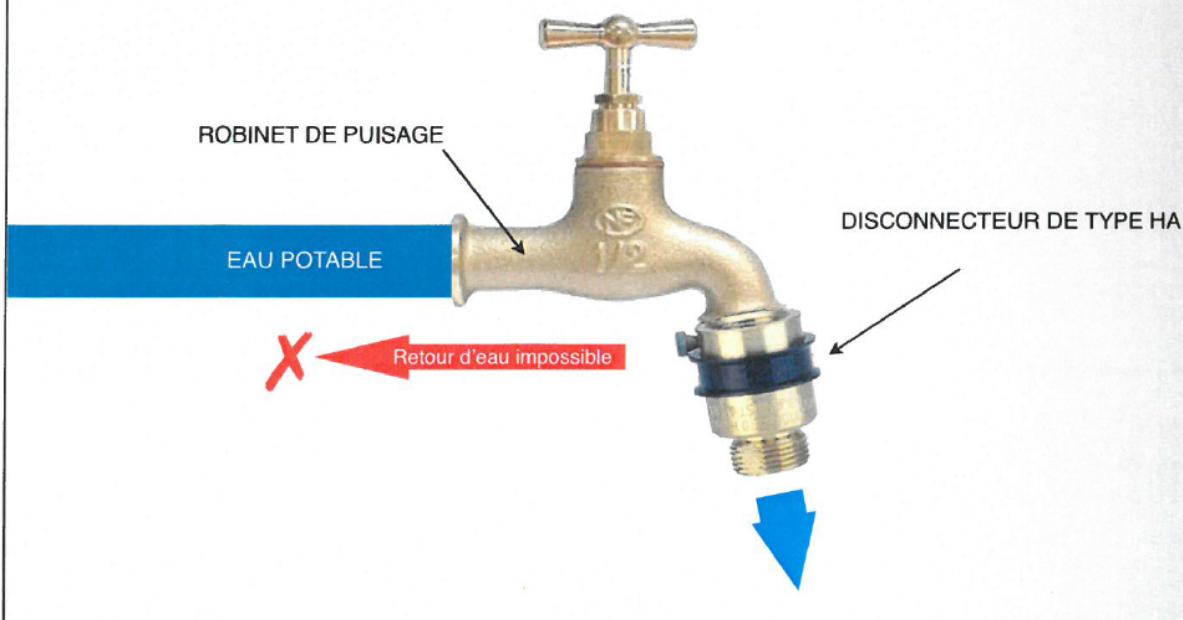
ANNEXE 3

FICHE MEMENTO	LE DISCONNECTEUR	Version 001-2014
CHAUFFAGE		Page 3 / 6

DISCONNECTEUR TYPE HA



Ce disconnecteur type HA est destiné à la protection des réseaux d'eau potable et plus particulièrement pour l'équipement des robinets de nez de jardin.



ANNEXE 4

FICHE MEMENTO	LE DISCONNECTEUR	Version 001-2014
CHAUFFAGE		Page 4 / 6

LE RETOUR D'EAU

Le retour d'eau , c'est-à-dire la circulation inversée du fluide de l'installation vers le réseau d'eau potable , était responsable de 20,6% des cas de pollution lors d'une étude menée sur 82 départements entre 1986 et 1988.

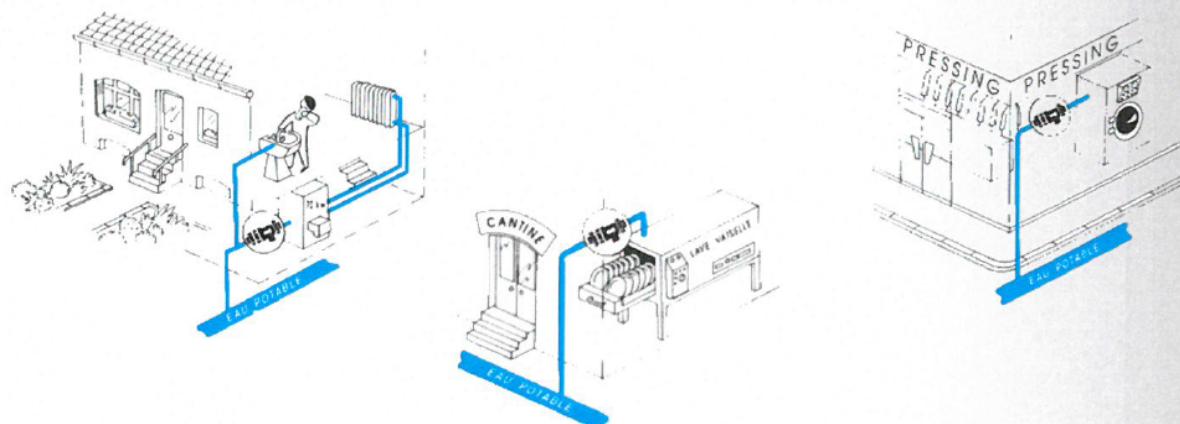
Un retour d'eau se produit soit par chute de pression (ou dépression) en amont : c'est le **siphonnage**.

Soit par contre-pression du réseau aval (ou surpression) : c'est le **refoulement**.

Prenons un exemple : un circuit de chauffage raccordé au réseau d'eau potable constitue un risque potentiel permanent. Si l'eau de chauffage non potable, en contact avec des matériaux non alimentaires (ajonction de glycol, couleur noire, en contact avec de l'acier non galvanisé, etc...) retourne dans le réseau principal : cette eau sera redistribuée pour remplir une baignoire ou remplir un verre d'eau.

Dans ce cas de figure il s'agit d'un risque important et si le produit est encore plus dangereux... c'est notre santé à tous qui est concernée.

Le disconnecteur donne la certitude au propriétaire des lieux de ne pas polluer sa propre source d'approvisionnement en eau potable. Son installation est conforme au règlement sanitaire, il évite tous risques de pollution de son installation, de celle de ses voisins ou du réseau d'eau public.



REGLEMENTATION

L'installateur est tenu de livrer une installation conforme aux règles de l'art et aux dispositions réglementaires en vigueur. Lors d'une pollution, sa responsabilité pourra être recherchée par son client. C'est à l'installateur d'informer le propriétaire qu'il est civilement et pénalement responsable lors d'une pollution du réseau (règlement sanitaire titre I, art. 16).

Le distributeur d'eau, s'il n'a pas pris toutes les dispositions nécessaires, est responsable de la qualité de l'eau distribuée (décret N° 89-3 du 3.01.89) et est en droit de s'assurer auprès du propriétaire des installations, des systèmes de protection mis en place.

Les autorités sanitaires assurent le respect des règlements sanitaires, qui imposent aux propriétaires des installations (y compris les immeubles avec chauffage collectif) de protéger :

- le réseau intérieur privé (plomberie, sanitaire)
- le réseau public d'eau potable (raccordement après le piquage du distributeur d'eau).

ANNEXE 5

FICHE MEMENTO

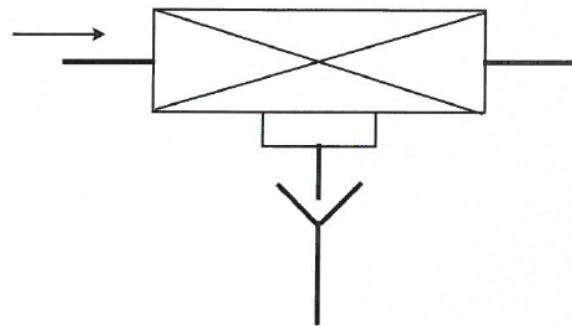
CHAUFFAGE

LE DISCONNECTEUR

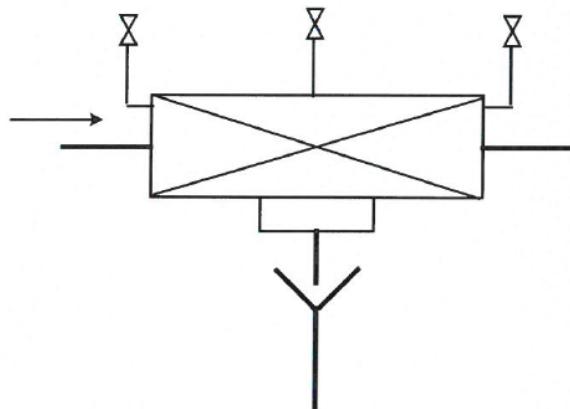
Version 001-2014

Page 5 / 6

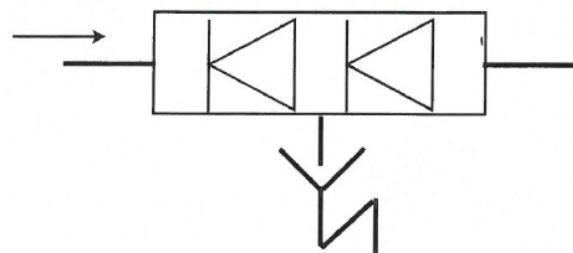
SYMBOLE DISCONNECTEUR CA



SYMBOLE DISCONNECTEUR BA



SYMBOLE DISCONNECTEUR



ANNEXE 6

FICHE MEMENTO

CHAUFFAGE

LE DISCONNECTEUR

Version 001-2014

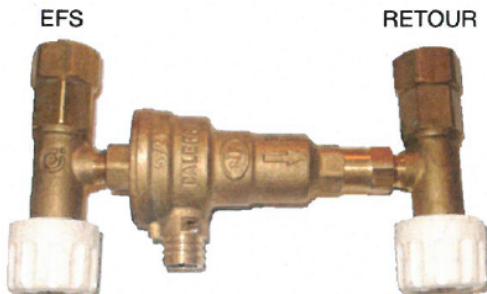
Page 6 / 6



DISCONNECTEUR HA



DISCONNECTEUR BA



DISCONNECTEUR DE CHAUDIERE MURALE

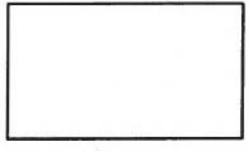
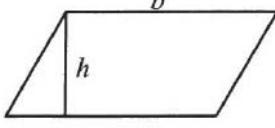
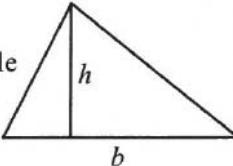
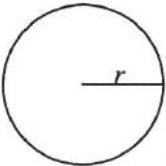


DISCONNECTEUR BA

ANNEXE 7

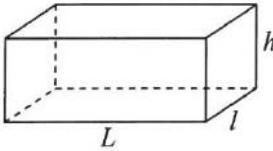
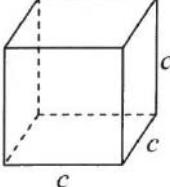
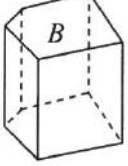
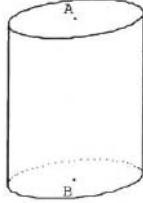
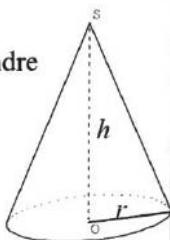
FORMULES D'AIRES ET DE VOLUMES

Dans chaque cas, \mathcal{A} désigne l'aire de la figure

Carré	Rectangle	Parallélogramme
 c c : côté du carré $\mathcal{A} = c \times c$	 l L l : largeur et L : longueur $\mathcal{A} = l \times L$	 b h b : longueur d'un côté h : hauteur associée $\mathcal{A} = b \times h$
Triangle	Disque	
b : longueur d'un côté du triangle h : hauteur associée $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$	 h b r : rayon du disque $\mathcal{A} = \pi \times r \times r = \pi r^2$ π désigne un nombre. $\pi \approx 3,141592$	 r

FORMULES DE VOLUMES

Dans chaque cas, V désigne le volume

Pavé droit	Cube	Prisme droit
 L l h L : Longueur l : largeur h : hauteur $V = L \times l \times h$	 c c : côté du cube $V = c \times c \times c = c^3$	 B h B : aire de la base h : hauteur du prisme $V = B \times h$ p : périmètre de la base $Aire latérale = p \times h$
Cylindre de révolution	Cône	Pyramide
La formule est la même que pour le prisme droit. Comme la base est un disque de rayon r , on a : $V = \pi \times r \times r \times h = \pi r^2 h$ $Aire latérale = 2\pi r h$	 r h $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$	 s h r B $V = \frac{1}{3} \times B \times h$

ANNEXE 8

LE DOSAGE ET LES QUANTITÉS POUR BÉTON

La norme NF EN 206-1 s'applique à tous les bétons de structure, qu'ils soient des Bétons prêts à l'emploi, des bétons réalisés sur chantier ou des bétons destinés à la préfabrication de produits en béton.

Elle contient des règles précises concernant la spécification, la fabrication, la livraison et le contrôle de la conformité des bétons.

Le béton est composé de gravillons (5/15, 5/20 ou 5/25), de sable (0/4 ou 0/5), de ciment et d'eau.

Le dosage en ciment donne la résistance au béton

La quantité d'eau et ajouts donnent la maniabilité

Le volume de graviers la solidité
et le sable l'homogénéité.

• Ci-dessous un tableau, à titre indicatif, de dosage pour béton suivant les travaux à exécuter.

• Béton de propreté: 150 à 200 kg de ciment /m³

• Béton de fondation: 200 à 250 kg de ciment /m³

• Béton peu ferraillé: 300 kg de ciment /m³

• Béton armé 350 kg de ciment /m³

• Béton pour préfabrication: 400 à 500 kg de ciment /m³

NOTA: Un excès d'eau diminue la résistance du béton.

Le dosage en eau équivaut environ à la relation poids du ciment divisé par 2

Ne pas confondre béton et mortier (ce dernier ne comporte pas de gravillons)

ATTENTION AUX DOSAGES FOURNIS PAR LES FABRICANTS DE BÉTONNIÈRES Ces proportions ci-dessous sont données à titre indicatif et ne peuvent, en aucun cas, engager notre responsabilité. Pour calculer un volume de béton dans un coffrage, multipliez la surface du coffrage longueur par la hauteur du béton à couler, par l'épaisseur du mur.

Exemple : Pour faire un béton dosé à 350k, il faut 350Kg de ciment (soit 10 sacs de 35kg ou 14 sacs de 25kg) pour la quantité de 1M3 de béton coulé en place.

Pour calculer un volume de béton dans un coffrage, multipliez la surface du coffrage longueur par la hauteur du béton à couler, par l'épaisseur du mur.

Exemple: Pour faire un béton dosé à 350k,

Il faut 350Kg de ciment (soit 10 sacs de 35kg ou 14 sacs de 25kg) pour la quantité de 1M3 de béton coulé en place

EXAMPLE: DOSAGE pour BÉTONS et MORTIERS

Ces dosages sont empiriques, chaque dosage est théoriquement donné par le bureau d'étude

Quantité pour 1 m³ de béton et mortier mis en œuvre

Dosage en ciment: Quantité pour 1 sac de ciment de 25 kg

travaux à exécuter	Qté de ciment	Gravier 5/15 à 25	Sable 0/5	Qté d'eau
Béton de fondation	200 à 250 kg	850 litres	350 litres	115 litres
Béton faiblement ferraillé	300 kg	820 litres	380 litres	150 litres
Béton armé poteaux poutres	350 kg	800 litres	400 litres	175 litres
maçonnerie sans fatigue	300 à 350 kg		1120 litres	150 litres
Chape	400 à 450 kg		1120 litres	115 litres

ANNEXE 9

travaux à exécuter	Qté de ciment	Gravier 5/15 à25	Sable 0/5	Qté d'eau
Béton de fondation	25 kg	100 litres	39 litres	13 litres
Béton faiblement ferraillé	25 kg	68 litres	32 litres	12 litres
Béton armé poteaux poutres	25 kg	58 litres	30 litres	12 litres
maçonnerie sans fatigue	25 kg		80 litres	13 litres
Chape	25 kg		60 litres	7 litres

Bordures et caniveaux béton

Les documents de référence

• Le fascicule 31 fait état du choix des produits et des matériaux utilisés, du mode d'exécution des travaux, de la mise en œuvre des produits, du contrôle des tolérances et de la réception de l'ouvrage.

• Les normes CEN/NF/EN 1340 et NF P 98 - 340/CN

Le référentiel NF garantit la conformité à la partie volontaire de la norme européenne et à son complément national NF P 98-340/CN ; par son système de classification des caractéristiques, il permet la sélection de produits adaptés à l'ouvrage.

Chaque profil est associé à une utilisation :



Profil	Modèles	Utilisation
Type A	A1-A2	Bordures d'accotements de routes ou autoroutes, franchissables après réalisation complète de la voirie
Type P	P1-P2-P4	Bordures pour parcs de stationnement, allées, terrains de sport
Type T	T1-T2 T3-T4	Bordures de trottoirs plus spécialement destinées aux voiries urbaines
Type I	I1-I2-I3-I4	Bordures d'ilots directionnels qui peuvent être, soit simplement posées sur la chaussée (I1-I3), soit encastrées dans la chaussée (I2-I4)
Type CS	CS1-CS2- CS3-CS4	Caniveaux simple pente destinés à être utilisés avec des bordures de type T ou de type A
Type CC	CC1-CC2	Caniveaux double pente

LES CLASSES ET LEUR IDENTIFICATION

Prescription		Marquage
Résistance aux agressions climatiques		A, B ou D
Résistance à l'abrasion		F, H ou I
Résistance mécanique du béton		S, T ou U

ABSORPTION D'EAU		
Classe	Marquage	Absorption d'eau % en masse
1	A	= pas d'essai
2	B	= 6 % en moyenne

CLASSE DE RÉSISTANCE À LA FLEXION

Classe	Marquage	Valeur caractéristique en MPA	Valeur minimale en MPA
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4
3	U	6,0	3,5

RÉSISTANCE AU GEL/DÉGEL AVEC DES SELS DE DÉVERGLAÇAGE

Classe	Marquage	Perte de masse après l'essai de gel/dégel (kg/m²)
3	D	= 1 en général avec aucun cas à moins de 1,5

CLASSE DE RÉSISTANCE À L'ABRASION EN 1340

Classe	Marquage	Méthode d'essai Annexe G	Méthode d'essai Annexe H
1	H	Pas d'essai	Pas d'essai
2	F	= 23	= 20 000 mm³/5 000 mm²
3	I	= 20	= 20 000 mm³/5 000 mm²

ANNEXE 11

Permission de voirie pour travaux

Vérifié le 07 juin 2016 - Direction de l'information légale et administrative (Premier ministre), Ministère chargé de l'urbanisme

Pour effectuer des travaux sur la voie publique ou occuper temporairement le domaine public routier, il est nécessaire d'obtenir une autorisation auprès du gestionnaire, généralement la commune. L'autorisation d'occupation temporaire du domaine public (AOT) dépend du type d'occupation de la voirie. Tout usager peut engager cette démarche : particulier riverain, concessionnaire de service public, maître d'œuvre ou conducteur de travaux, entreprise de BTP...

Permis de stationnement

Il autorise l'occupation sans emprise au sol :

- ravalement de façade (installation d'échafaudage ou de palissade),
- pose de benne à gravats ou d'échafaudage sur le trottoir,
- dépôt de matériaux nécessaires à un chantier (tas de sable...),
- stationnement provisoire d'engin (grue, camion-nacelle...) ou de baraque de chantier, d'un bureau de vente, d'une camionnette, d'un camion de déménagement ou d'un monte-meubles...

Si le chantier impacte la circulation publique, la demande doit être complétée par une demande d'arrêté de circulation.

◆ **À savoir :**

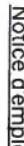
pour obtenir une autorisation d'installer une terrasse ou un étalage pour un commerçant, contre paiement d'une redevance, voir Occupation du domaine public par un commerce. (<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F10003>)

Permet d'obtenir une permission de voirie ou un permis de stationnement pour effectuer des travaux sur la voie publique ou occuper temporairement le domaine public routier.

Accéder au formulaire (pdf - 174.4 KB)
(<https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/getNotice.do?cerfaFormulaire=14023&cerfaNotice=51406>)

Ministère chargé des transports

Pour vous aider à remplir le formulaire :

- Notice d'emploi pour la demande de permission de voirie, d'autorisation de voirie, de permis de stationnement et d'autorisation d'entreprendre des travaux  (https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_14023.do)

Permission de voirie

Elle est nécessaire pour une occupation avec emprise sur le sol et pour des travaux qui modifient le domaine public :

- création sur un trottoir d'un bateau (ou entrée charretière) d'accès à une propriété privée ou un garage,
- construction d'une station-service,
- installation d'un arrêt de bus, d'un kiosque à journaux ou de mobilier urbain (borne, enseigne commerciale, panneau, etc.),
- pose de canalisations et autres réseaux souterrains,
- installation de clôtures ou de palissades de chantier scellées dans le sol...

Si le chantier impacte la circulation publique, la demande doit être complétée par une demande d'arrêté de circulation.



Demande de permission ou d'autorisation de voirie, de permis de stationnement, ou d'autorisation d'entreprendre des travaux

Cerfa n°14023*01

Permet d'obtenir une permission de voirie ou un permis de stationnement pour effectuer des travaux sur la voie publique ou occuper temporairement le domaine public routier.

Accéder au formulaire (pdf - 174.4 KB)
(https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_14023.do)

Ministère chargé des transports

Pour vous aider à remplir le formulaire :

Ministère chargé des transports

- Notice d'emploi pour la demande de permission de voirie, d'autorisation de voirie, de permis de stationnement et d'autorisation d'entreprendre des travaux ↗ (<https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/getNotice.do?cerfaFormulaire=14023&cerfaNotice=51406>)

Arrêté de circulation

Si la réalisation des travaux nécessite d'interrrompre ou de modifier la circulation, il est nécessaire d'en obtenir l'autorisation par un arrêté temporaire de police de circulation, préalable à la mise en place d'une signalisation spécifique.

Les restrictions de circulation peuvent prendre l'une des formes suivantes :

- fermeture totale de la route à la circulation,
- circulation alternée par feux tricolores ou manuellement (neutralisation d'une voie),
- basculements de circulation sur la chaussée opposée pour les routes à chaussées séparées,
- limitations de vitesse, de gabarit, de poids...

Formulaire Demande d'arrêté de police de la circulation

Cerfa n°14024*01

Permet de demander un arrêté temporaire de police de circulation préalable à la mise en place d'une signalisation spécifique pour la réalisation de travaux.

Accéder au formulaire (pdf - 684.6 KB) ↗
(https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_14024.do)

Ministère chargé des transports

Pour vous aider à remplir le formulaire :

- Notice d'emploi de l'imprimé de demande d'arrêté de police de la circulation ↗ (<https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/getNotice.do?cerfaFormulaire=14024&cerfaNotice=51404>)

Où s'adresser

La demande doit être déposée auprès de l'autorité administrative :

- chargée de la police de la circulation (pour le permis de stationnement ou l'arrêté de circulation)
- chargée de la gestion du domaine public (pour la permission de voirie).

Chapitre 1 : Définition et fonctions

Définition

Généralement, on désigne par le terme « déversoir » des ouvrages de dérivation conçus pour les flux et limiter le débit dirigé par temps de pluie vers l'aval du réseau et donc vers la STEU. Ce terme générique de déversoir peut être précisé par différents aspects, comme par exemple Valiron (1995) ou Chocat (1997) :

- « Sur un réseau unitaire, on désigne par déversoir d'orage l'ensemble du dispositif dont la fonction est d'évacuer vers le milieu naturel les pointes de ruissellement de manière à décharger le réseau aval » (Valiron 1995), « Une deuxième fonction du déversoir est d'assurer un partage des flux polluants entre le milieu naturel et le collecteur aval »,
- « Le déversoir d'orage est un ouvrage permettant le rejet direct d'une partie des effluents au milieu naturel lorsque le débit à l'amont dépasse une certaine valeur. Les déversoirs d'orage sont généralement installés sur les réseaux unitaires dans le but de limiter les apports au réseau aval et en particulier dans la STEU en cas de pluie ». (Chocat 1997).

Un déversoir d'orage est donc un ouvrage de contrôle permettant une régulation hydraulique des effluents en réseau d'assainissement (Figure 1). Il dérive une partie des effluents lorsque le débit à l'amont dépasse une certaine valeur que l'on appelle "débit de référence". Le débit dérivé peut sortir complètement du système d'assainissement, soit y être réinjecté après stockage dans le bassin.

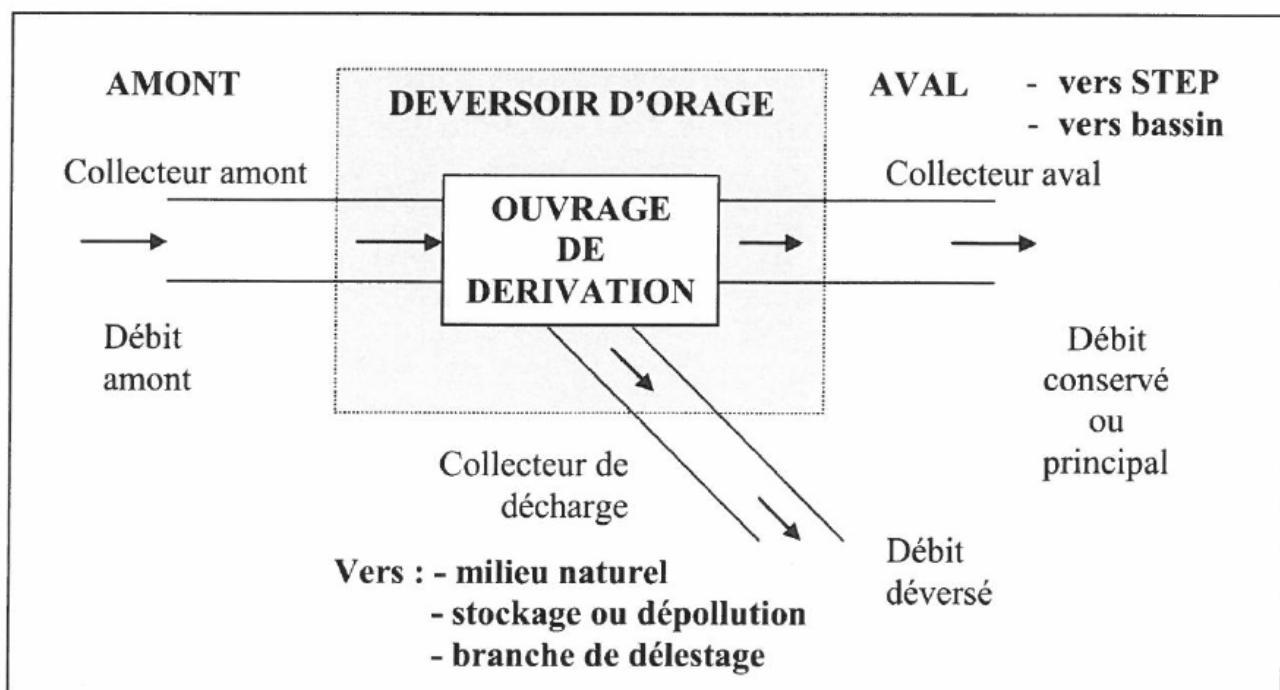


Figure 1 : Schéma de principe du déversoir d'orage

Guide technique sur le fonctionnement des déversoirs d'orage

L'utilisation de déversoirs et de seuil pour réguler les écoulements n'est pas une découverte récente ; leur usage remonte à une époque lointaine. Les romains déjà avaient développé des systèmes similaires à ceux d'aujourd'hui.

Au Moyen Age, l'utilisation de l'énergie hydraulique avait été rendue possible grâce à l'usage de la roue hydraulique. Des seuils maintenaient alors le niveau d'eau nécessaire au fonctionnement des roues des moulins : ce fut l'une des premières utilisations répandues de cette forme de mécanisation. Le débit régulé par le seuil et utilisé pour l'irrigation ou le fonctionnement des moulins pouvait facilement être modifié par l'ajout ou la suppression de planches sur le seuil de l'ouvrage.

Une pratique similaire a été utilisée pour les déversoirs d'orage des réseaux d'assainissement. A l'origine, comme son nom l'indique, le déversoir d'orage comportait généralement un seuil déversant calé au dessus de la ligne d'eau aval du débit de temps sec maximum. Les déversoirs d'orage conçus il y a plus d'un siècle en même temps que les réseaux unitaires d'assainissement, avaient pour objet de rejeter à la rivière les débits que les collecteurs de l'aval ne pouvaient pas véhiculer, de façon à éviter les débordements du réseau. Ils devaient donc laisser passer le débit de pointe de temps sec et évacuer à la rivière les apports dépassant deux à trois fois le débit moyen de temps sec suivant le dimensionnement donné au système.

Depuis les années 1970, après la mise en évidence de la pollution des eaux de ruissellement, une fonction supplémentaire leur a été assignée : celle d'envoyer à l'aval vers la station d'épuration le maximum de pollution et si possible tous les flottants. Cette prise de conscience s'est traduite également au niveau des textes réglementaires, où l'on trouve de nombreux articles faisant référence aux déversoirs d'orage.

Un déversoir d'orage doit donc assurer quatre fonctions principales :

- laisser transiter le débit des eaux usées de temps sec sans surverse et sans trop faire chuter la vitesse de l'écoulement afin de limiter la décantation des matières en suspension présentes dans l'effluent,
- laisser transiter les eaux usées et celles de petites pluies (niveau 1 au sens Certu, 2003) sans surverse jusqu'au débit de référence, c'est à dire le débit maximal admis à l'aval,
- déverser le débit excédentaire de pluie (au delà du débit de référence) sans mise en charge et décantation dans la conduite amont et sans surcharge excessive de débit dans le réseau à l'aval,
- Empêcher l'entrée d'eau en provenance du milieu naturel.

Dans tous les cas, le Déversoir d'Orage (DO) est constitué d'un ouvrage de dérivation recevant les eaux d'un collecteur amont, les renvoyant au collecteur aval et dirigeant le "trop plein" vers un collecteur de décharge. Les déversements peuvent se faire vers des bassins d'orage ou de dépollution. Mais ils se font le plus souvent directement vers le milieu naturel (cours d'eau et plans d'eau), exceptions faites des bras morts de cours d'eau, des canaux, et, avec des conditions particulières, dans le domaine public maritime.

Nous verrons dans le chapitre suivant l'ensemble des ouvrages annexes que l'on peut trouver avec le DO.