

CANALISATION

MODES OPERATOIRES

GENIE CIVIL Eau potable

GENIE CIVIL Eau potable

Le Génie Civil concernant les réseaux d'eau potable est constitué des ouvrages suivants :

- butées (coude, té, vanne, fin de ligne ...)
- regards (ventouses, vidange ...)
- chambre de vannes
- petits Génie Civil (bouche à clé, borne d'incendie ...)

A-Butées :

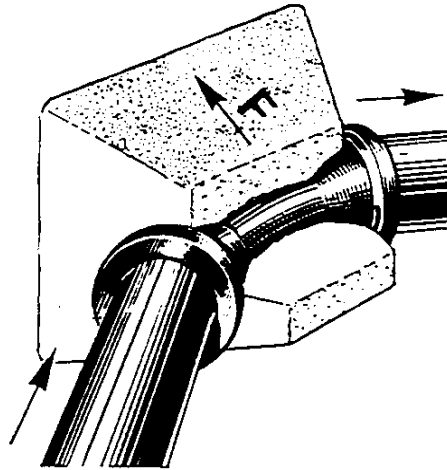
Les butées sont calculées pour compenser la poussée hydraulique aux points singuliers pour des réseaux de canalisation à joint souple.

Le calcul des butées prenant en compte la compression et/ou la friction du terrain existant, il est donc **TRÈS IMPORTANT** de couler le béton directement en contact avec celle-ci

Il peut y avoir des butées non ferrillées ou des butées ferrillées.

A - Massifs de butée.

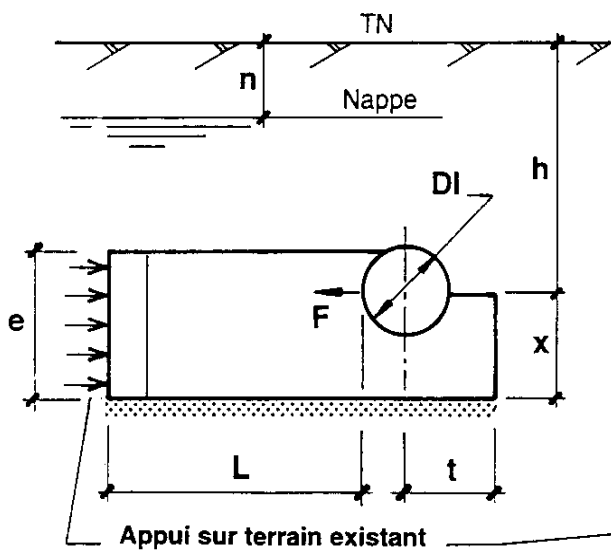
Orientation de la poussée F pour un coude



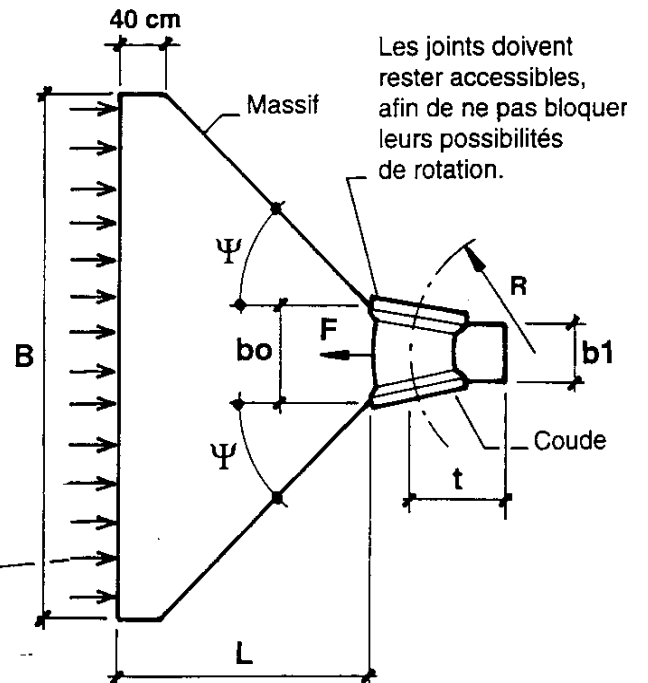
1 - Massif de butée latéral à section rectangulaire ou trapézoïdale.

Caractéristiques d'un massif à section trapézoïdale.

Élévation



Vue en plan

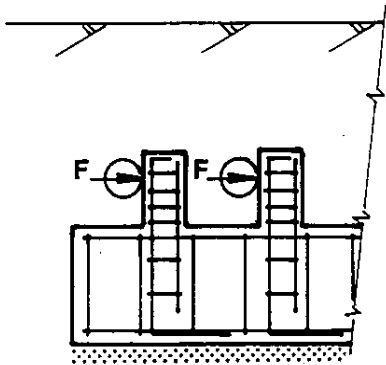


A - Massifs de butée. (suite)

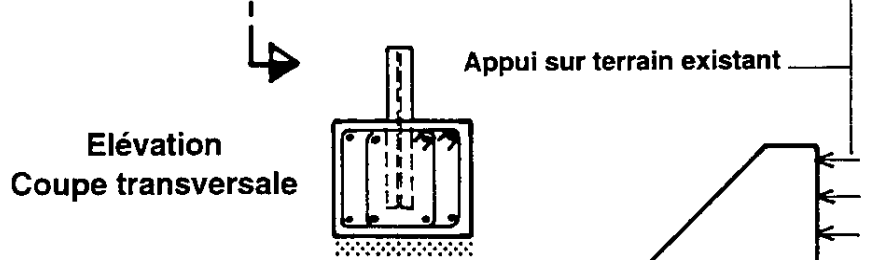
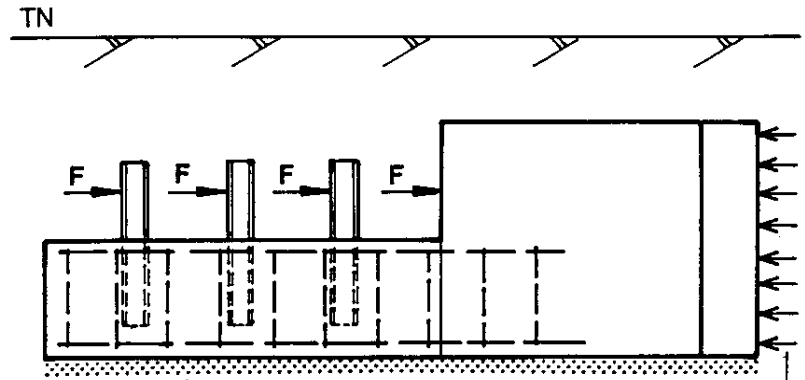
2 - Longrine sous conduites avec plots intermédiaires.

Ce type de massif est réalisé pour reprendre l'effort de poussée dû à plusieurs conduites parallèles avec déviation en plan.

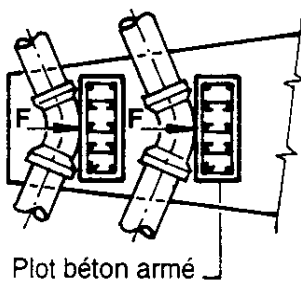
Armature d'un plot BA.
Elévation - Coupe



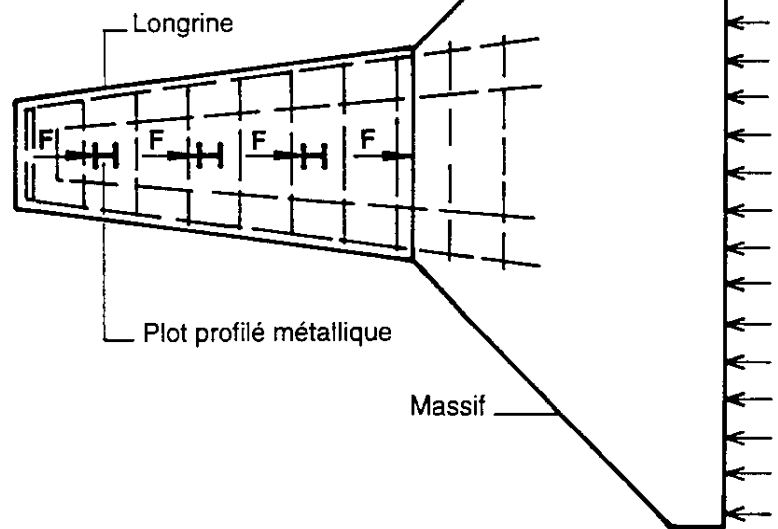
Armature d'une longrine.
Elévation



Vue en plan - Coupe



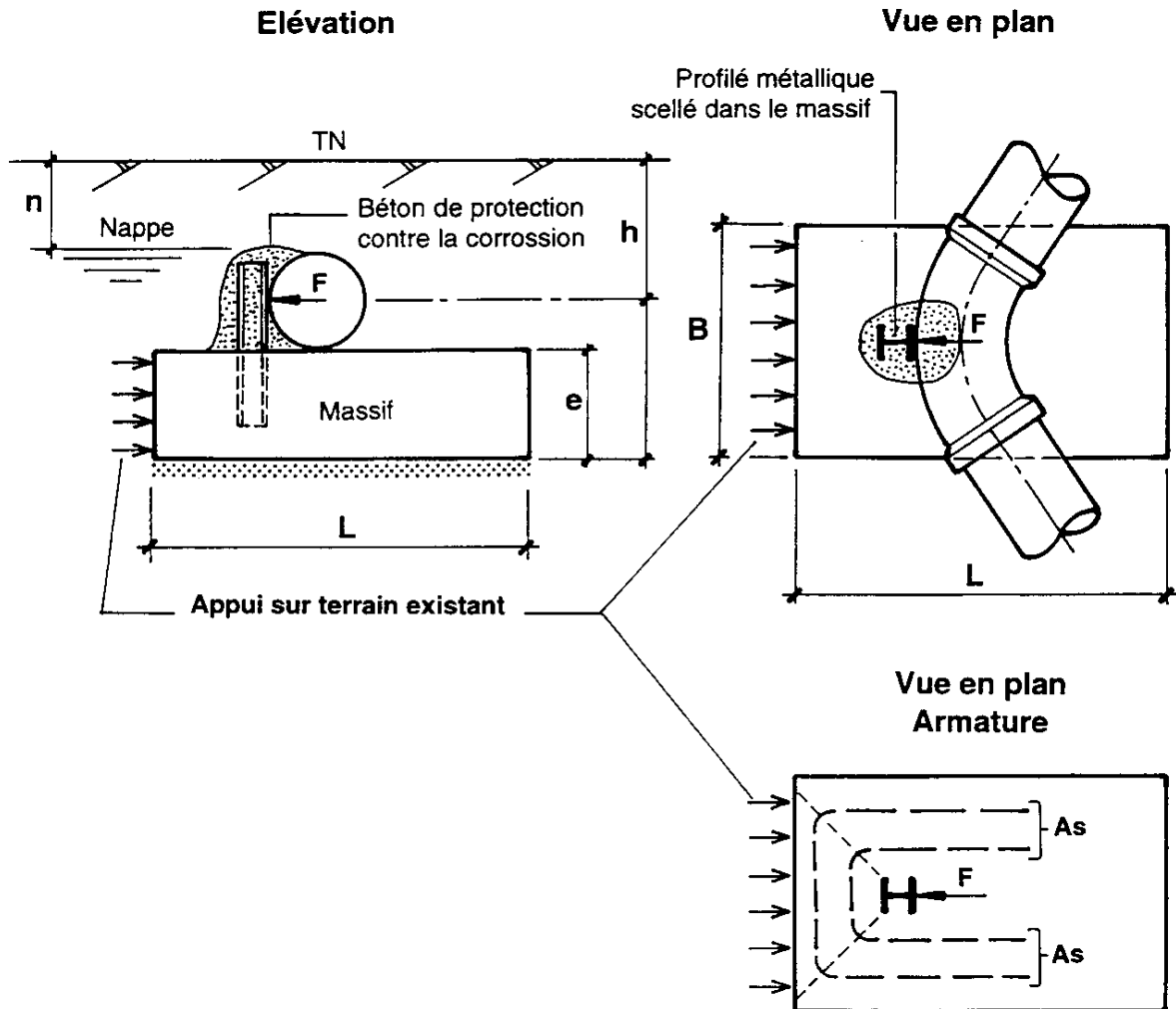
Vue en plan



A - Massifs de butée. (suite)

3 - Massif de butée inférieur à section rectangulaire.

Ils sont réalisés lorsque l'on ne peut pas avoir de remontée du massif au niveau ou au-dessus des conduites, dans le sens de la poussée.

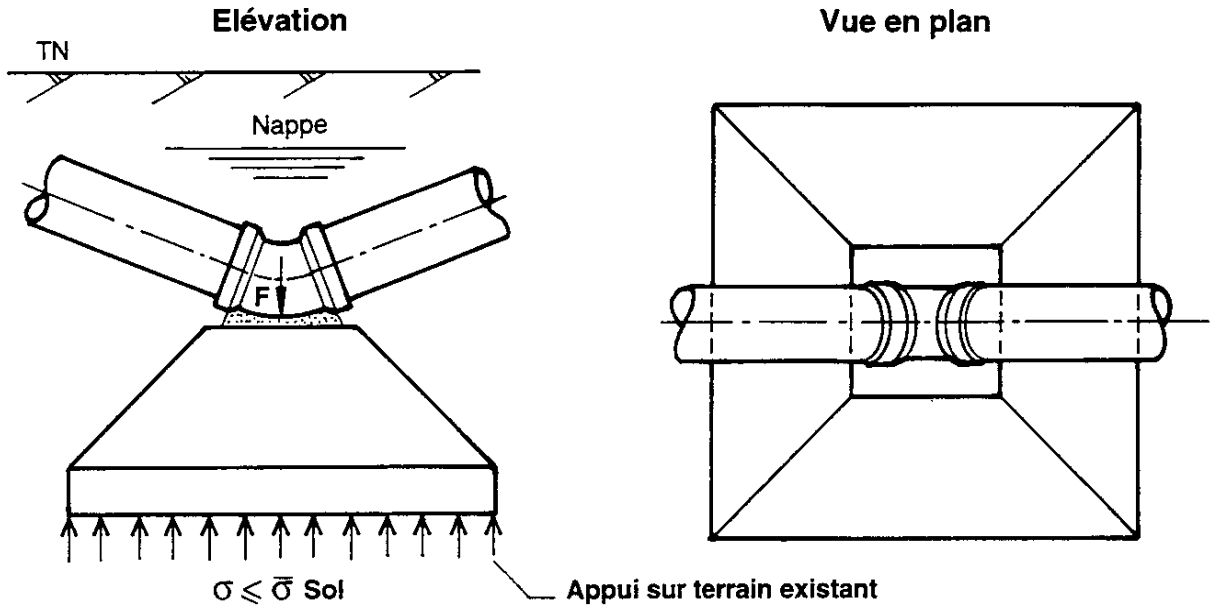


A - Massifs de butée. (suite)

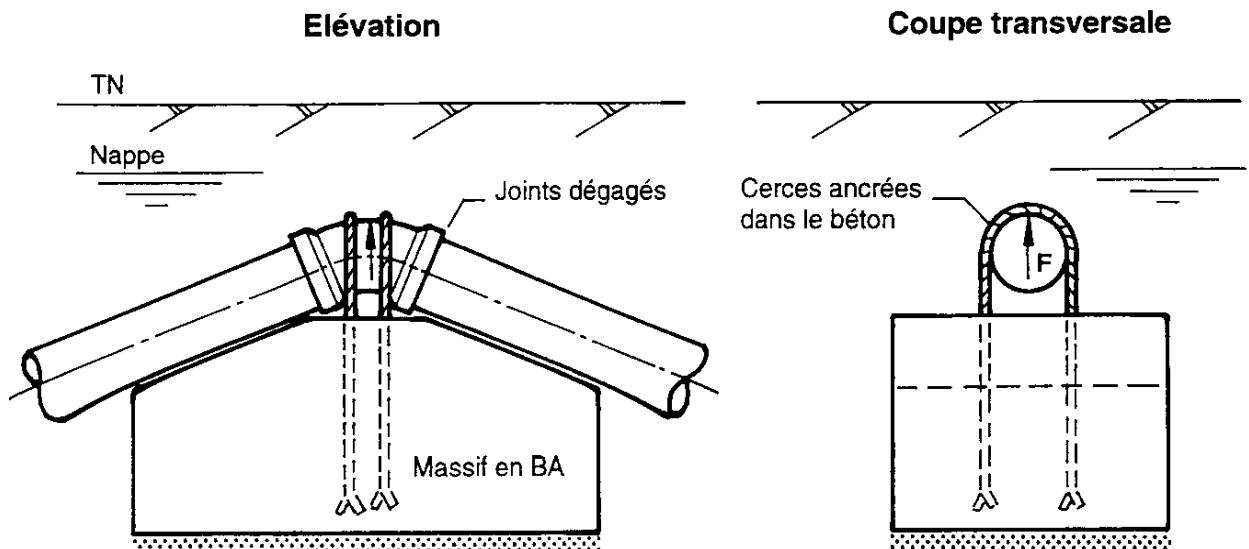
4 - Massif de butée en élévation.

Ces massifs reprennent les efforts dus à la poussée hydraulique des conduites, non plus en plan, mais en élévation.

a) Effort vers le bas.



b) Effort vers le haut.



A - Massifs de butée. (suite)

5 - Massif-poids et massif-traîneau.

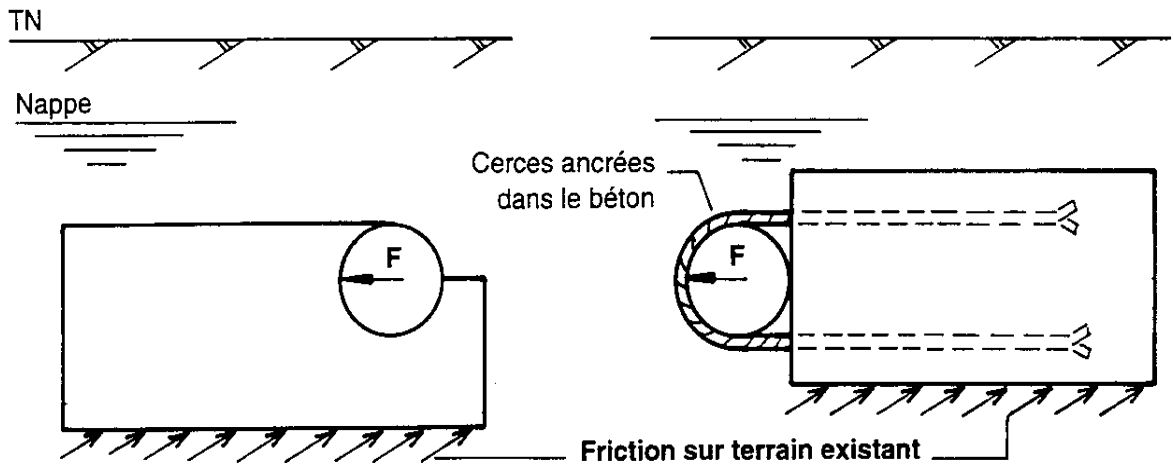
Ils sont assez fréquemment réalisés en site urbain très encombré.

Massif-poids.

Il est de section rectangulaire, latéral ou inférieur.

Massif-traîneau.

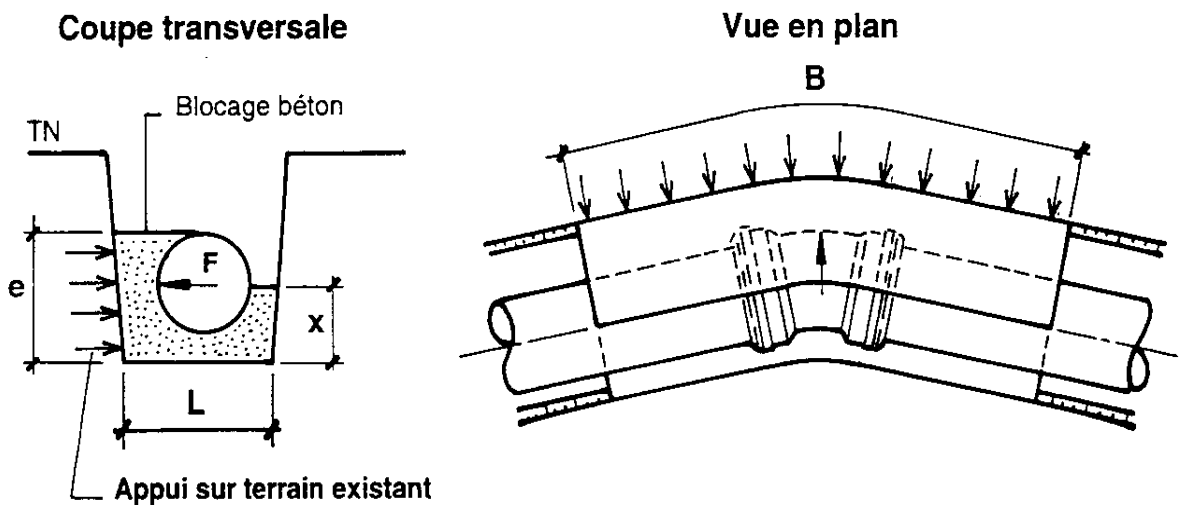
Il est réalisé à l'arrière du coude lorsqu'aucune place n'est disponible du côté de l'effort de poussée.



6 - Massif de butée en sol rocheux.

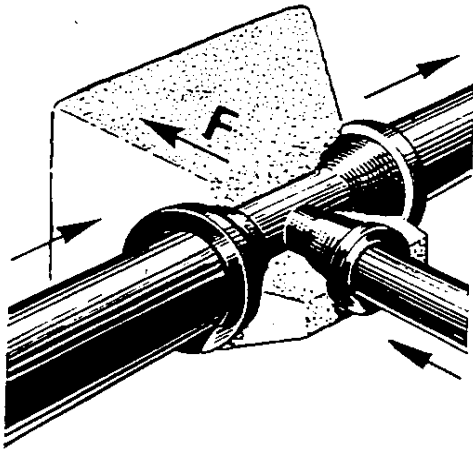
Dans un tel sol, un simple béton de blocage coulé dans la fouille, réalisée pour la pose des conduites, est nécessaire.

Lorsque la longueur B du massif est supérieure à celle du coude, les emboîtements sont bloqués dans le béton.

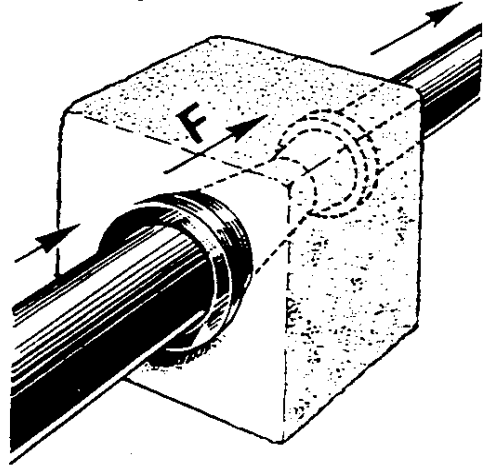


A - Massifs de butée. (suite)

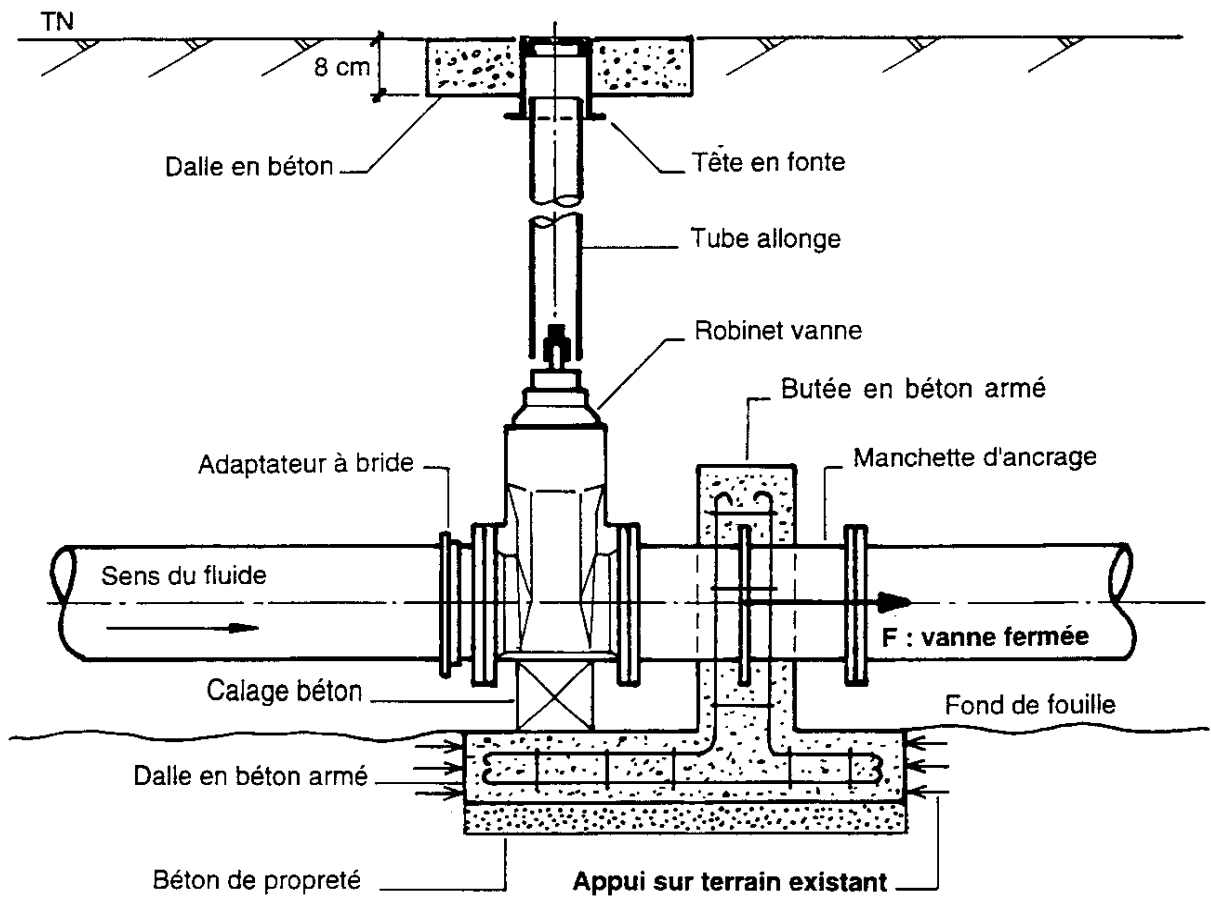
Orientation de la poussée F pour un té



Orientation de la poussée F pour un cône



7 - Butée pour robinet-vanne enterrée.



B - Regards :

B1 -Ventouse :

Les regards protègent la ventouse. Ils doivent être étanches pour éviter que de l'eau polluée ne pénètre dans la conduite en phase de vidange.

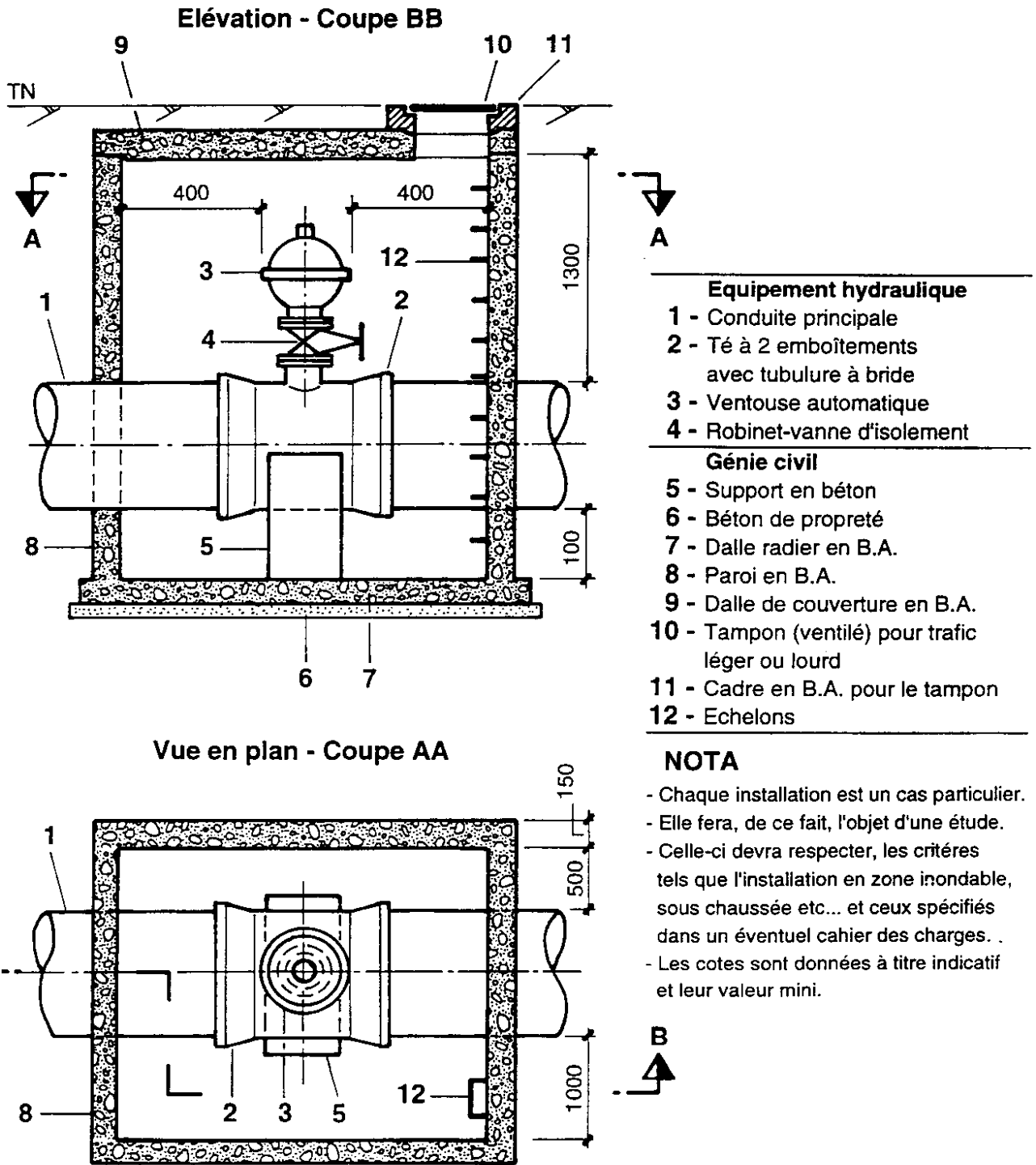
Aucun effort hydraulique n'est appliqué que la structure, cependant ces regards devront supporter les charges roulantes.

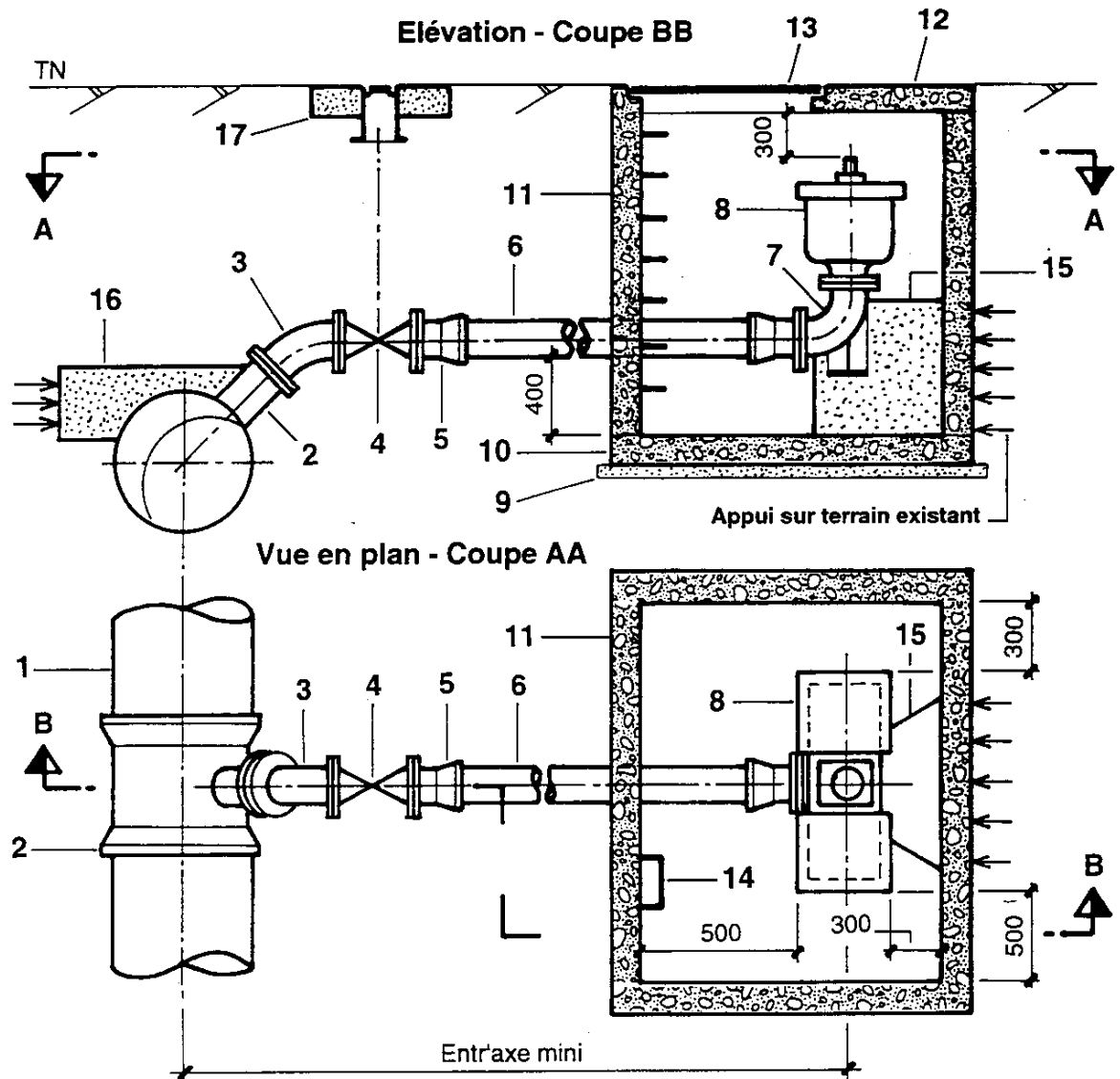
B2 - Vidange :

Une butée doit caler le ou les coudes. Un regard d'accès à la vanne ou un regard pour pompage est parfois prévu.

B - Regards (suite).

B1 - Ventouse sur conduite : montage plan de principe.



B - Regards (suite).**B1 - Ventouse décalée : montage plan de principe.****NOTA**

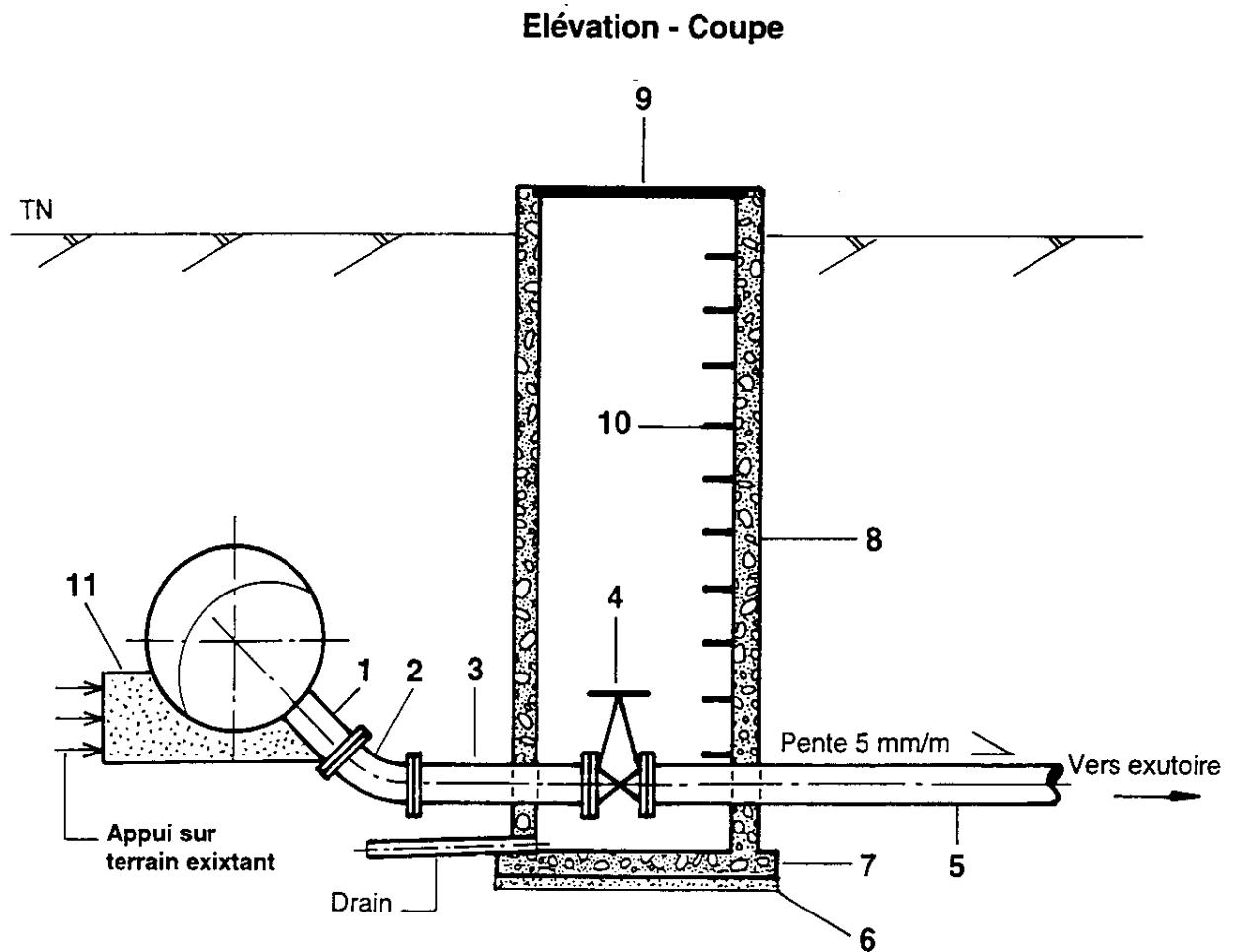
- Chaque installation est un cas particulier.
- Elle fera, de ce fait, l'objet d'une étude.
- Celle-ci devra respecter, les critères tels que l'installation en zone inondable, sous chaussée etc... et ceux spécifiés dans un éventuel cahier des charges.
- Les cotes sont données à titre indicatif et leur valeur mini.

Équipement hydraulique

- 1 - Conduite principale
- 2 - Té à 2 emboîtements avec tubulure à bride
- 3 - Coude 1/8 à 2 brides
- 4 - Robinet-vanne d'isolement enterrée sous bouche à clé
- 5 - BE ou adaptateur à bride
- 6 - tube lisse
- 7 - Coude 1/4 à patin à 2 brides
- 8 - Ventouse automatique

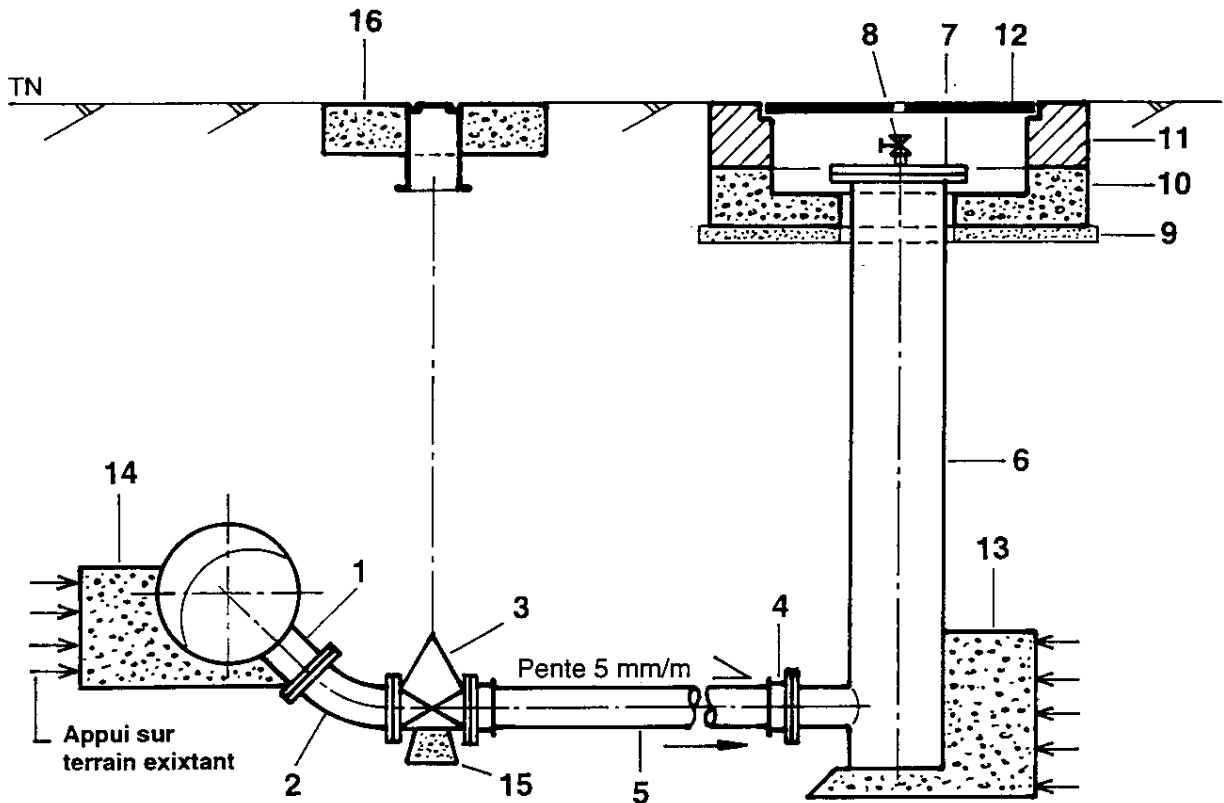
Génie civil

- 9 - Béton de propreté
- 10 - Dalle radier en B.A.
- 11 - Paroi en B.A.
- 12 - Dalle couverture en B.A.
- 13 - Tampon (ventilé) pour trafic léger ou lourd
- 14 - Echelons
- 15 - Butée béton
- 16 - Butée béton
- 17 - Dalle en béton

B - Regards (suite).**B2 - Vidange : plan de principe regard d'accès à la vanne.**

Équipement hydraulique	Génie civil
1 - Té avec tubulure à bride	6 - Béton de propreté
2 - Coude 1/8 à 2 brides	7 - Dalle ravier en B.A.
3 - Manchette BB	8 - Paroi en B.A.
4 - Robinet-vanne	9 - Tampon
5 - Conduite d'évacuation	10 - Echelons
	11 - Butée en béton

NOTA : Ce regard sera du type visitable.

B - Regards (suite).**B2 - Vidange : plan de principe vidange par pompage.****Élévation - Coupe****Équipement hydraulique**

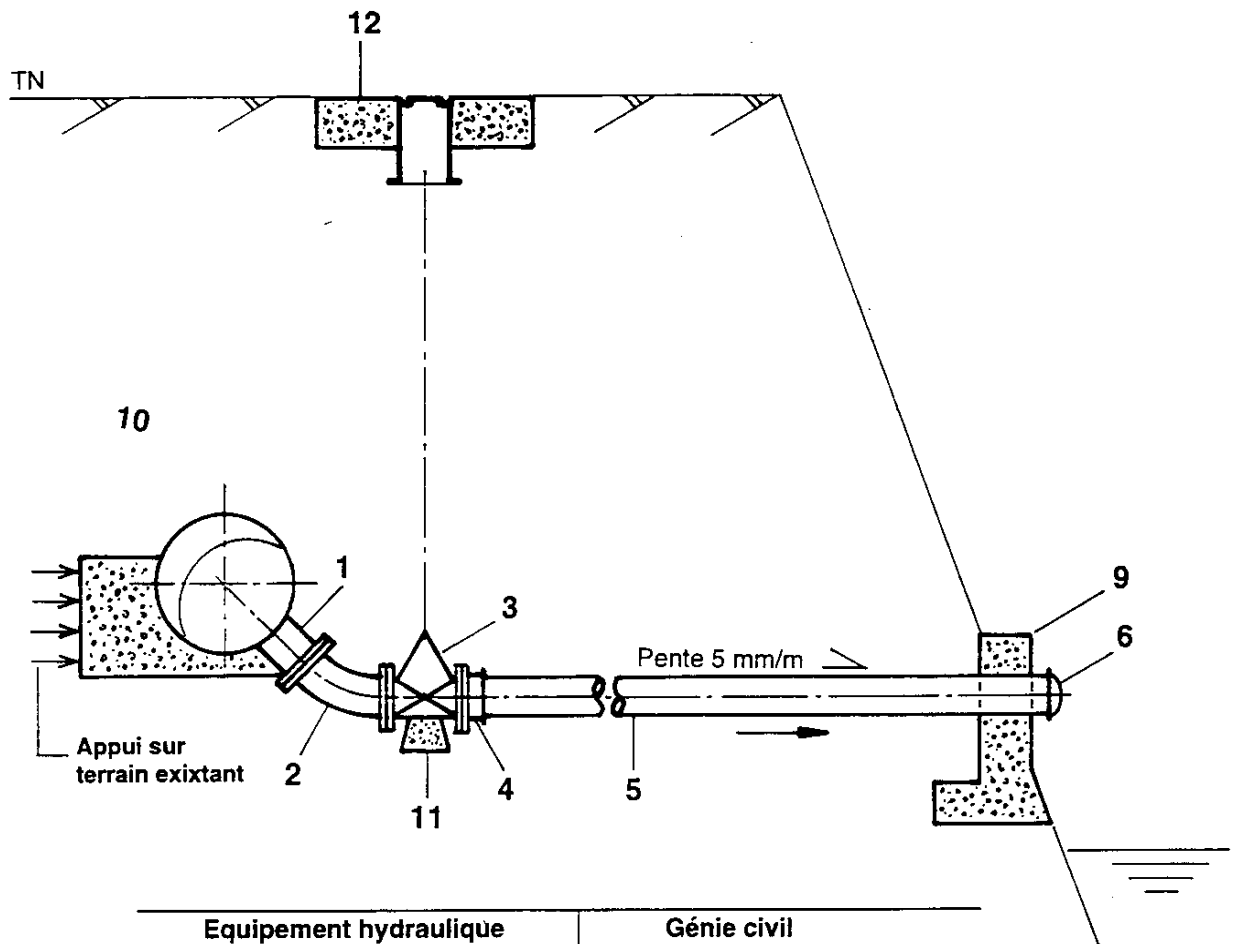
- 1** - Té avec tubulure à bride
- 2** - Coude 1/8 à 2 brides
- 3** - Robinet-vanne enterrée sous bouche à clé
- 4** - BE ou adaptateur à bride
- 5** - Tube lisse
- 6** - Tube acier pour pompe
- 7** - Bride pleine avec piquage
- 8** - Robinet-vanne

Génie civil

- 9** - Béton de propreté
- 10** - Fondation pour cadre du tampon
- 11** - Cadre en B.A. pour le tampon
- 12** - Tampon pour trafic léger ou lourd
- 13** - Butée en béton
- 14** - Butée en béton
- 15** - Assise en béton
- 16** - Dalle en béton

NOTA

- Chaque installation est un cas particulier.
- Elle fera, de ce fait, l'objet d'une étude.
- Les butées seront calculées pour chaque installation en fonction de la poussée hydraulique.

B. - Regards (suite).**B2 - Vidange : plan de principe vidange gravitaire.****Elévation - Coupe****Equipement hydraulique**

- 1 - Té avec tubulure à bride
- 2 - Coude 1/8 à 2 brides
- 3.- Robinet-vanne enterrée sous bouche à clé
- 4 - BE ou adaptateur à bride
- 5 - Conduite d'évacuation
- 6 - Clapet d'extrémité

Génie civil

- 9 - Béton de protection pour anti-affouillement du terrain
- 10 - Butée en béton
- 11 - Assise en béton
- 12 - Dalle en béton

NOTA

- Chaque installation est un cas particulier.
- Elle fera, de ce fait, l'objet d'une étude.
- Les butées seront calculées pour chaque installation en fonction de la poussée hydraulique.

C - Chambre de vannes :

Ces chambres ont deux fonctions :

- Accès et protection de la vanne
- Prise en charge de la poussée hydraulique à vanne fermée

Ces chambres devront être étanches et prendre en compte les charges roulantes.

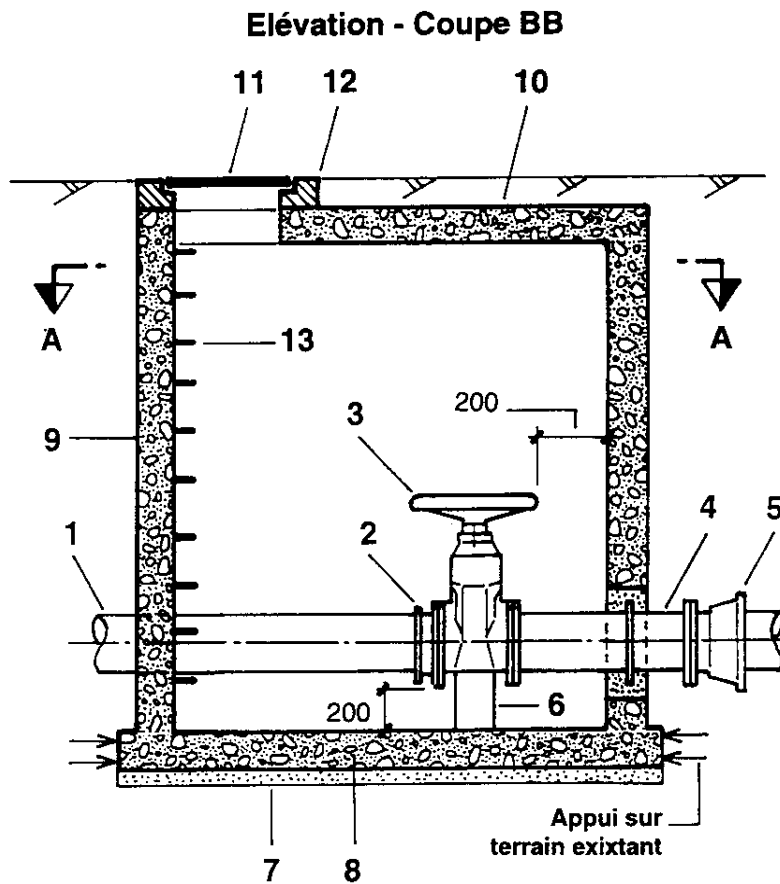
Elles sont en béton armé, la poussée hydraulique est requise par la semelle qui doit être coulée en contact avec le terrain existant qui n'a pas été remanié.

D - Autre Génie Civil :

Il s'agit de Génie Civil de :

- blocage (poteau d'incendie)
- supportage (sous les vannes)
- enrobage de conduites (traversée de rivière)
- dalle de protection

C - Chambre de vannes.



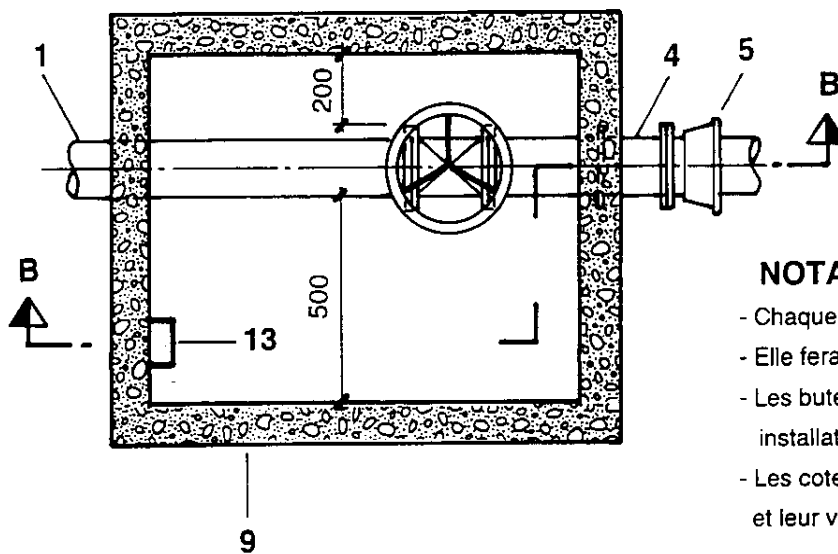
Équipement hydraulique

- 1 - Conduite principale
- 2 - Adaptateur à bride
- 3 - Robinet-vanne ou vanne à papillon
- 4 - Mancette d'ancrage et d'étanchéité. Reprise de la poussée hydraulique
- 5 - Brie-embroiement

Génie civil

- 6 - Support en béton
- 7 - Béton de propreté
- 8 - Dalle radier en B.A.
- 9 - Paroi en B.A.
- 10 - Dalle de couverture en B.A.
- 11 - Tampon (ventilé) pour trafic léger ou lourd
- 12 - Cadre en B.A. pour le tampon
- 13 - Echelons

Vue en plan - Coupe AA

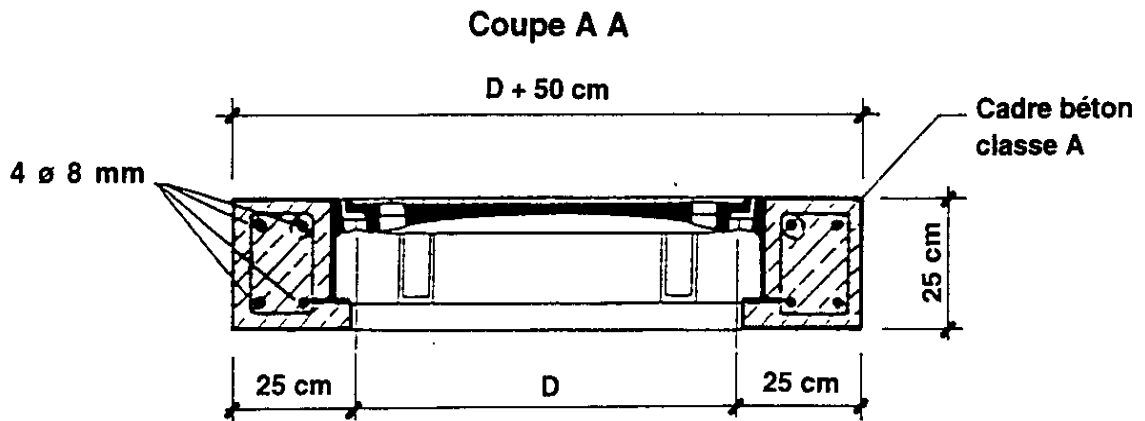


NOTA

- Chaque installation est un cas particulier.
- Elle fera, de ce fait, l'objet d'une étude.
- Les butées seront calculées pour chaque installation en fonction de la poussée hydraulique
- Les cotes sont données à titre indicatif et leur valeur mini.

Dispositifs de fermeture en fonte.

Principe cadre béton armé avec tampon fonte.



Tampon fonte, classe suivant fonction à assurer, voir ci-après.

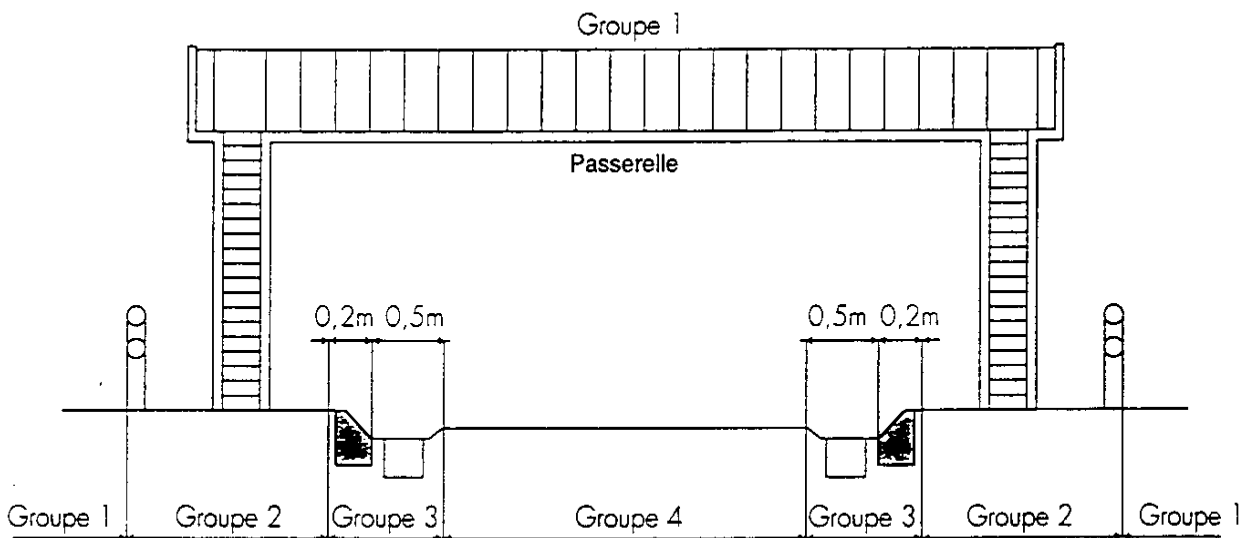
Dispositifs de fermeture en fonte (suite).

La norme en vigueur est la EN 124.

Celle-ci définit la résistance (charge de contrôle) que doivent supporter les dispositifs.

Les classes sont :

GROUPE 1 CLASSE A 15 MINIMUM	GROUPE 2 CLASSE B 125 MINIMUM	GROUPE 3 CLASSE C 250 MINIMUM	GROUPE 4 CLASSE D 400 MINIMUM	GROUPE 5 CLASSE E 600 MINIMUM	GROUPE 6 CLASSE F 900 MINIMUM
Zones susceptibles d'être utilisées exclusivement par des piétons et des cyclistes.	Trottoirs, zones piétonnes et zones comparables, aires de stationnement et parkings à étages pour voitures.	Pour les dispositifs de couronnement installés dans la zone des caniveaux des rues ou long des trottoirs qui, mesurée à partir de la bordure, s'étend au maximum à 0,5 m sur la voie de circulation, et à 0,2 m sur le trottoir.	Voies de circulation des routes (y compris les rues piétonnes), accotements stabilisés et aires de stationnement pour tous types de véhicules routiers.	Zones imposant des charges à l'essieu élevées, par exemple docks, chaussée pour avions.	Zones imposant des charges à l'essieu particulièrement élevées, par exemple chaussée pour avions.



NOTA:

Les tampons pourront être suivant le modèle :

- ventilé ou non ventilé, plein ou à remplissage, étanche.
- articulé, tripode ou verrouillable.