



PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	PTV	108
	Edition 3	2023

## ELEMENTS DE FOSSES ET CANIVEAUX DE TALUS EN BETON



## SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
ABREVIATIONS ET SYMBOLES UTILISES	3
DOCUMENTS A CONSULTER	4
AVANT-PROPOS	5
1 OBJET	6
2 DOMAINE D'APPLICATION	6
3 DEFINITIONS	6
4 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	6
5 FABRICATION, MANUTENTION ET STOCKAGE	7
5.1 Béton	7
5.1.1 Composition	7
5.3 Armatures	7
5.3.3 Positionnement de l'armature	7
5.8 Produits standard	7
6 CARACTERISTIQUES DES PRODUITS FINIS	8
6.1 Caractéristiques géométriques	8
6.1.1 Dimensions de fabrication	8
6.1.2 Ecart dimensionnels	8
6.1.3 Caractéristiques de forme	8
6.1.4 Ecart de forme	11
6.1.5 Ouvertures d'infiltration, de drainage et pour la croissance des plantes	11
6.3 Aspect	12
6.4 Classes d'exposition et/ou d'environnement	12
6.4.1 Produits pour l'infrastructure ferroviaire	12
6.4.2 Produits pour l'infrastructure routière	12
6.5 Résistance mécanique et stabilité	12
6.7 Produits standard	12
7 METHODES DE MESURE ET D'ESSAI	12
7.5 Vérification des surfaces	13
7.6 Pourcentage d'ouvertures	13
8 INFORMATIONS A FOURNIR - MARQUAGE	13
9 RECEPTION D'UNE FOURNITURE	13
9.3 Nombre et volume de des échantillonnages	13
ANNEXE A CARACTERISITIQUES DES CANIVEAUX DE TALUS STANDARD EN BETON POUR L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE	14
A.1 Description et classification	14
A.2 Caractéristiques géométriques	14
A.3 Positionnement de l'armature	14
ANNEXE B CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE FOSSES EN BETON STANDARD POUR L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE (6 modeles)	15
B.1 Description	15
B.2 Classification	15

B.3	Caractéristiques géométriques	15
B.4	Positionnement de l'armature	15
ANNEXE C CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE FOSSES VERTICAUX EN BETON STANDARD POUR L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE SUIVANT LE MODELE FV1 _____		38
C.1	Description	38
C.2	Caractéristiques géométriques complémentaires	38
C.3	Autres caractéristiques complémentaires	39

## ABREVIATIONS ET SYMBOLES UTILISES

### Abréviations

ANB	Annexe nationale
EN	Norme européenne
NBN	Norme belge
NBN EN	Norme européenne enregistrée comme norme belge
PTV	Prescriptions techniques

## DOCUMENTS A CONSULTER

Les éditions les plus récentes des documents précités s'appliquent, y compris leurs éventuels addenda et/ou errata et/ou spécifications techniques complémentaires (PTV).

### Normes

*NBN EN 1991-2 + ANB*

Eurocode 1 : Actions sur les structures – Partie 2 : Actions sur les ponts, dues au trafic

*NBN EN 1992-1-1*

Eurocode 2 : Calcul des structures en béton – Partie 1 : Règles générales et règles pour les bâtiments

*NBN EN 1997-1 + ANB*

Eurocode 7 : Calcul géotechnique – Partie 1 : Règles générales

### Prescriptions techniques

*PTV 100*

Produits préfabriqués en béton non armé, armé et fibré acier pour travaux d'infrastructure

## AVANT-PROPOS

Les présentes Prescriptions Techniques (PTV) 108 ont été établies et approuvées en concertation avec le secteur sur base d'un consensus au sein du Comité Technique Sectoriel (CTS) 1 "Produits pour travaux d'infrastructure" de PROBETON asbl et ratifiées par le Conseil d'administration.

Les travaux du CTS1 de PROBETON asbl sont accessibles aux représentants des groupes statutaires de PROBETON asbl, à savoir :

- groupe 1 : organismes publics
- groupe 2 : secteur privé de la construction
- groupe 3 : fabricants de produits en béton
- groupe 4 : fournisseurs de l'industrie du béton
- groupe 5 : organismes d'inspection et divers organismes

Le présent PTV a été rédigé en vue de la standardisation des prescriptions techniques pour les éléments de fossés et les caniveaux de talus en béton.

Au moment de la publication du présent PTV, il n'existe pas de norme harmonisée pour ces éléments de fossés et caniveaux de talus.

Les exigences du présent PTV ont été fixées en vue de l'utilisation faite des éléments de fossés et caniveaux de talus dans le contexte belge.

## 1 OBJET

Les présentes prescriptions techniques (PTV) 108 pour les éléments de fossés et caniveaux de talus en béton donnent les spécifications techniques complémentaires et/ou dérogoires au PTV 100 pour ces produits en béton.

*NOTE* Les éléments de fossé et caniveaux de talus, y compris les éventuels couvercles et pièces de raccordement, sont appelés "éléments" dans le texte du PTV.

Le présent PTV 108 et le PTV 100 définissent conjointement les caractéristiques de ces éléments et formulent les exigences auxquelles les éléments doivent satisfaire.

Ces caractéristiques et exigences ont trait aux matières premières et matériaux utilisés, à la production et aux produits finis.

Les autres dispositions concernent l'identification des éléments de fossés et caniveaux de talus et la réception d'une livraison.

*NOTE* Le présent PTV suit la numérotation et les titres des paragraphes du PTV 100 et les complète le cas échéant.

## 2 DOMAINE D'APPLICATION

Le présent PTV s'applique aux éléments de fossés et caniveaux de talus et le cas échéant aux couvercles placés sur les éléments de fossés et caniveaux de talus ou les pièces d'extrémité qui y sont raccordées. Les éléments sont éventuellement soumis indirectement aux charges du trafic de véhicules mais jamais directement.

Le présent PTV ne s'applique pas aux produits en béton pour gazon comme les dalles-gazon en béton ni aux dalles en béton destinées au recouvrement et au drainage de surfaces de sol horizontales ou inclinées, même si ces produits sont utilisées, avec ou sans emboîtement, dans des caniveaux pour l'évacuation des eaux, le drainage ou l'infiltration afin de les renforcer.

Le présent PTV ne s'applique pas non plus aux éléments pour caniveaux préfabriqués en béton et les grilles et couvercles en béton correspondants qui sont utilisés dans les caniveaux hydrauliques pour l'évacuation des eaux dans les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules pour la collecte et l'évacuation des eaux de surface.

## 3 DEFINITIONS

Les définitions du PTV 100, 3 sont complétées des définitions suivantes :

### 3.12 *Élément de fossé en béton*

Produit en béton non armé, armé ou fibré acier destiné à renforcer une tranchée pour l'évacuation des eaux, le drainage ou l'infiltration. L'élément de fossé est muni ou non d'ouvertures pour l'infiltration, le drainage, la croissance des plantes ou autres et/ou d'un couvercle.

### 3.13 *Caniveau de talus en béton*

Produit en béton non armé, armé ou fibré acier destiné à renforcer une tranchée pour l'évacuation des eaux d'un talus.

### 3.14 *Pièces d'entrée ou de sortie*

Produit en béton non armé, armé ou fibré acier destiné à prévoir le raccordement d'un caniveau de talus à un tuyau d'évacuation d'eau (pièce d'entrée) ou à un élément de fossé (pièce de sortie).

### 3.15 *Couvercle*

Produit en béton non armé, armé ou fibré acier destiné à fermer un élément de fossé. Le couvercle peut être muni de poignées ou d'autres ouvertures.

## 4 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Les dispositions du PTV 100, 4 s'appliquent.



## 5 FABRICATION, MANUTENTION ET STOCKAGE

Les dispositions du PTV 100, 5 s'appliquent, de même que les dispositions suivantes complémentaires au PTV 100, 5.1.1-f, 5.3.3.3 et 5.8.

### 5.1 Béton

#### 5.1.1 Composition

f) mesures contre la réaction alcali-silice

Si la prise de mesures pour empêcher la réaction alcali-silice constitue une exigence, la teneur totale en alcalins du béton, exprimée en équivalent  $\text{Na}_2\text{O}$ , est limitée en fonction de la nature du ciment utilisé, conformément au Tableau 1. En cas d'utilisation d'un mélange de types de ciment, les exigences de la teneur en alcalins du Tableau 1 s'appliquent en fonction de la teneur en laitier du mélange.

Tableau 1 - Teneur maximum admissible en alcalins du béton

type de ciment			Teneur maximum admissible en alcalins du béton ( $\text{kg}/\text{m}^3$ éq. $\text{Na}_2\text{O}$ )
dénomination	code	Teneur en laitier du ciment (% m/m constituants principaux et secondaires)	
ciment portland	CEM I		3,0
ciment portland au laitier ciment portland aux cendres volantes ciment portland au calcaire ciment portland composé	CEM II	jusqu'à 35	3,0
ciment de haut-fourneau	CEM III/A	36 à 50	4,5
		51 à 65	5,5
	CEM III/B	66 à 80	6,5
	CEM III/C	81 à 95	9,5
ciment composé	CEM V/A		7,5

### 5.3 Armatures

#### 5.3.3 Positionnement de l'armature

##### 5.3.3.3 Enrobage de béton des armatures

L'enrobage de béton minimum  $c_{\min}$  des armatures est fixé par le fabricant et n'est pas inférieur :

- à 10 mm
- au diamètre du fil ou de la barre à enrober.

Si l'enrobage de béton minimum fixé est inférieur aux valeurs mentionnées dans le PTV 100, Tableau 2a et dans le PTV 100, Tableau 2b, en fonction de la résistance à la compression, mesurée sur des cubes de 150 mm de côté et des classes d'exposition et d'environnement applicables, le fabricant communique au moins à l'aide d'une indication sur l'élément ou sur la quantité emballée d'éléments (voir 8) que la durée d'utilisation standard visée est inférieure à 50 ans sans mention d'une durée d'utilisation spécifique et avec mention de l'enrobage de béton minimum fixé.

### 5.8 Produits standard

L'ANNEXE A donne des exigences complémentaires pour la fabrication des caniveaux de talus standard pour l'infrastructure routière.

L'ANNEXE B donne des exigences complémentaires pour la fabrication des éléments de fossés standard pour l'infrastructure ferroviaire suivant 6 modèles.

L'ANNEXE C donne des exigences complémentaires pour la fabrication des éléments de fossés verticaux standard pour l'infrastructure ferroviaire suivant le modèle FV1.

## **6 CARACTERISTIQUES DES PRODUITS FINIS**

Les dispositions du PTV 100, 6 s'appliquent, à l'exception du PTV 100, 6.2 et 6.6, de même que les dispositions complémentaires et/ou dérogatoires suivantes.

### **6.1 Caractéristiques géométriques**

#### **6.1.1 Dimensions de fabrication**

Les dimensions de fabrication caractéristiques des éléments de fossé concernent :

- la longueur de fabrication  $L$
- les dimensions du profil transversal, dont la hauteur  $h$ , la largeur dans le bas  $b_1$  et la largeur dans le haut  $b_2$  du profil
- le cas échéant les dimensions des ouvertures pour l'infiltration, le drainage et la croissance des plantes (voir 6.1.5) et des autres ouvertures et les dimensions qui fixent clairement le positionnement de ces ouvertures.

Les dimensions de fabrication caractéristiques des caniveaux de talus sont indiquées par leurs symboles à la Fig. 1 et à la Fig. 2.

#### **6.1.2 Écarts dimensionnels**

Les écarts dimensionnels maximum admissibles des dimensions de fabrication caractéristiques des éléments de fossés et caniveaux de talus sont fixés par le fabricant, étant entendu qu'ils n'excèdent pas les écarts fixés dans le PTV 100, Tableau 3.

Le cas échéant, les ajustements en vue du placement du couvercle permettent le placement des couvercles dans les éléments de fossés et caniveaux de talus correspondants; ils sont fixés par le fabricant.

Une ouverture d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes suivant le 6.1.5 est un dispositif dont l'écart dimensionnel est tel que l'écart de la surface réelle de cette ouverture par rapport à la surface de fabrication de cette ouverture n'est pas supérieur à 5 % en moins et 10 % en plus.

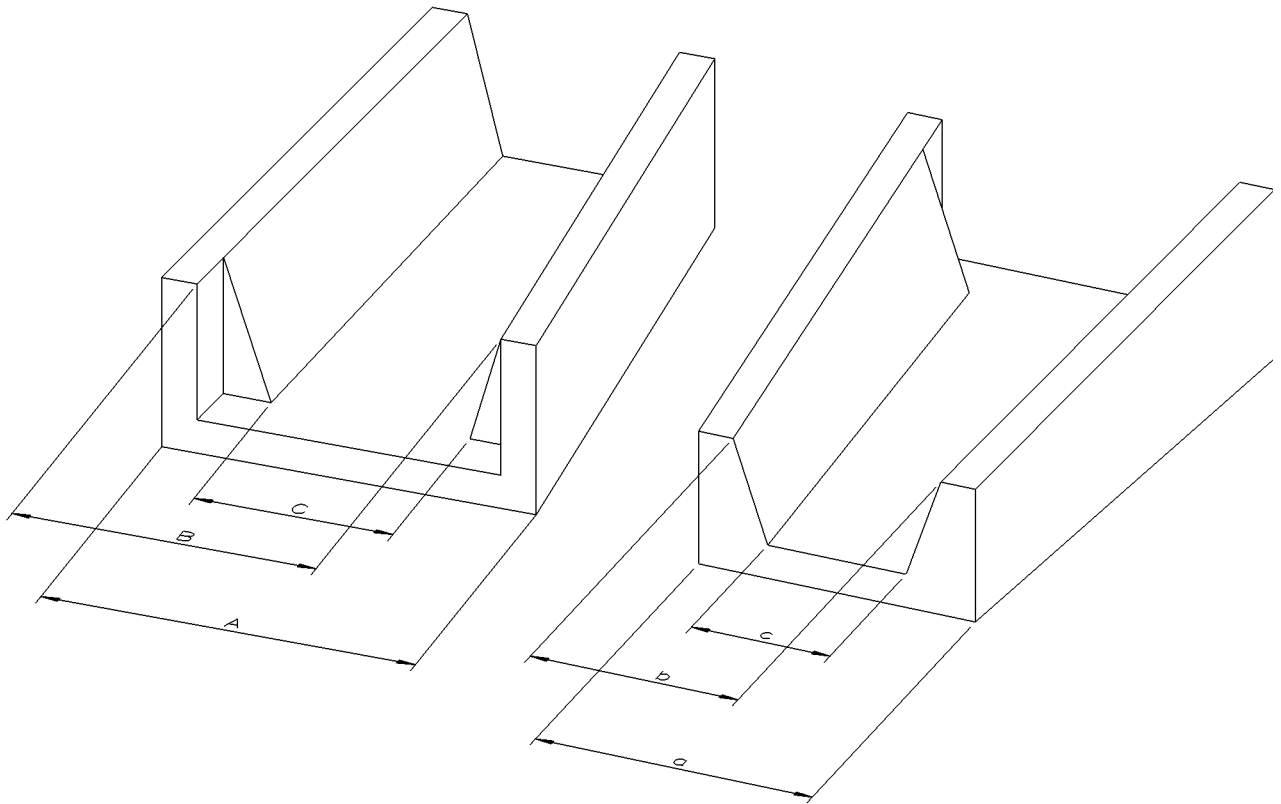
La surface réelle et la surface de fabrication d'une ouverture d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes sont déterminées selon le 7.5.

#### **6.1.3 Caractéristiques de forme**

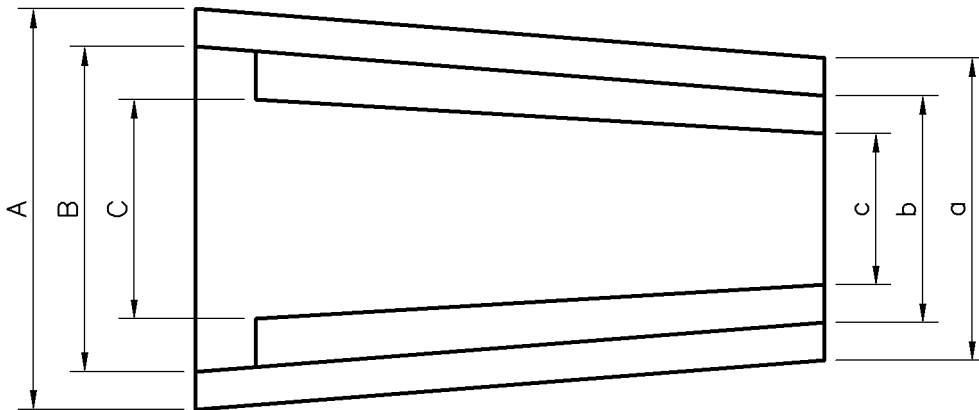
La forme intérieure et extérieure des éléments est fixée et déclarée par le fabricant.

La Fig. 1 et la Fig. 3 donnent un exemple de la forme d'un caniveau de talus avec hauteur variable de l'élément (voir symboles  $h$  et  $H$ ).

La Fig. 2 et la Fig. 4 donnent un exemple de la forme d'un caniveau de talus avec épaisseur variable de la dalle de fond (voir symboles  $e$  et  $E$ ).



VUE DE DESSUS



COUPE TRANSVERSALE

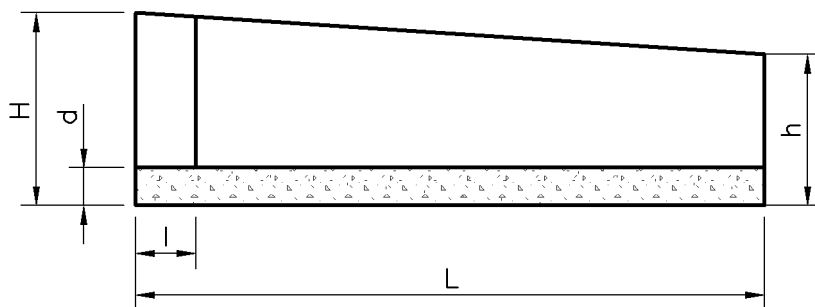
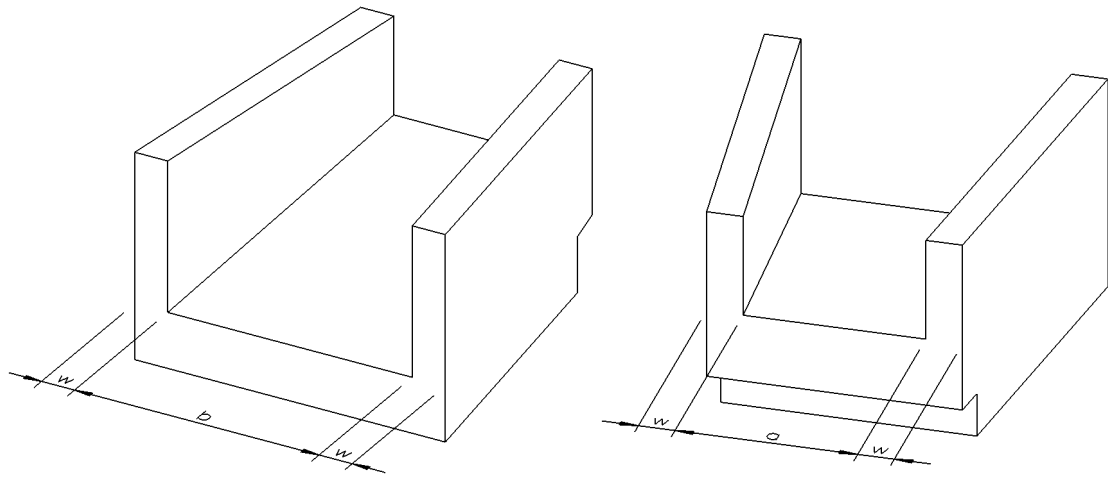
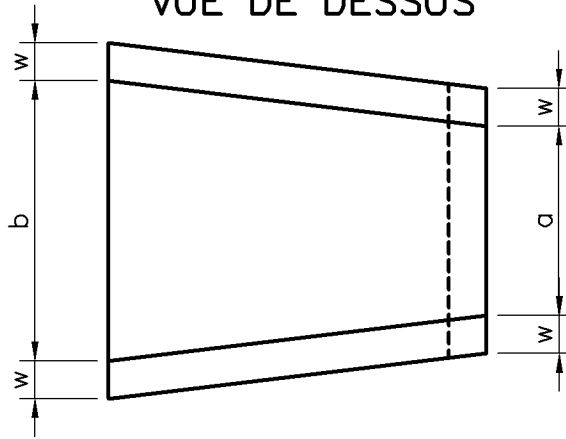


Fig. 1 - Exemple d'un caniveau de talus avec hauteur variable de l'élément



VUE DE DESSUS



COUPE TRANSVERSALE

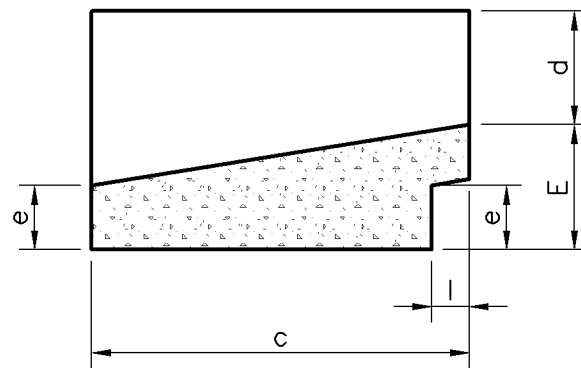
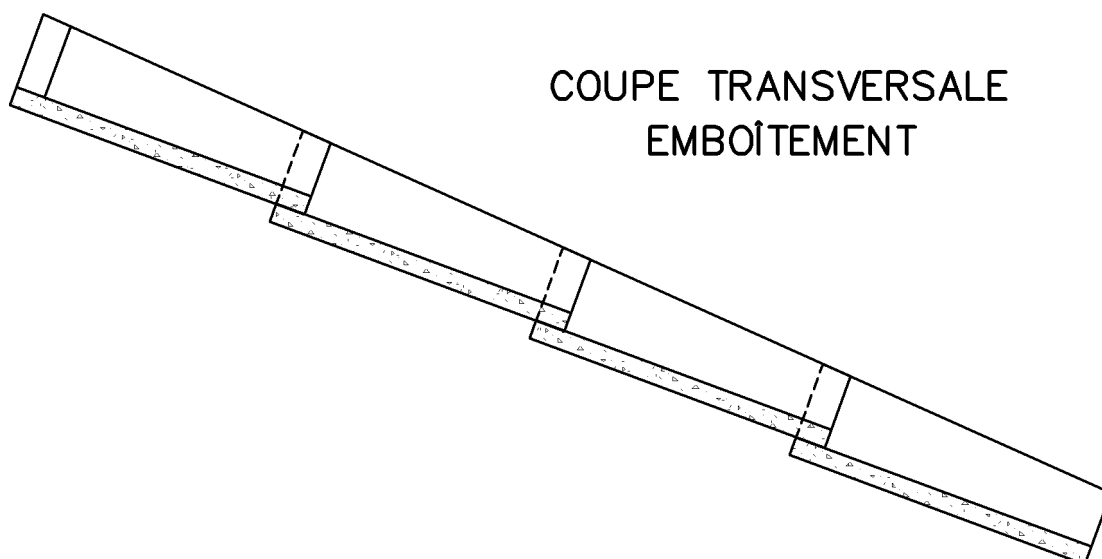
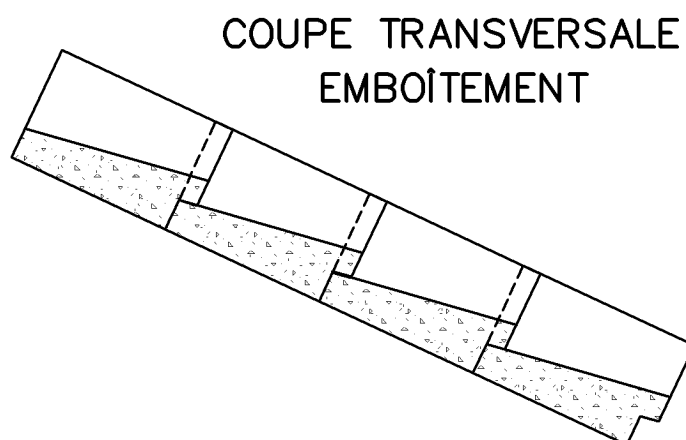


Fig. 2 - Exemple d'un caniveau de talus avec épaisseur variable de la dalle de fond



**Fig. 3 - Emboîtement des caniveaux de talus avec hauteur variable de l'élément (voir Fig. 1)**



**Fig. 4 - Emboîtement des caniveaux de talus avec épaisseur variable de la dalle de fond (voir Fig. 2)**

#### **6.1.4 Ecart de forme**

Le gauchissement du couvercle et des faces d'appui du couvercle est fixé par le fabricant.

#### **6.1.5 Ouvertures d'infiltration, de drainage et pour la croissance des plantes**

Les éléments de fossés peuvent être munis complètement ou partiellement d'ouvertures d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes.

Les ouvertures d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes sont réparties uniformément sur la partie de l'élément munie de telles ouvertures.

La plus petite dimension de fabrication qui définit la section d'une ouverture d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes n'est pas inférieure à 10 mm.

Le pourcentage d'ouvertures, déterminé conformément au 7.6 et déclaré par le fabricant, est de minimum 5,0 %.

### **6.3 Aspect**

Le profilage des liaisons entre les éléments ne présente pas de défauts entravant l'assemblage.

### **6.4 Classes d'exposition et/ou d'environnement**

#### **6.4.1 Produits pour l'infrastructure ferroviaire**

Sauf exigence contraire du donneur d'ordre, la classe d'environnement EE3 s'applique aux éléments destinés à l'infrastructure ferroviaire. Pour les éléments en béton non armé ou en béton fibré acier, la classe d'exposition XF1 et pour les éléments en béton armé les classes d'exposition XC4+XF1 s'appliquent dans ce cas.

#### **6.4.2 Produits pour l'infrastructure routière**

Sauf exigence contraire du donneur d'ordre, la classe d'environnement EE4 s'applique aux éléments destinés à l'infrastructure routière. Pour les éléments en béton non armé ou en béton fibré acier, la classe d'exposition XF4 et pour les éléments en béton armé les classes d'exposition XC4+XD3+XF4 s'appliquent dans ce cas.

### **6.5 Résistance mécanique et stabilité**

La résistance mécanique des éléments est vérifiée par calcul.

Les éléments de fossés doivent résister à la poussée des terres neutre suivant la NBN EN 1997-1 + ANB pour un niveau de sol horizontal et à un niveau des eaux souterraines allant jusqu'au niveau du sol.

Les éléments de fossés sont uniquement soumis à des charges du trafic si ces charges se trouvent dans la zone d'influence déterminée par un angle de 45° à partir des bords des angles du côté inférieur des éléments de fossés. Le fabricant déclare si les éléments de fossés résistent ou non à des charges du trafic suivant la NBN EN 1991-2 + ANB. Dans l'affirmative, ces charges du trafic sont déclarées par le fabricant conformément à la NBN EN 1991-2 + ANB, y compris la plus petite distance horizontale des charges du trafic jusqu'au bord supérieur des éléments de fossés.

Les autres charges auxquels les éléments de fossés résistent sont déclarés par le fabricant.

Les caniveaux de talus doivent résister à la poussée des terres neutre suivant la NBN EN 1997-1 + ANB.

Le béton non armé peut uniquement être utilisé pour des éléments non soumis aux charges du trafic et aux conditions décrites dans la NBN EN 1992-1-1, 12.1 (2).

La stabilité des éléments est vérifiée par calcul et a trait à la stabilité mécanique des sols telle que décrite au chapitre 9 'Structures de soutènement' et au chapitre 10 'Rupture sous charges hydrauliques', en particulier la rupture due à la remontée, de la NBN EN 1997-1+ANB.

### **6.7 Produits standard**

L'ANNEXE A donne des caractéristiques complémentaires des caniveaux de talus standard finis pour l'infrastructure routière.

L'ANNEXE B donne des caractéristiques complémentaires des éléments de fossés standard finis pour l'infrastructure ferroviaire suivant 6 modèles.

L'ANNEXE C donne des caractéristiques complémentaires des éléments de fossés verticaux standard finis pour l'infrastructure ferroviaire suivant le modèle FV1.

## **7 METHODES DE MESURE ET D'ESSAI**

Les dispositions du PTV 100, 7 s'appliquent de même que les dispositions complémentaires suivantes.

## 7.5 Vérification des surfaces

La détermination d'une surface de fabrication a lieu par calcul à l'aide des dimensions de fabrication.

La détermination d'une surface réelle a lieu par calcul à l'aide des mesures des dimensions selon le PTV 100, 7.1.

La surface réelle et la surface de fabrication d'une ouverture d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes sont déterminées sur la face de l'élément où l'ouverture est la plus petite.

La surface totale des ouvertures d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes d'un élément est la somme des surfaces de fabrication de toutes les ouvertures d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes de l'élément.

Une méthode équivalente pour la détermination d'une surface ou de la surface totale des ouvertures d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes d'un élément est admise moyennant accord entre les parties.

## 7.6 Pourcentage d'ouvertures

Le pourcentage d'ouvertures est déterminé par calcul et est le rapport, exprimé en % et arrondi jusqu'à 0,1 %, entre la surface totale des ouvertures d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes et la surface de fabrication intérieure de l'élément qui est en contact avec l'eau lorsque l'élément est entièrement rempli.

La surface totale des ouvertures d'infiltration, de drainage ou pour la croissance des plantes et la surface de fabrication intérieure de l'élément sont déterminées conformément au 7.5.

## 8 INFORMATIONS A FOURNIR - MARQUAGE

Les dispositions du PTV 100, 8 s'appliquent de même que les dispositions suivantes.

Chaque élément ou quantité emballée d'éléments est munie des indications indélébiles suivantes :

- en cas d'éléments standard, le modèle suivant l'ANNEXE A, ANNEXE B, ou ANNEXE C
- le cas échéant (voir 5.3.3.3), à proximité de l'indication des classes d'exposition et/ou d'environnement, l'indication 'durée d'utilisation standard < 50 ans : enrobage de béton minimum =', suivie de l'enrobage de béton minimum fixé.

Suivant les exigences de l'acheteur, les éléments de fossés sont éventuellement munis d'un marquage du fabricant censé rester lisible pendant toute la durée d'utilisation de ces éléments en cas d'utilisation normale.

## 9 RECEPTION D'UNE FOURNITURE

Les dispositions du PTV 100, 9 s'appliquent, de même que les dispositions suivantes complémentaires au PTV 100, 9.3.

### 9.3 Nombre et volume de des échantillonnages

Pour les éléments de fossés, la quantité de pièces n correspond à 150 mètres courants.

Pour les caniveaux de talus, la quantité n correspond à 500 pièces.

Pour les pièces de raccordement, la quantité n correspond à 50 pièces.

La quantité m correspond dans tous les cas à 3 pièces.

## ANNEXE A

### CARACTERISITIKES DES CANIVEAUX DE TALUS STANDARD EN BETON POUR L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

#### A.1 DESCRIPTION ET CLASSIFICATION

La présente annexe comporte les caractéristiques et exigences pour les caniveaux de talus standard pour l'infrastructure routière qui sont classifiés en 4 modèles (voir Tableau A.1 et Tableau A.2) dont les caractéristiques géométriques et le positionnement éventuel de l'armature sont standardisés.

*NOTE* Etant donné que les caractéristiques géométriques et le positionnement de l'armature sont standardisés, la forme intérieure et extérieure de ces caniveaux de talus standard ne doit pas être fixée ni déclarée par le fabricant et les caniveaux de talus standard armés sont censés répondre aux exigences de la résistance mécanique et de la stabilité conformément au 6.5.

#### A.2 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

Les dimensions de fabrication caractéristiques des caniveaux de talus standard en béton sont fixées dans le Tableau A.1 et le Tableau A.2.

**Tableau A.1 - Dimensions de fabrication caractéristiques (en mm) des caniveaux de talus standard non armés types A et B**

Modèle	Dimensions de fabrication en mm (voir Fig. 1)										
	a	b	c	A	B	C	d	h	H	I	L
Type A (non armé)	400	300	200	530	430	290	50	200	255	80	830
Type B (non armé)	660	500	400	840	680	540	80	340	430	100	1000

**Tableau A.2 - Dimensions de fabrication caractéristiques (en mm) du caniveau de talus standard non armé de type DE01 et du caniveau de talus standard armé de type DE02**

Modèle	Dimensions de fabrication en mm (voir Fig. 2)								
	a	b	c	d	e	E	w	l	
Type DE01 (non armé)	250	370	500	150	85	165	50	50	
Type DE02 (armé)	500	690	500	330	85	165	80	50	

#### A.3 POSITIONNEMENT DE L'ARMATURE

Le caniveau de talus standard de type DE02 est muni d'un treillis d'armature à une distance de la face inférieure correspondant à la moitié de la dimension de fabrication e (voir Tableau A.2), avec une ouverture de maille carrée de 100 mm et un diamètre de l'acier de 5 mm.

*NOTE* Si les exigences de l'enrobage de béton minimum des armatures sont moins rigoureuses que les exigences du PTV 100, 5.3.3.3 correspondant aux classes d'environnement et/ou d'exposition, le fabricant communique qu'une durée d'utilisation standard des éléments inférieure à 50 ans est visée (voir 5.3.3.3).



## ANNEXE B

# CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE FOSSES EN BETON STANDARD POUR L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE

## (6 MODELES)

### B.1 DESCRIPTION

La présente annexe comporte des caractéristiques et exigences pour les éléments de fossés standard pour l'infrastructure ferroviaire suivant 6 modèles dont les caractéristiques géométriques et le positionnement de l'armature sont standardisés.

*NOTE 1* Etant donné que les caractéristiques géométriques et le positionnement de l'armature est standardisé, la forme intérieure et extérieure de ces éléments de fossés standard ne doit pas être fixée ni déclarée par le fabricant et ces éléments sont censés répondre aux exigences de la résistance mécanique et de la stabilité conformément au 6.5.

*NOTE 2* L'ANNEXE C comporte quelques caractéristiques et exigences standardisées complémentaires pour les éléments de fossés verticaux standard pour l'infrastructure ferroviaire suivant le modèle FV1.

### B.2 CLASSIFICATION

Les éléments de fossés en béton standard pour l'infrastructure ferroviaire sont classifiés en les 6 modèles suivants, sur base de leurs dimensions de fabrication :

- Petit modèle 1 (voir Fig. B.1)
- Petit modèle 2 (voir Fig. B.2)
- Grand modèle avec couvercle 1 (voir Fig. B.3)
- Grand modèle avec couvercle 2 (voir Fig. B.4)
- Grand modèle avec mur de soutènement et avec ou sans ouvertures de drainage (voir Fig. B.5)
- Grand modèle avec ou sans ouvertures de drainage (voir Fig. B.6).

### B.3 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

Les dimensions de fabrication caractéristiques des éléments de fossés en béton standard sont fixées aux Fig. B.1 à Fig. B.6 conjointement avec les écarts dimensionnels maximum admissibles.

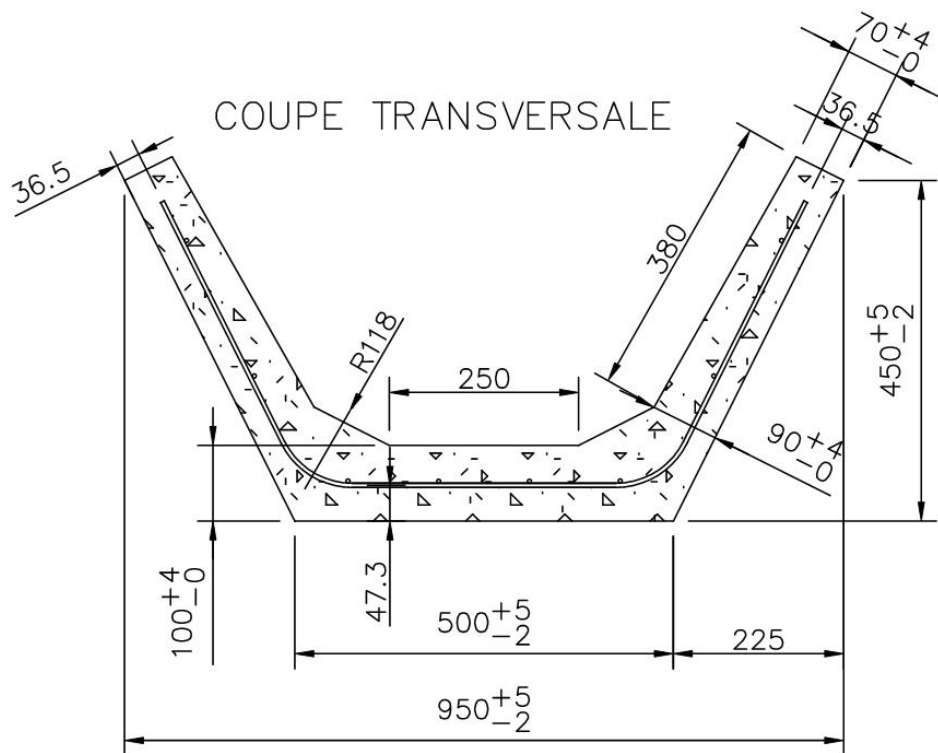
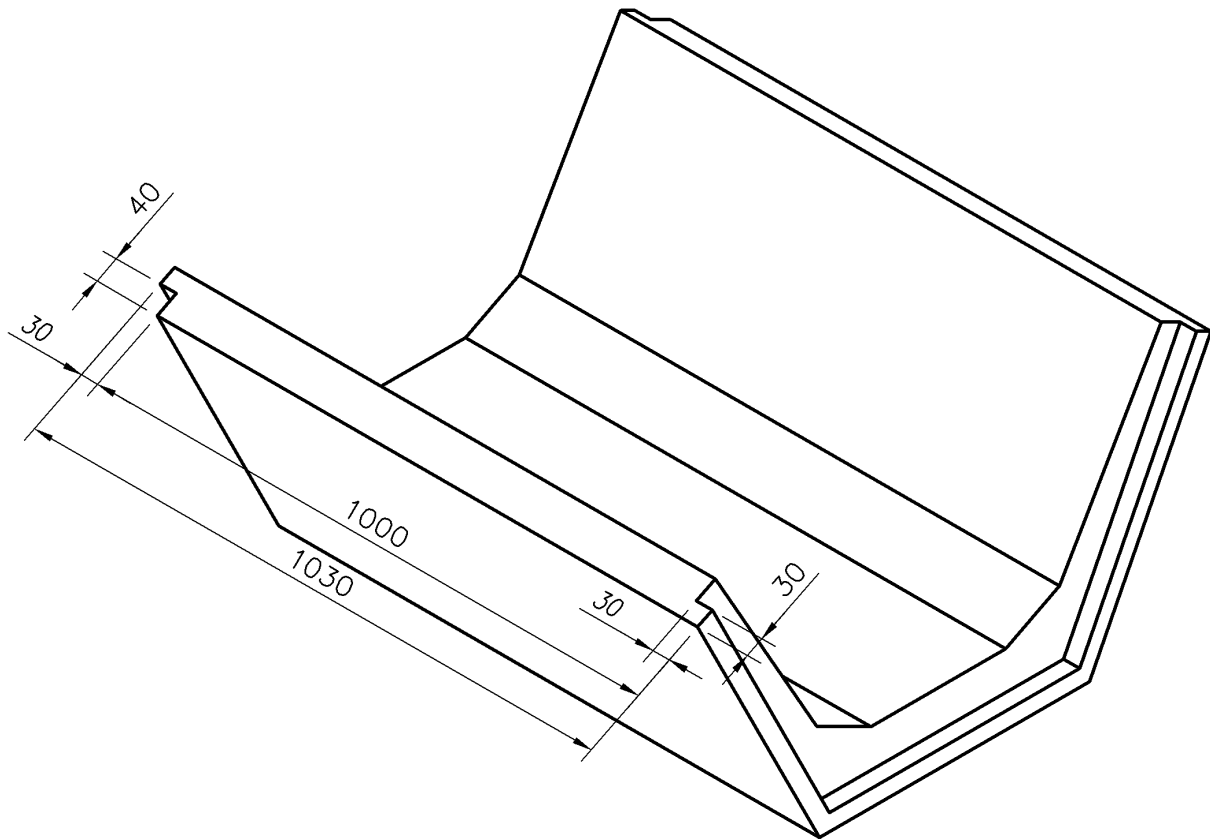
Les exigences du 6.1.5 du pourcentage des ouvertures ne s'appliquent pas.

Le gauchissement des couvercles maximal pour les éléments de fossés standard et des faces d'appui des couvercles est de +/- 2 mm.

### B.4 POSITIONNEMENT DE L'ARMATURE

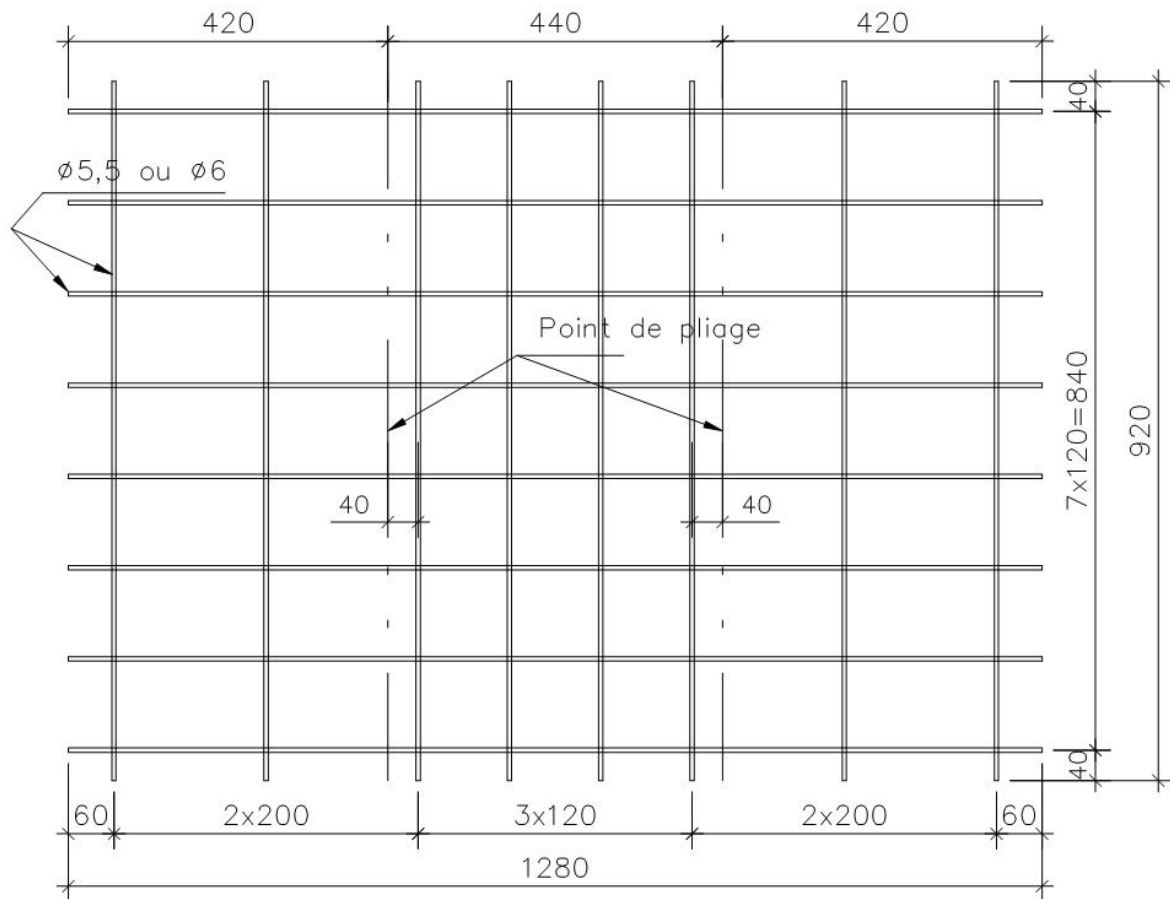
Le positionnement de l'armature des éléments de fossés standard est conforme au 5.3.3, compte tenu des Fig. B.1 à Fig. B.6.

*NOTE* Si les exigences de l'enrobage de béton minimum des armatures sont moins rigoureuses que les exigences du PTV 100, 5.3.3.3 correspondant aux classes d'environnement et/ou d'exposition, le fabricant communique qu'une durée d'utilisation standard des éléments inférieure à 50 ans est visée (voir 5.3.3.3).



**Fig. B.1 - Partie 1/2 - élément de fossé standard petit modèle 1 (dimensions en mm)**

# TREILLIS



**Fig. B.1 - Partie 2/2 - élément de fossé standard petit modèle 1 (dimensions en mm)**

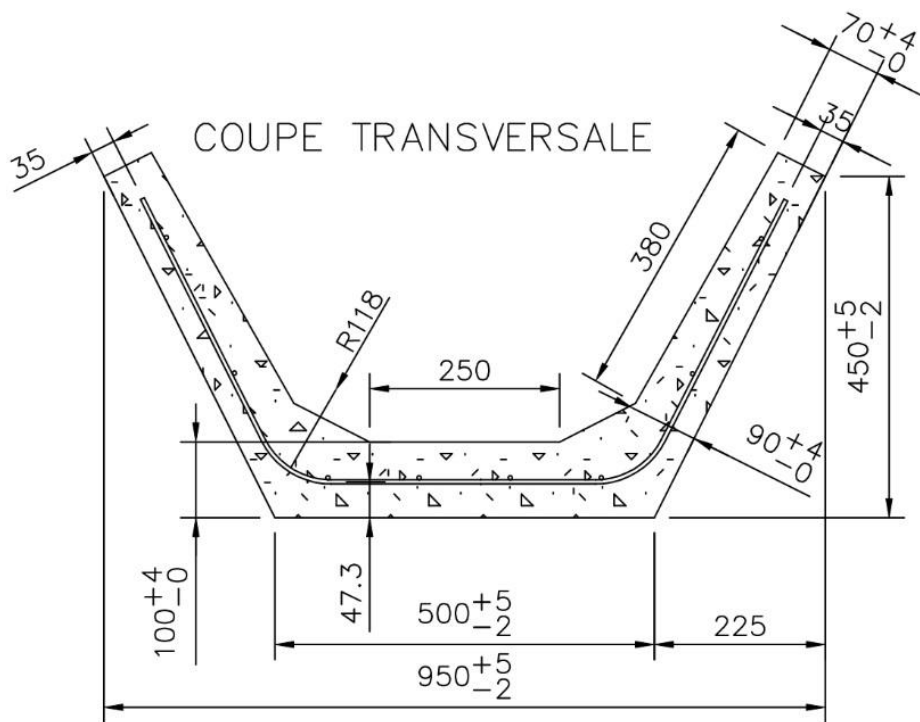
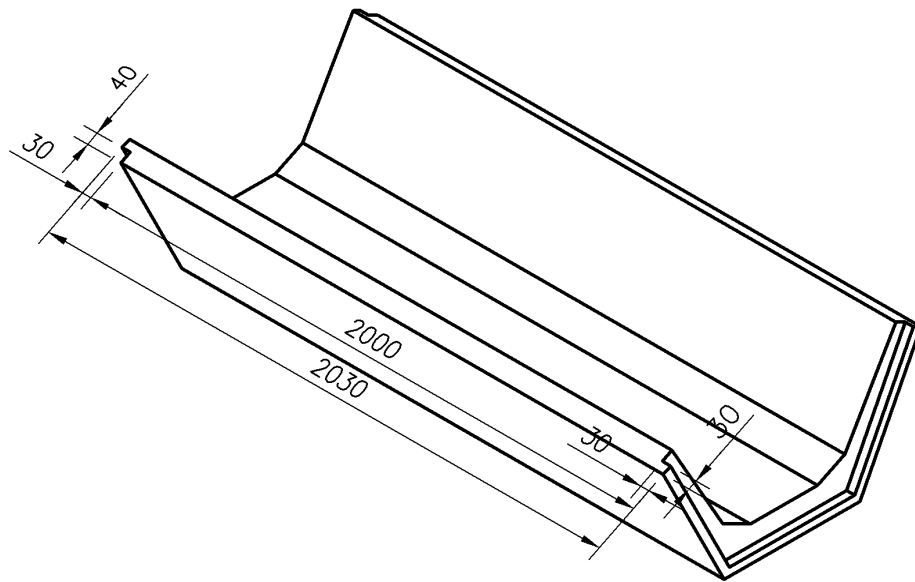
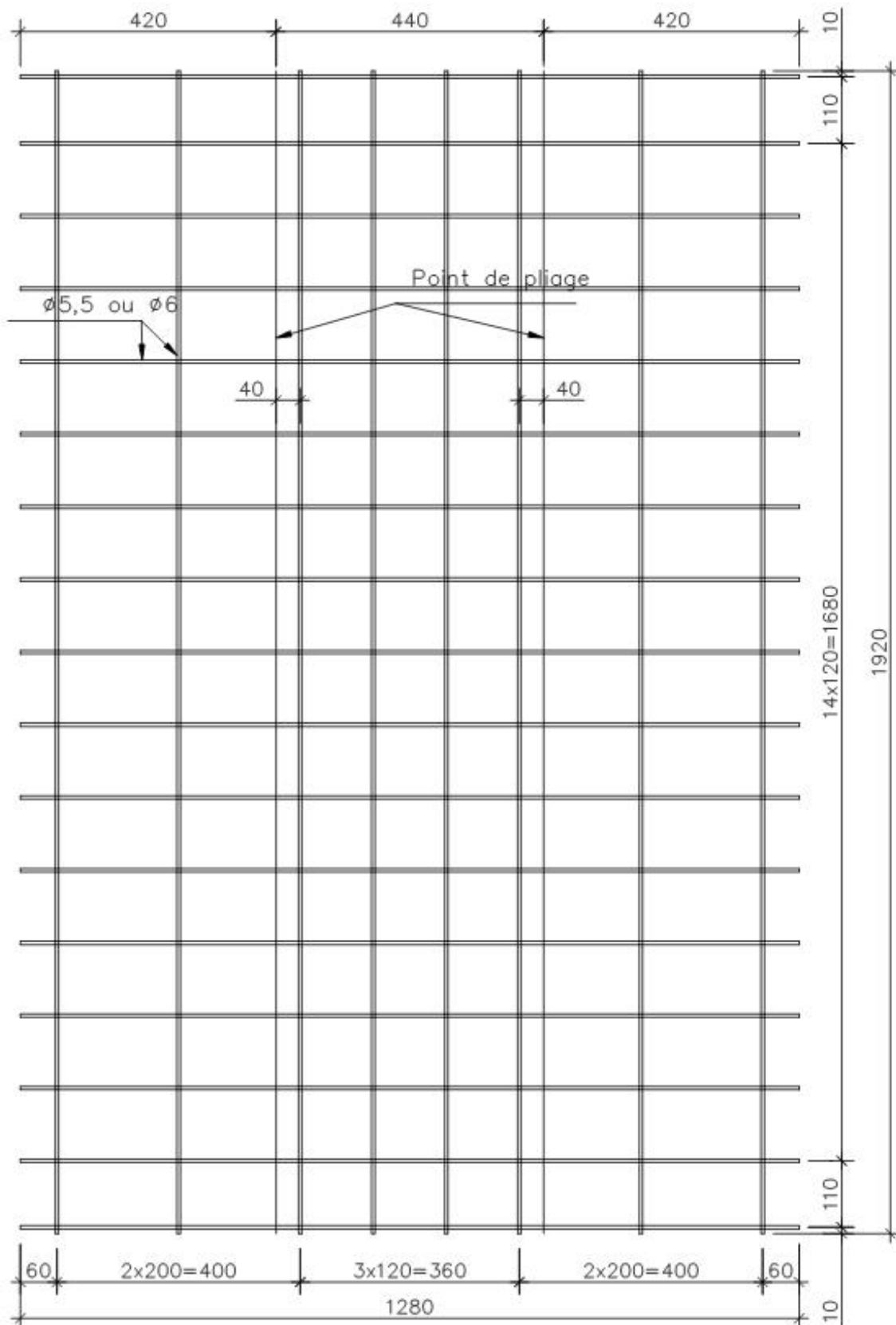
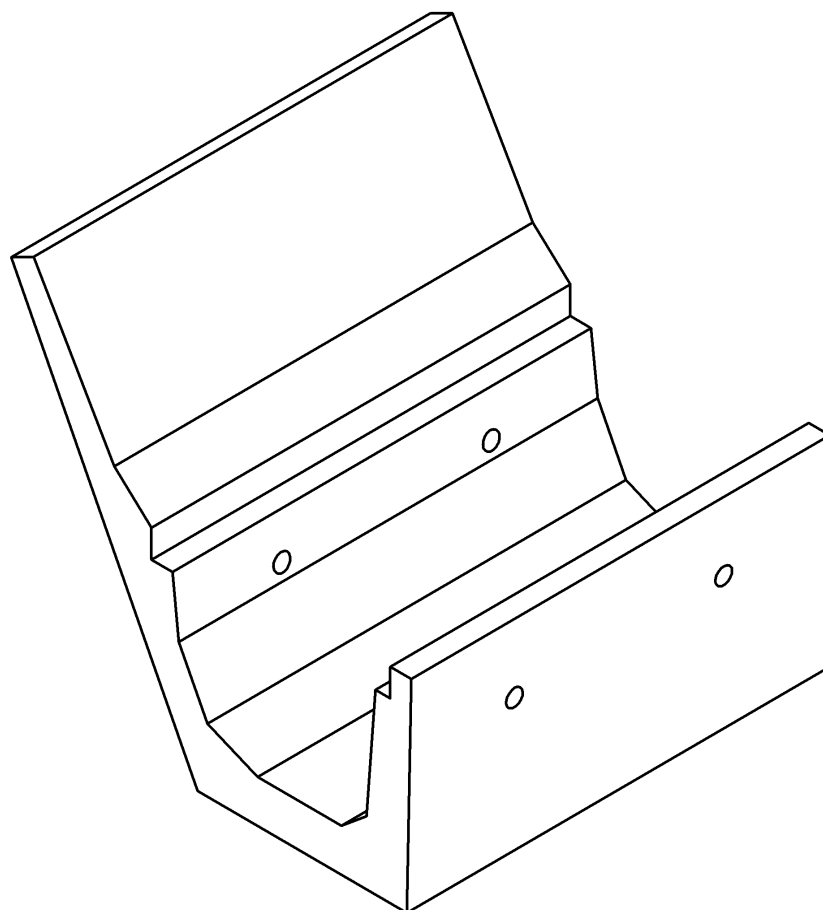


Fig. B.2 - Partie 1/2 - élément de fossé standard petit modèle 2 (dimensions en mm)

# TREILLIS



**Fig. B.2 - Partie 2/2 - élément de fossé standard petit modèle 2 (dimensions en mm)**



VUE DE FACE

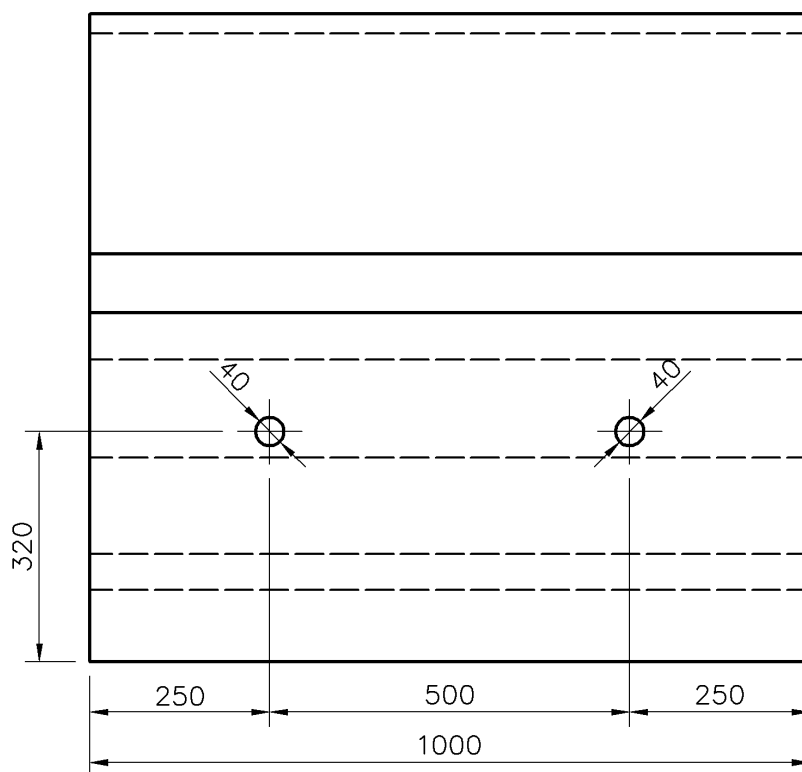
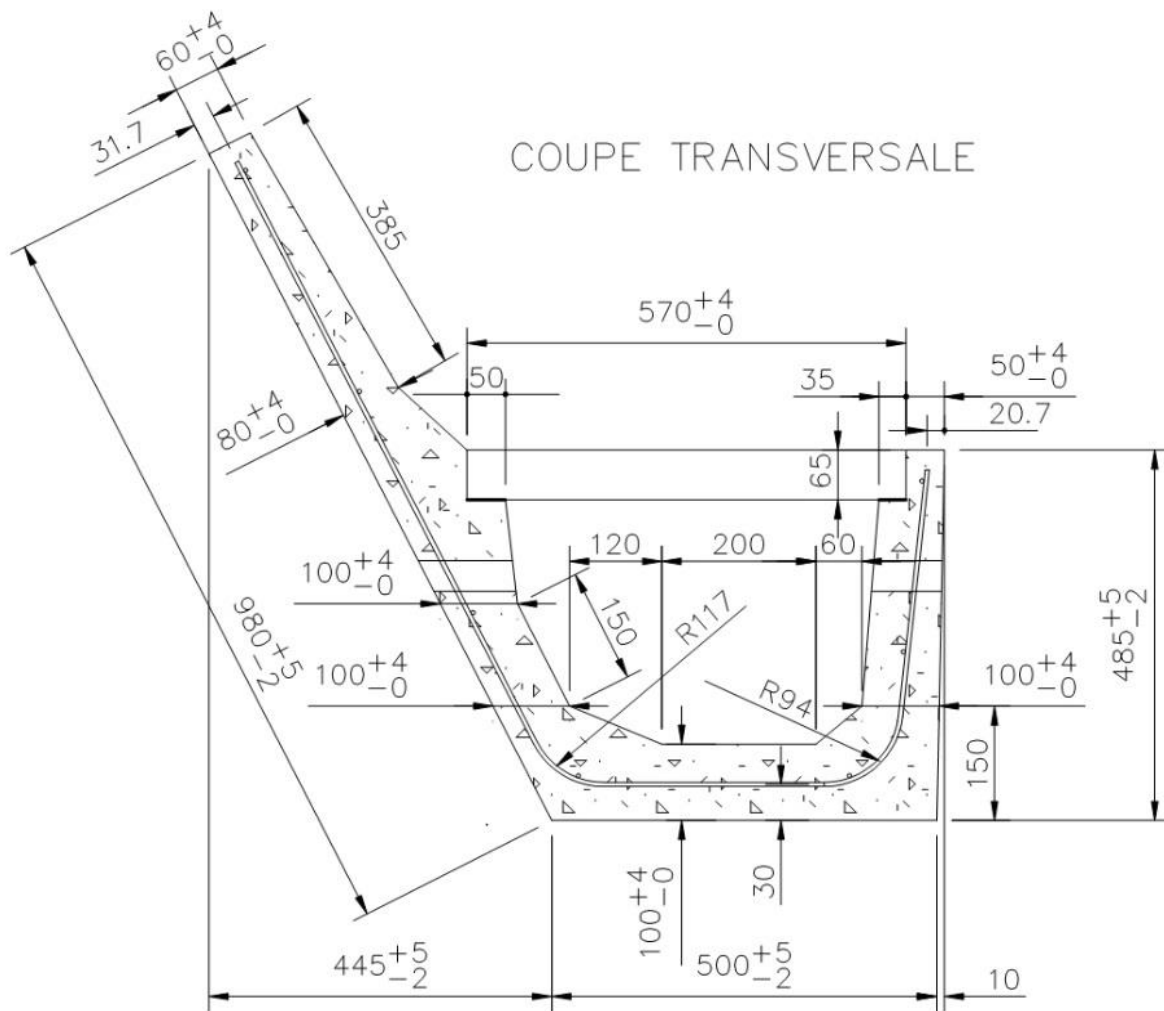
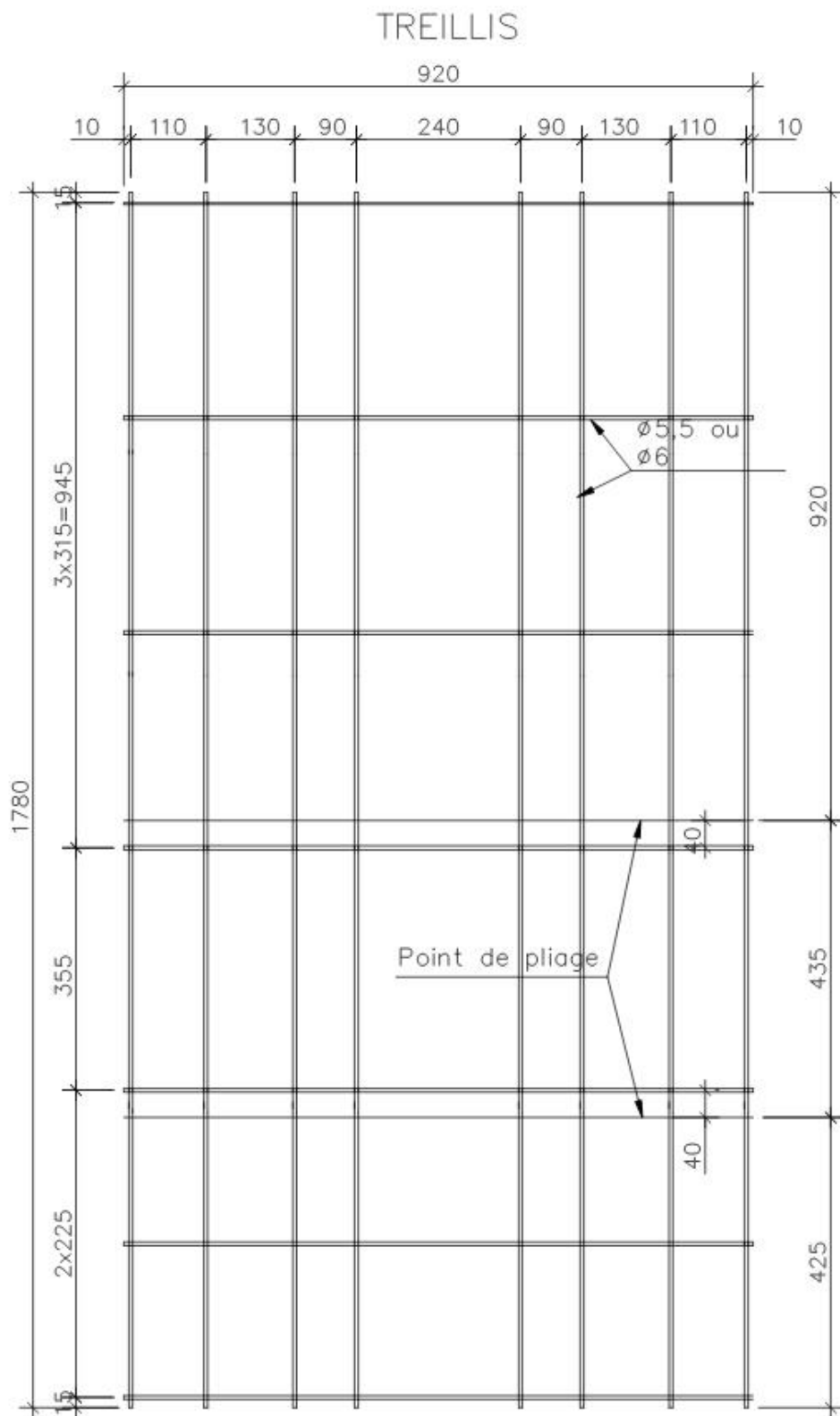


Fig. B.3 - Partie 1/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 1 (dimensions en mm)



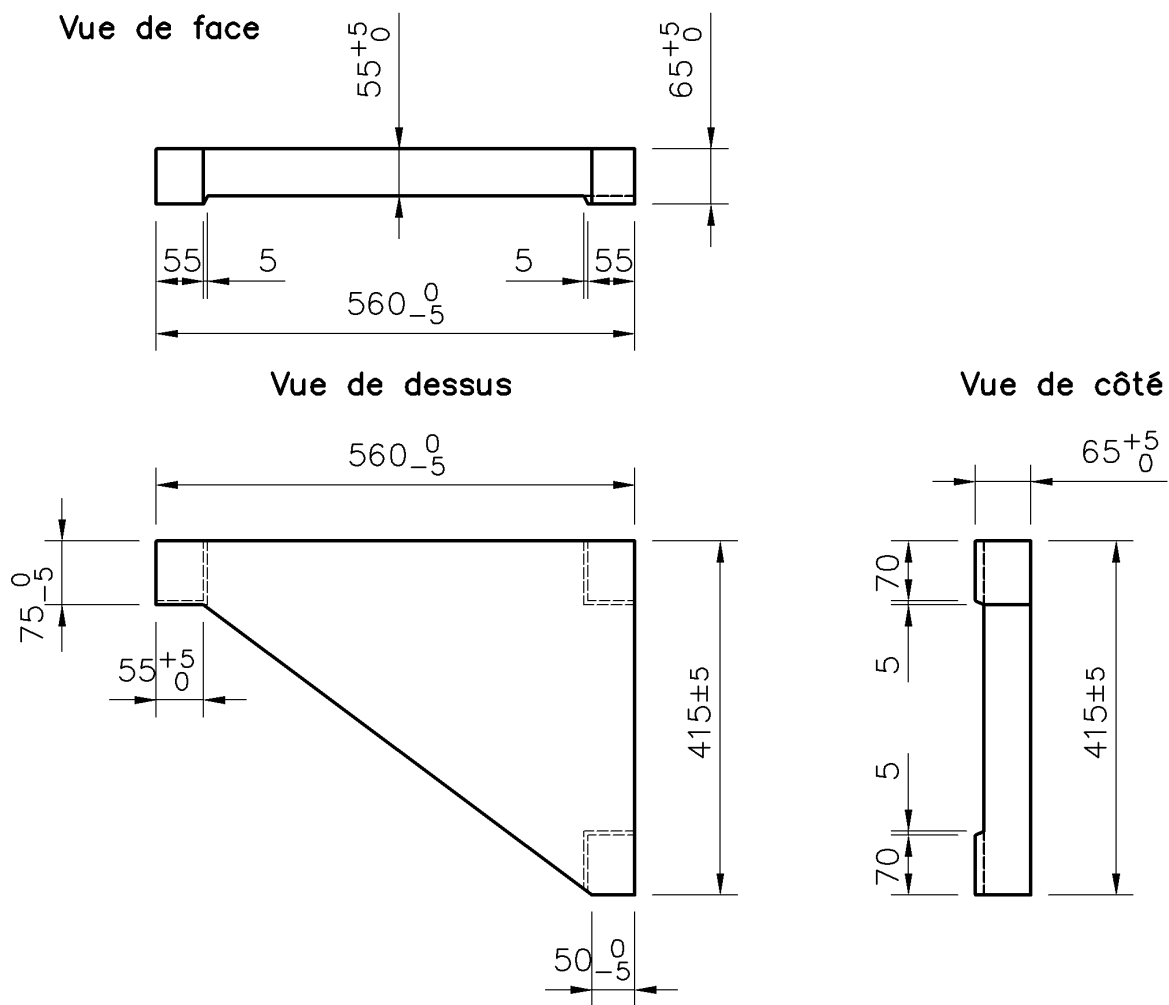
**Fig. B.3 - Partie 2/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 1 (dimensions en mm)**



**Fig. B.3 - Partie 3/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 1 (dimensions en mm)**



## COUVERCLE



## ARMATURE COUVERCLE

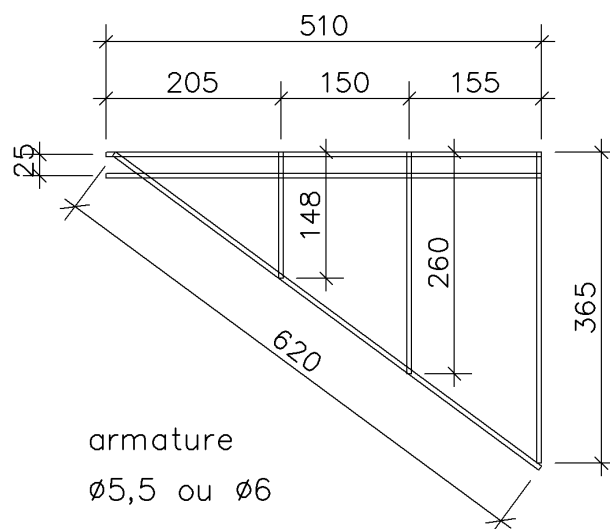
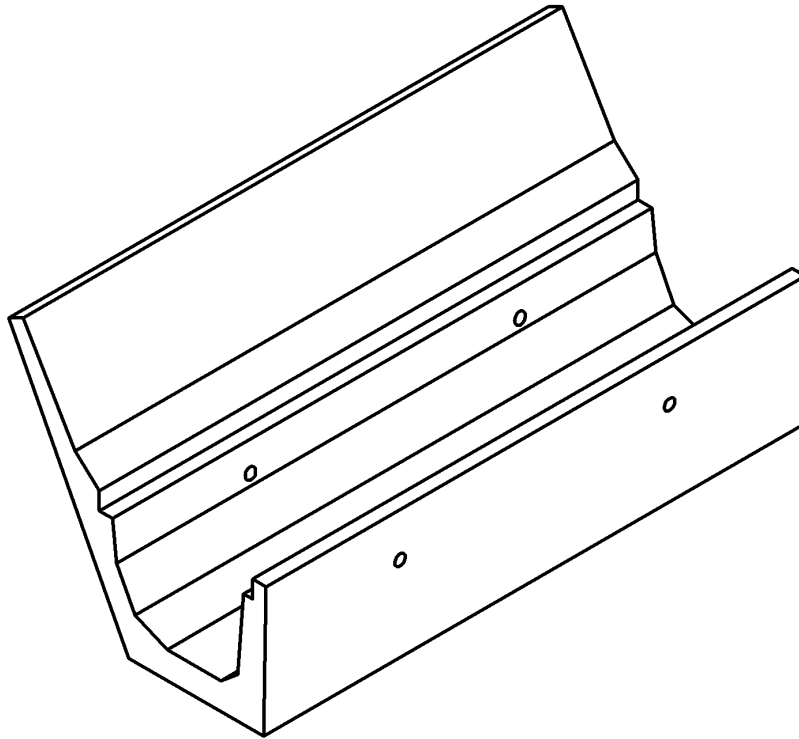


Fig. B.3 - Partie 4/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 1 (dimensions en mm)



VUE DE FACE

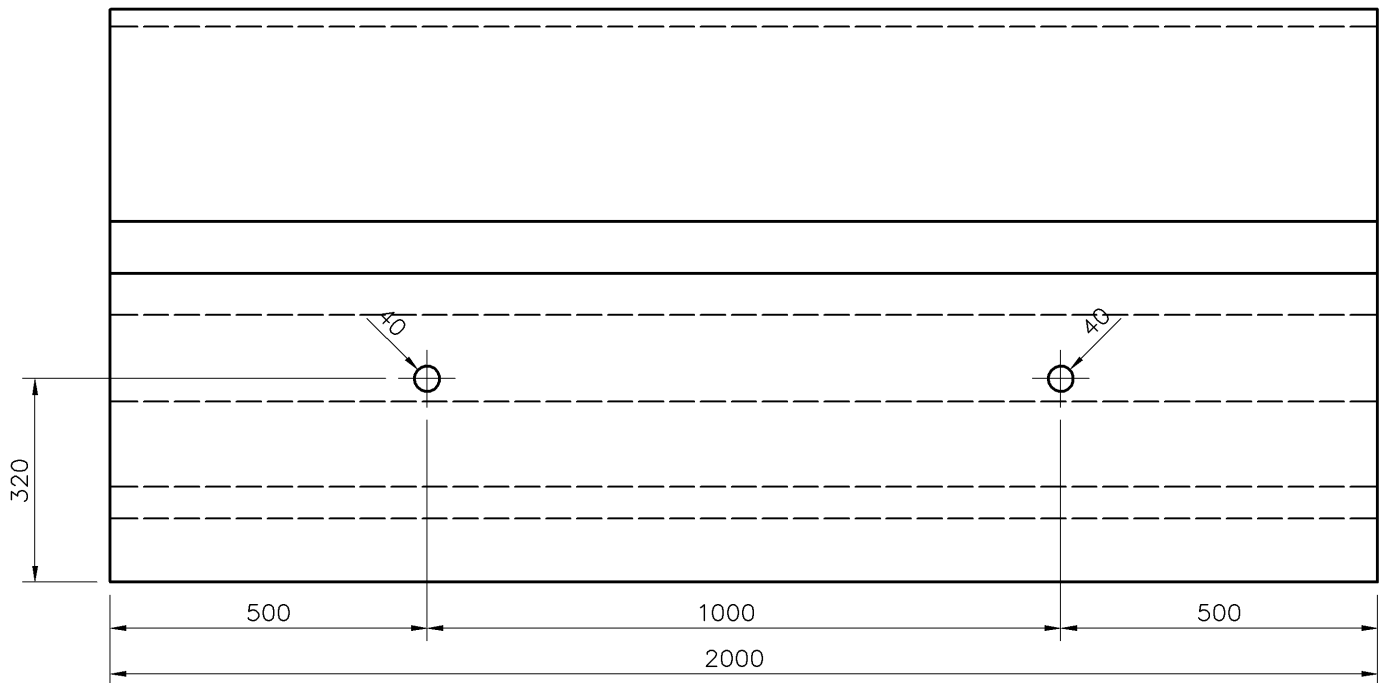
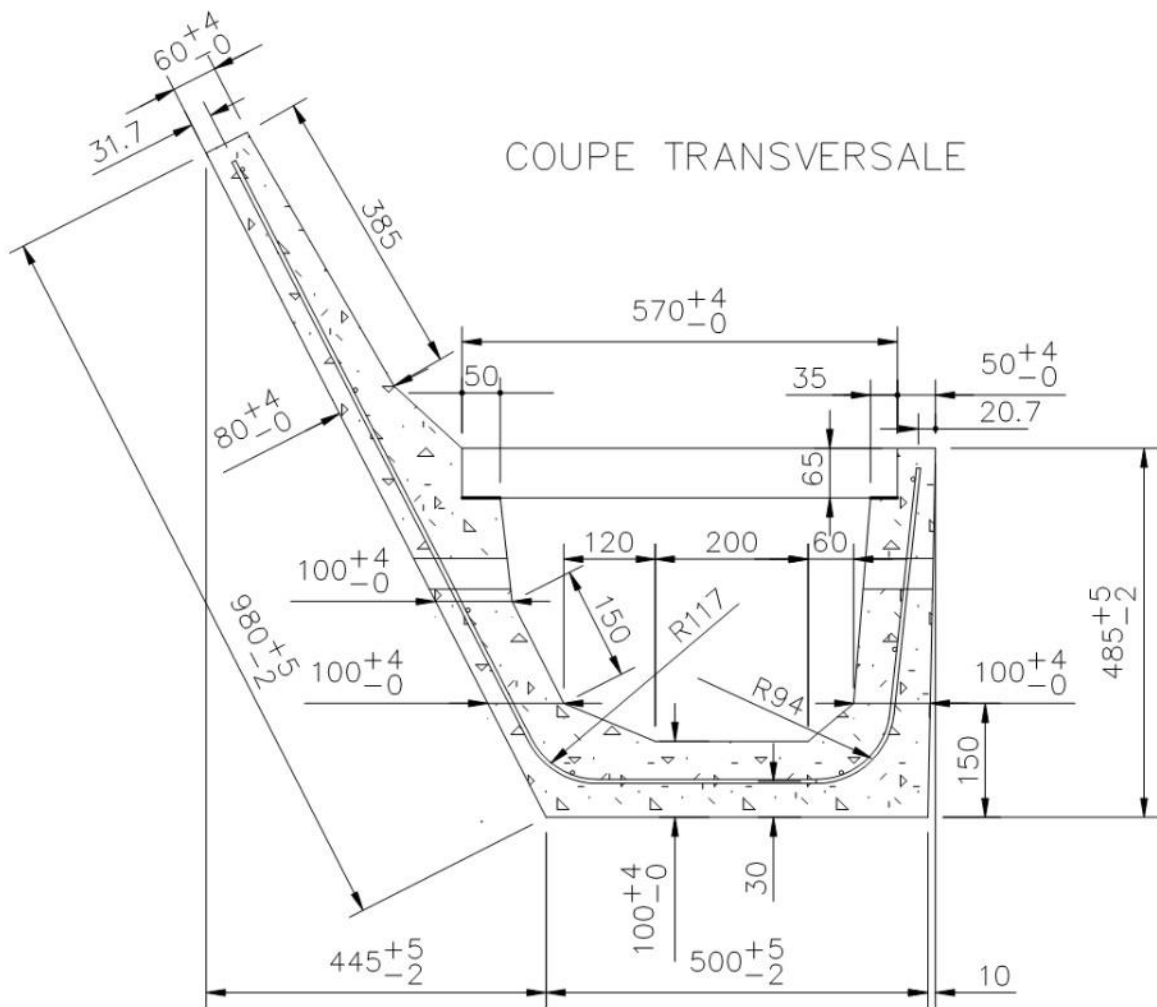


Fig. B.4 - Partie 1/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 2 (dimensions en mm)



**Fig. B.4 - Partie 2/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 2 (dimensions en mm)**

# TREILLIS

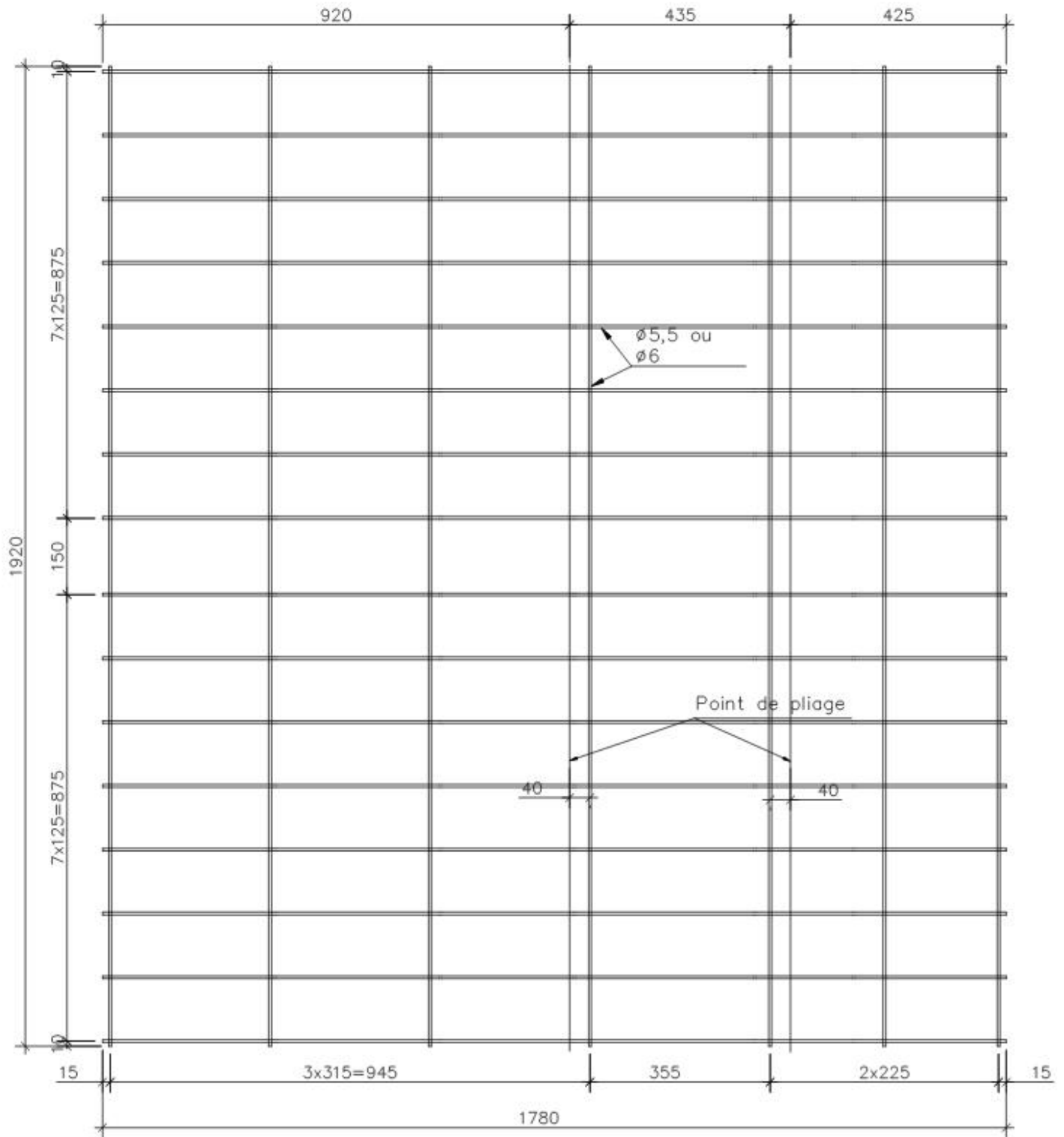
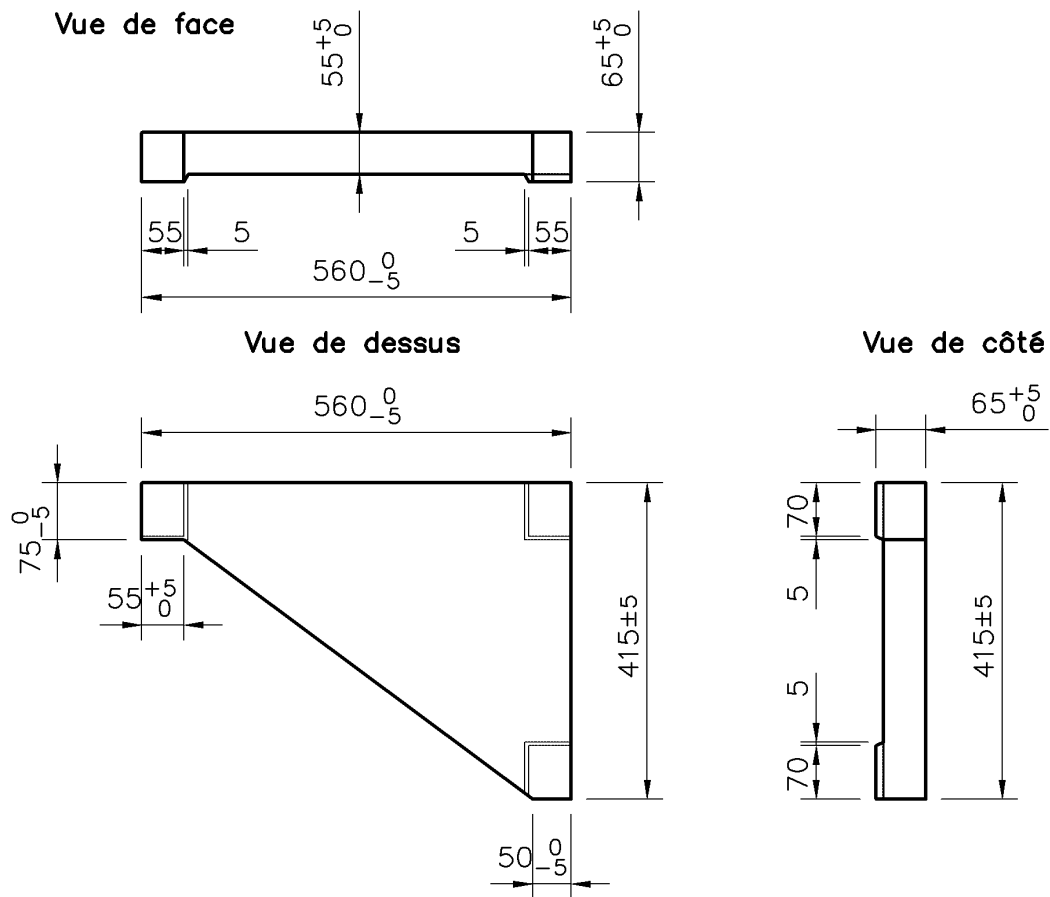
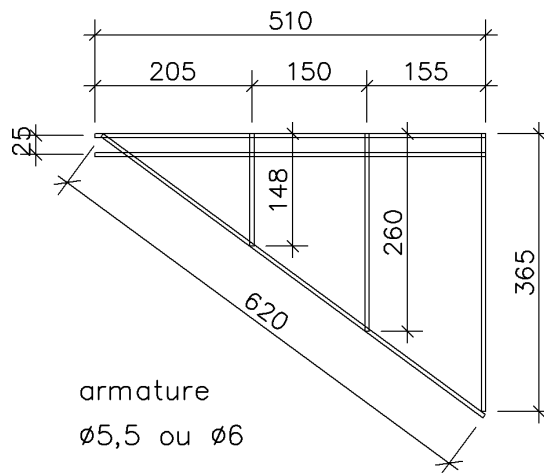


Fig. B.4 - Partie 3/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 2 (dimensions en mm)

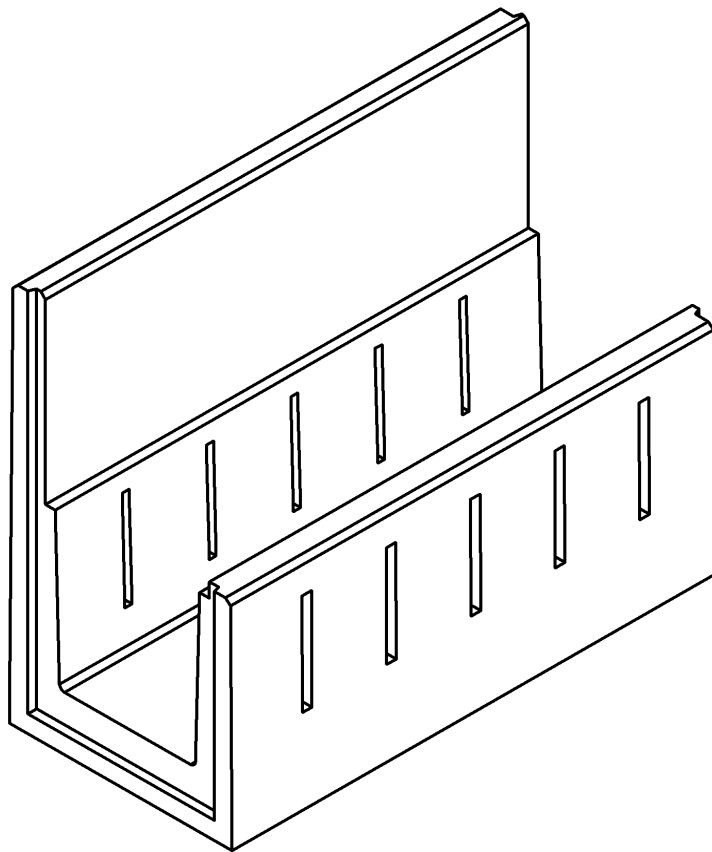
## COUVERCLE



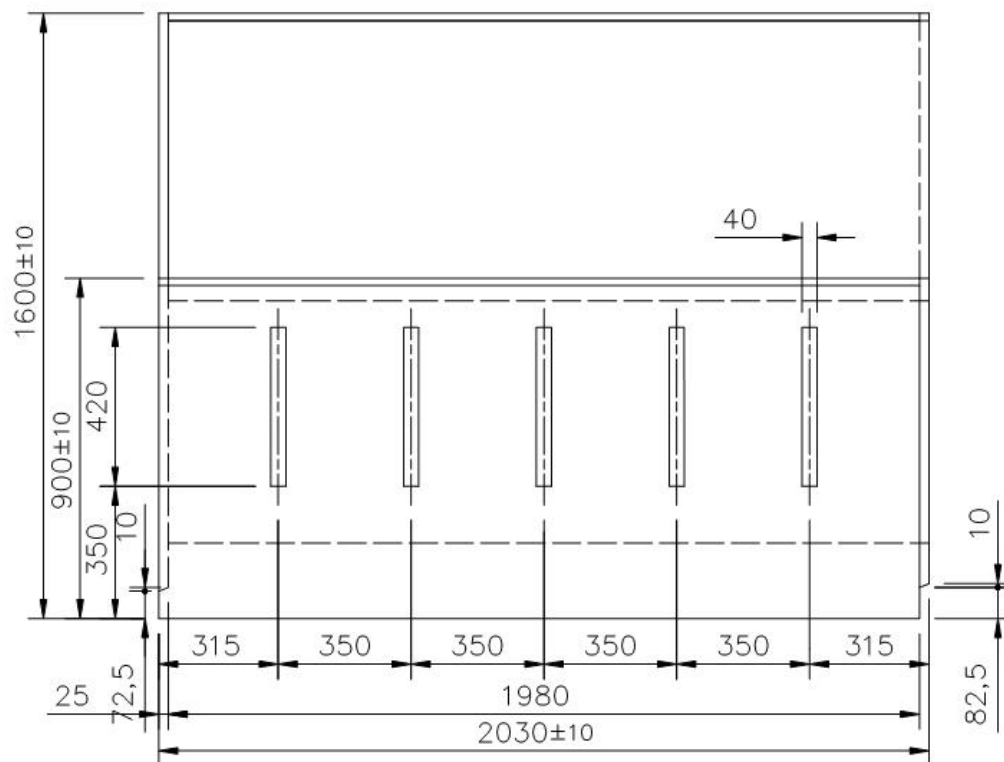
## ARMATURE COUVERCLE



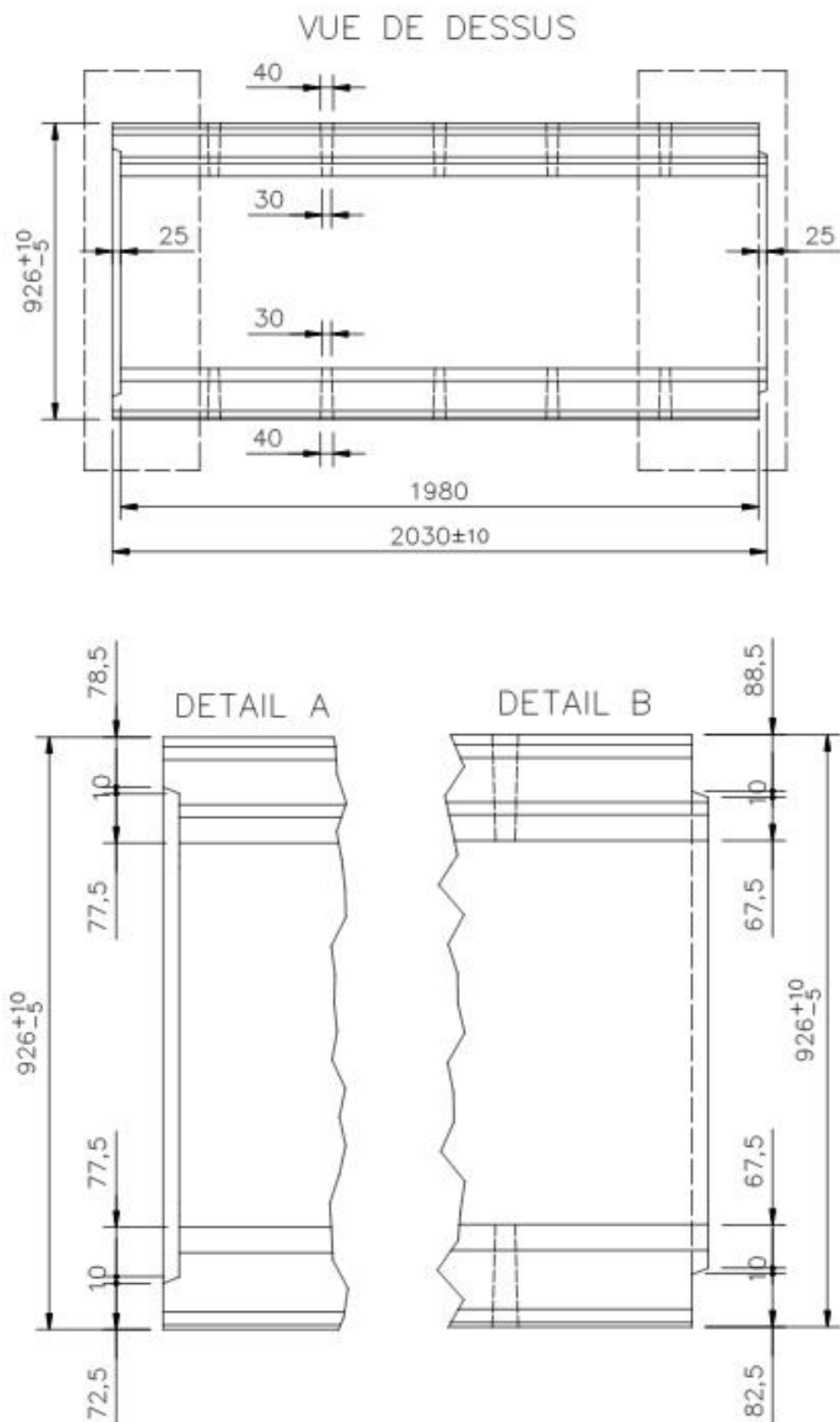
**Fig. B.4 - Partie 4/4 - élément de fossé standard grand modèle avec couvercle 2 (dimensions en mm)**



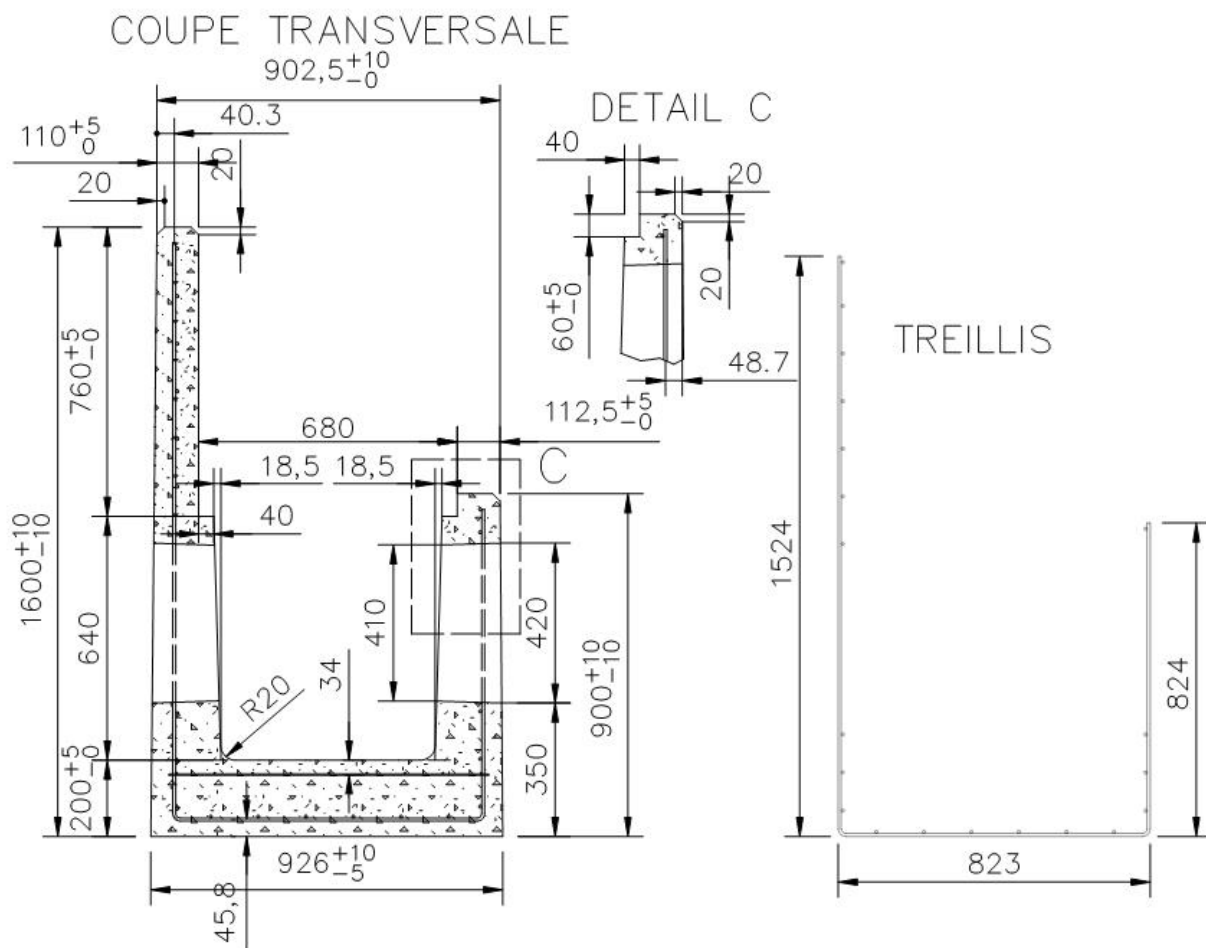
VUE DE FACE



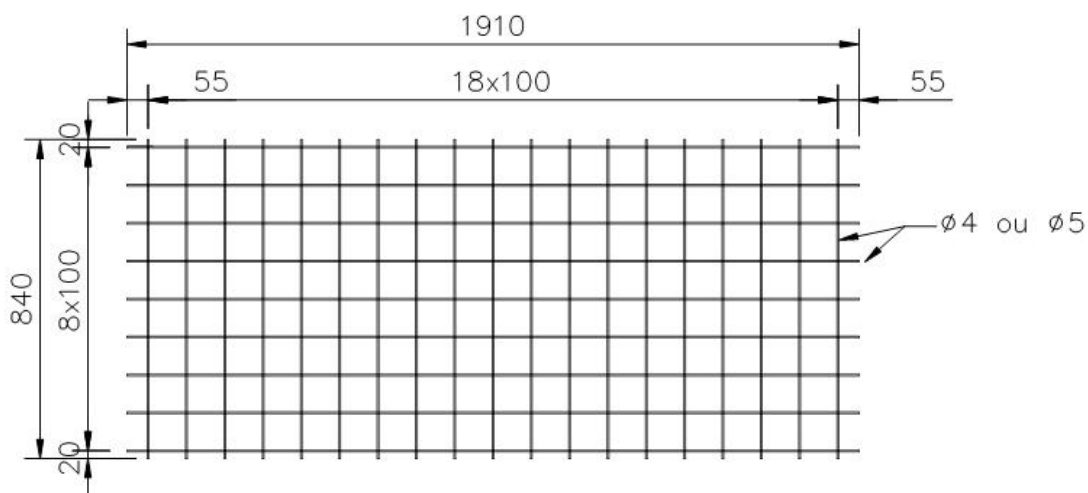
**Fig. B.5 - Partie 1/5 - élément de fossé standard grand modèle avec mur de soutènement et avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



**Fig. B.5 - Partie 2/5 - élément de fossé standard grand modèle avec mur de soutènement et avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



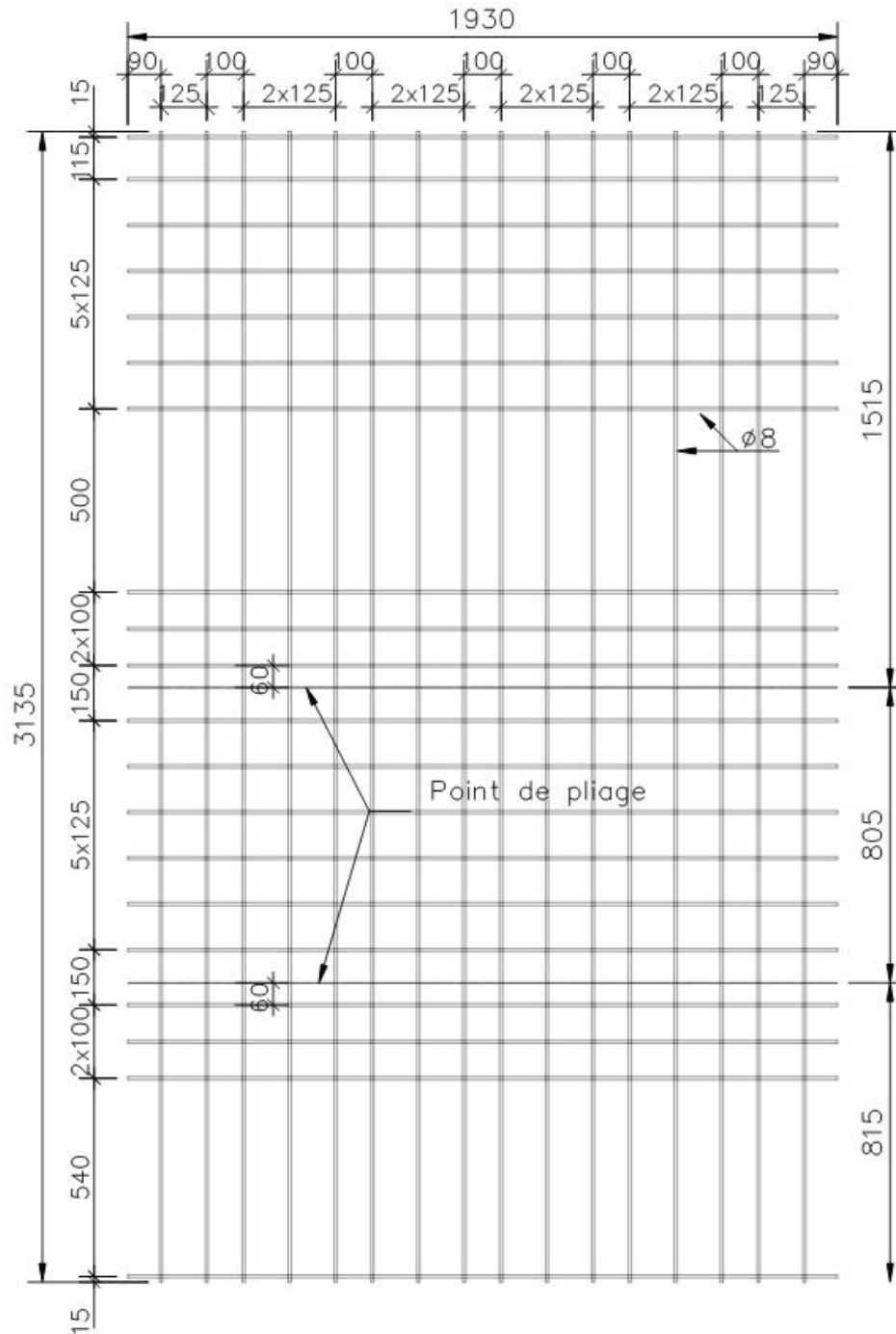
ARMATURE SUPERIEURE  
ELEMENT DE FOSSE



**Fig. B.5 - Partie 3/5 - élément de fossé standard grand modèle avec mur de soutènement et avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**

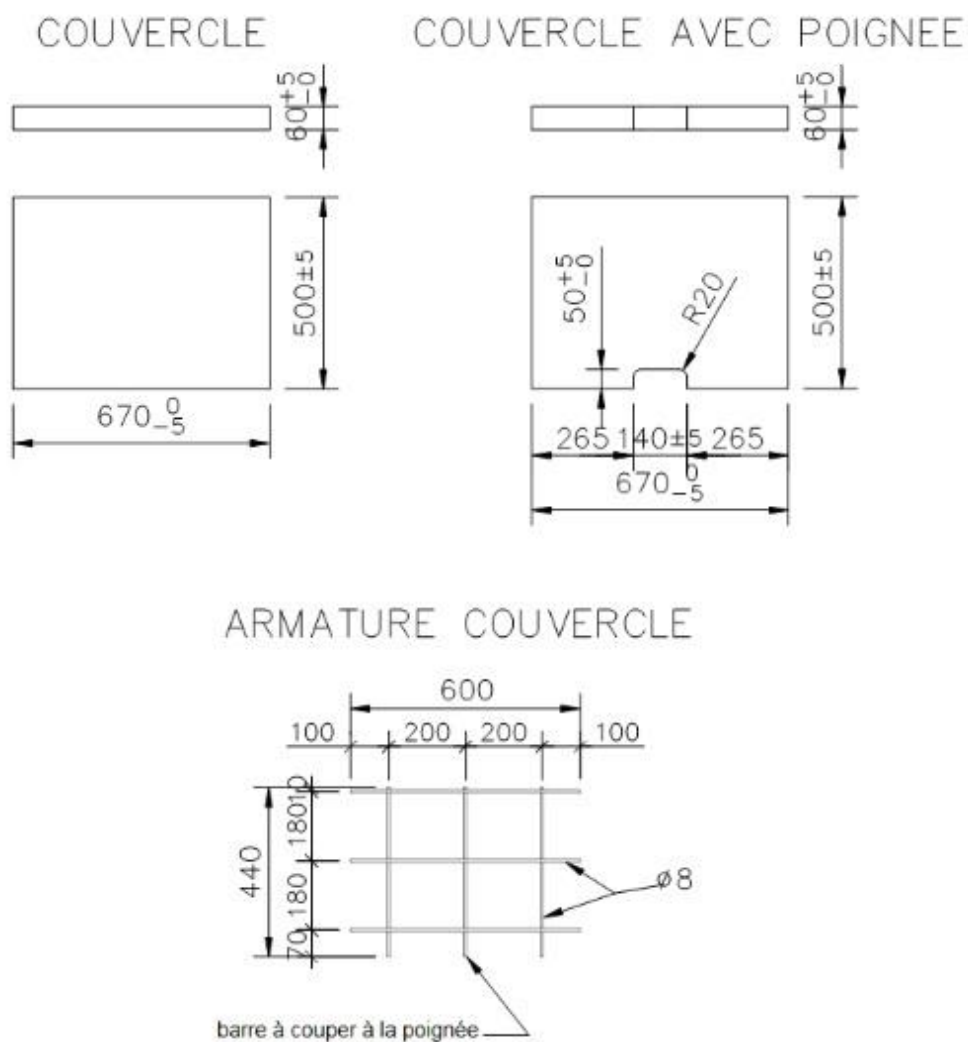


## TREILLIS ELEMENT DE FOSSE

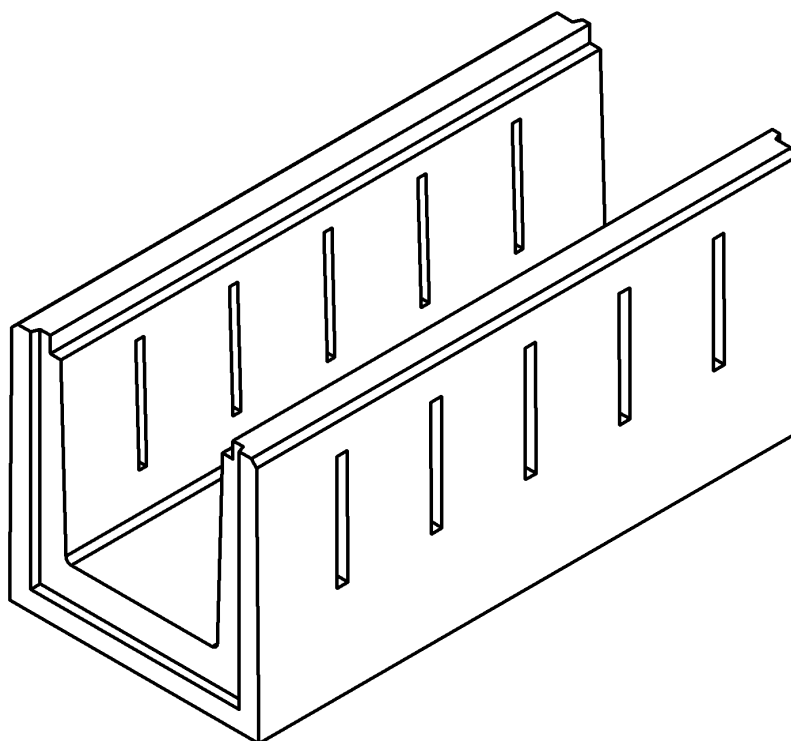


*NOTE* En cas d'élément de fossé standard sans ouvertures de drainage, le treillis d'armature de l'élément peut être remplacé par un treillis d'armature ayant les mêmes caractéristiques mais une ouverture de maille de 125 mm

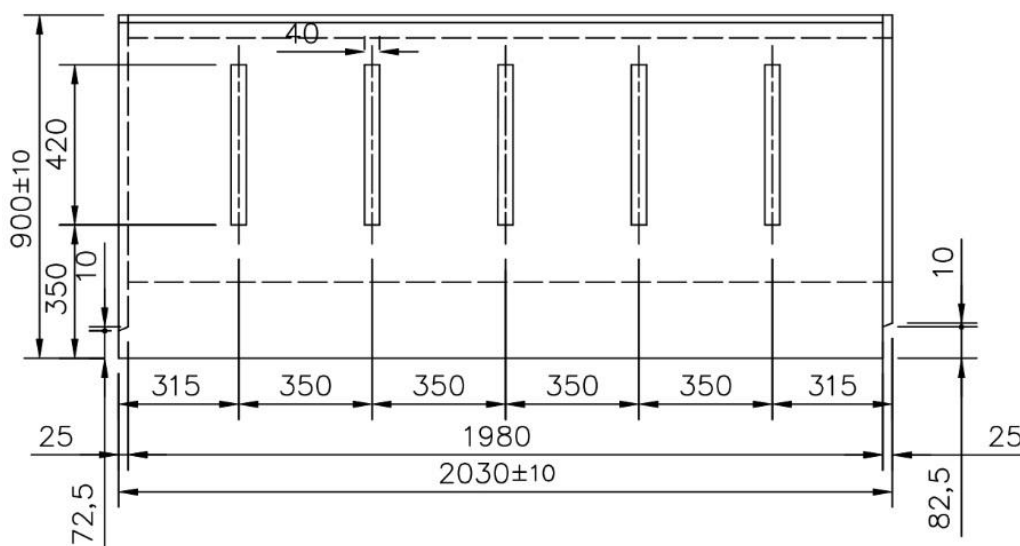
**Fig. B.5 - Partie 4/5 - élément de fossé standard grand modèle avec mur de soutènement et avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



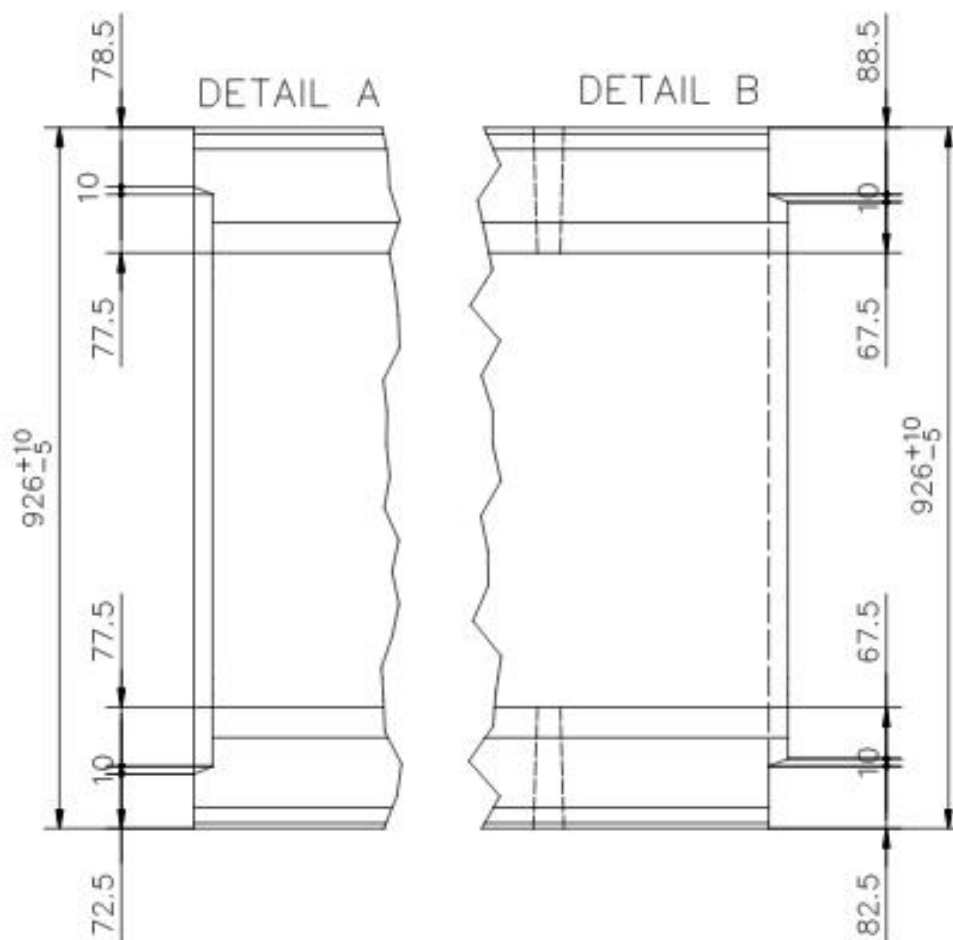
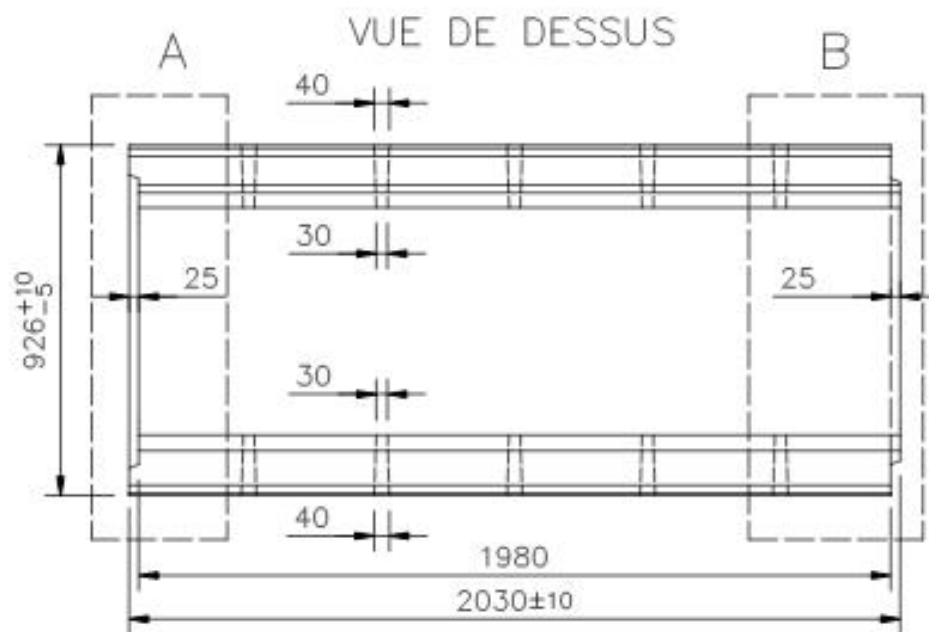
**Fig. B.5 - Partie 5/5 - élément de fossé standard grand modèle avec mur de soutènement et avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



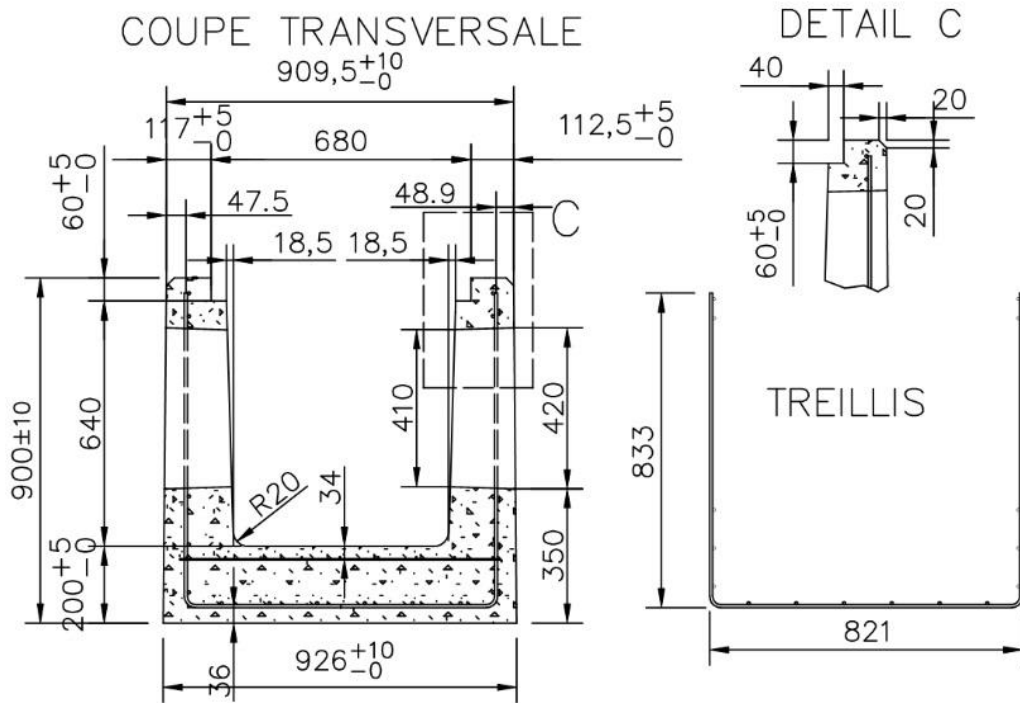
VUE DE FACE



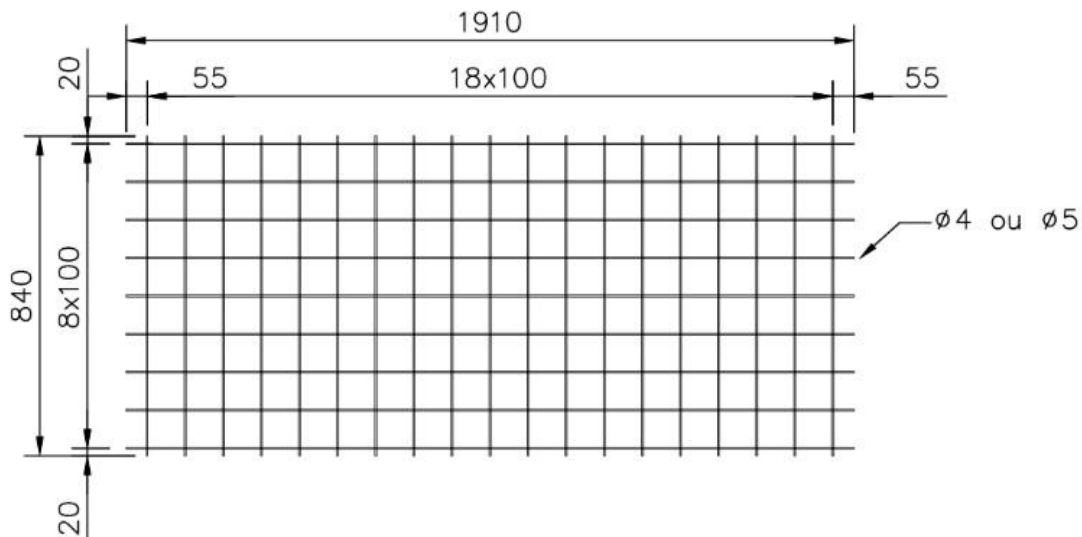
**Fig. B.6 - Partie 1/5 - élément de fossé standard grand modèle avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



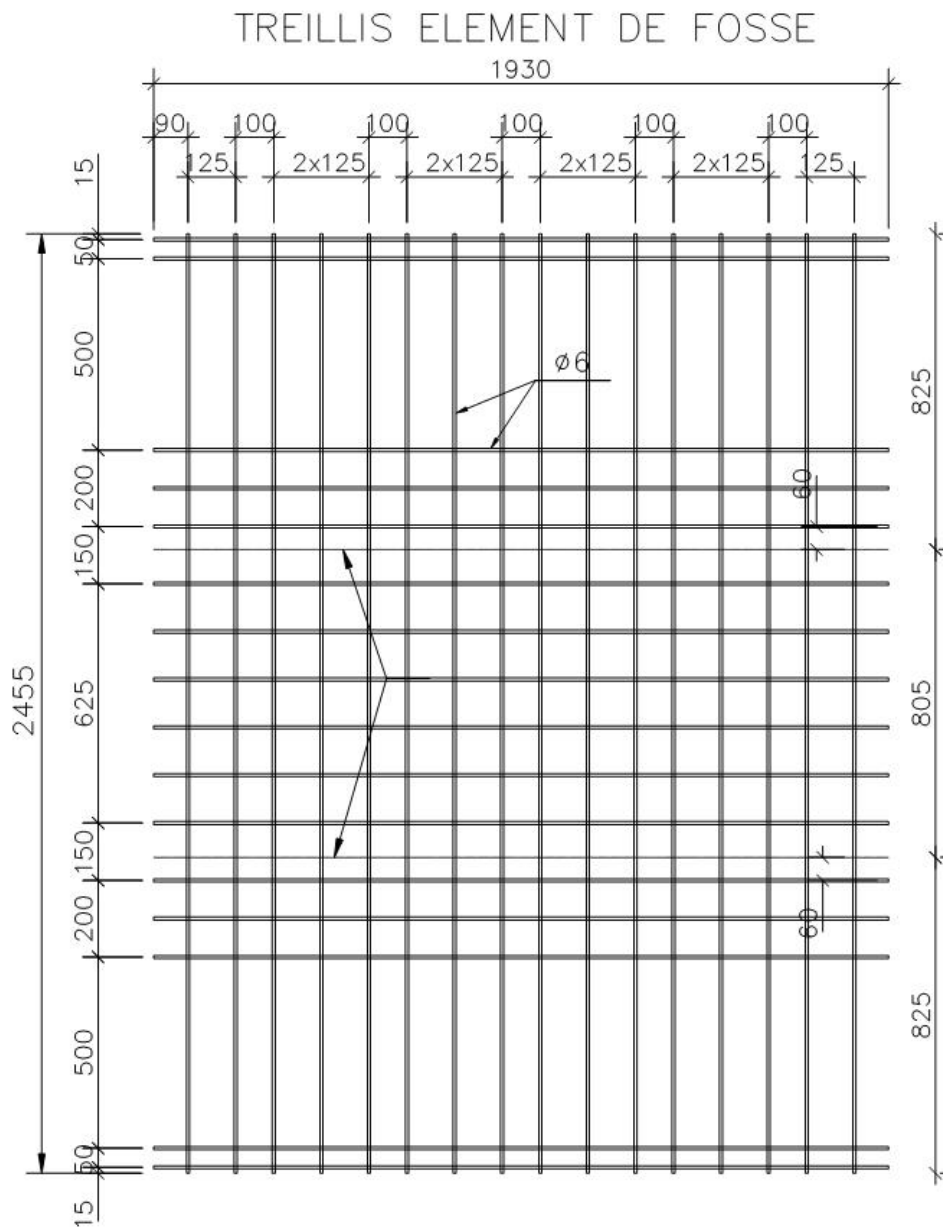
**Fig. B.6 - Partie 2/5 - élément de fossé standard grand modèle avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



ARMATURE SUPERIEURE  
ELEMENT DE FOSSE

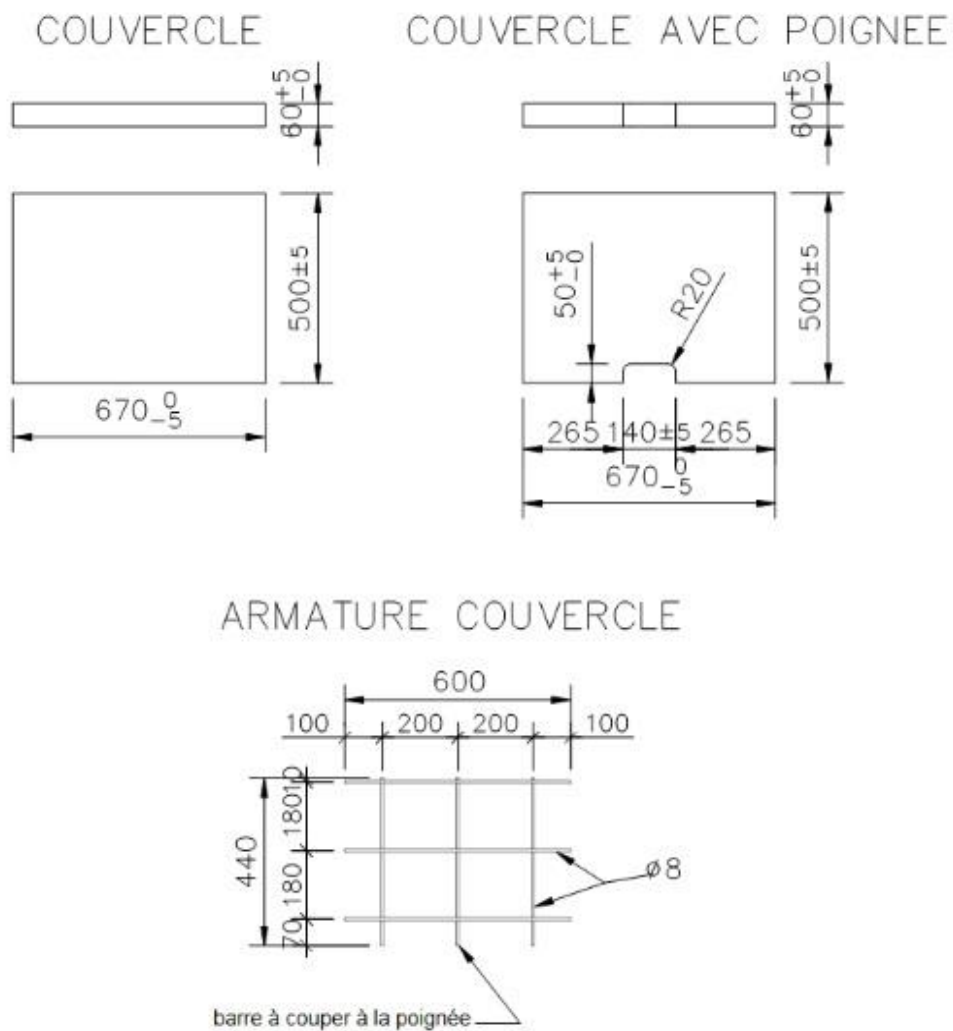


**Fig. B.6 - Partie 3/5 - élément de fossé standard grand modèle avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



*NOTE* En cas d'élément de fossé standard sans ouvertures de drainage, le treillis d'armature de l'élément peut être remplacé par un treillis d'armature ayant les mêmes caractéristiques mais une ouverture de maille de 125 mm

**Fig. B.6 - Partie 4/5 - élément de fossé standard grand modèle avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**



**Fig. B.6 - Partie 5/5 - élément de fossé standard grand modèle avec ou sans ouvertures de drainage (dimensions en mm)**

## ANNEXE C

### CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE FOSSES VERTICAUX EN BETON STANDARD POUR L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE

#### SUIVANT LE MODELE FV1

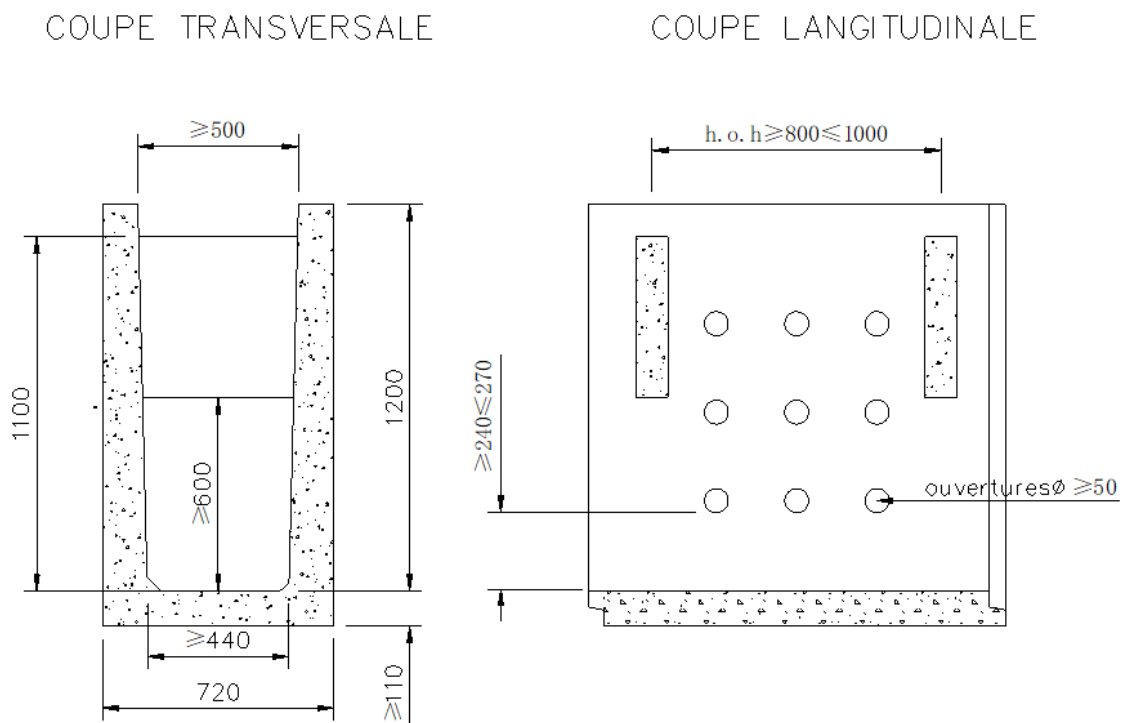
##### C.1 DESCRIPTION

La présente annexe comporte quelques caractéristiques et exigences standardisées complémentaires pour les éléments de fossés verticaux en béton standard pour l'infrastructure ferroviaire suivant le modèle FV1.

*NOTE* L'ANNEXE B comporte des caractéristiques et exigences pour les éléments de fossés standard pour l'infrastructure ferroviaire suivant 6 autres modèles dont les caractéristiques géométriques et le positionnement de l'armature sont standardisés.

##### C.2 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES COMPLÉMENTAIRES

Les dimensions de fabrication caractéristiques sont conformes au 6.1.1 et aux dimensions indiquées dans la Fig. C.1.



**Fig. C.1 - caractéristiques géométriques pour élément de fossé standard modèle FV1 (dimensions en mm)**

Les côtés supérieurs des parois peuvent être munis d'évidements pour couvercles ou grilles.

Les angles entre la dalle de fond et les parois peuvent être munis d'un chanfrein ou d'un biseautage (voir Fig. C.1).

Les éléments sont munis d'au moins 2 cloisons dont la distance verticale entre les surfaces supérieures et le fond est de 1100 mm (voir Fig. C.1). La distance d'axe en axe entre 2 cloisons successives n'est pas inférieure à 800 mm ni supérieure à 1000 mm. Au milieu des cloisons, la hauteur de l'ouverture entre la cloison et la dalle de fond est d'au moins 600 mm (voir Fig. C.1). Les faces inférieures des cloisons peuvent



être courbées ou partiellement inclinées.

Chaque paroi verticale est munie d'au moins 8 ouvertures de drainage circulaires, coniques ou non, par mètre courant. Les ouvertures de drainage ont un diamètre minimum de 50 mm et sont réparties uniformément sur la surface de la paroi. Les exigences du 6.1.5 du pourcentage des ouvertures ne s'appliquent pas.

La distance perpendiculaire entre le fond de l'élément et le point le plus bas de l'ouverture inférieure n'est pas inférieure à 240 mm ni supérieure à 270 mm (voir Fig. C.1).

### **C.3 AUTRES CARACTÉRISTIQUES COMPLÉMENTAIRES**

La classe d'environnement EE4 et les classes d'exposition XC4+XD3+XF4 s'appliquent.

Les parois, la dalle de fond et les cloisons sont munies d'une armature. Cette armature répond à la qualité B500B (voir NBN EN 1992-1-1 ANB, Annexe C) et est répartie uniformément.

Les armatures sont placées au centre de la section de l'élément. Pour le positionnement de l'armature, il est tenu compte de la position des ouvertures.

*NOTE* Les exigences de l'enrobage de béton des armatures s'appliquent également à hauteur des ouvertures (voir PTV 100, 5.3.3.3).

L'enrobage de béton minimum fixé n'est pas inférieur aux valeurs mentionnées dans le PTV 100, Tableau 2a et PTV 100, Tableau 2b en fonction de la résistance à la compression mesurée sur des cubes de 150 mm de côté.

Les éléments doivent résister à une charge de train de 187,5 kN/m, répartie sur une bande de 3 m, symétrique par rapport à l'axe des voies, avec des contraintes de sol neutres, un sol plat et 3,1 m de distance entre l'axe des voies et l'axe de l'élément.

*NOTE* Cette charge est basée sur le modèle de charge de train 71 (Load Model 71 - LM71) de la NBN EN 1991-2, en tenant compte d'un facteur dynamique  $\alpha = 1,2$ .

La résistance mécanique et la stabilité des éléments sont vérifiées conformément au 6.5. Il n'y a pas lieu de tenir compte d'un facteur dynamique.