

Sécurité et circulation routière

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Délégation à la sécurité  
et à la circulation routières

**Décision d'agrément n° B HAB-07-08 du 13 février 2009  
relative à la barrière de sécurité modèle à habillage « B HAB »**

NOR : DEVS0905626S

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire,

Vu le code de la voirie routière, notamment les articles R. 119-1 à R. 119-11 ;

Vu l'arrêté du 6 mars 2008 portant application à certains dispositifs de retenue routiers du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction ;

Vu la circulaire n° 88-49 du 9 mai 1988 relative à l'agrément et aux conditions d'emploi des dispositifs de retenue des véhicules contre les sorties accidentelles de chaussée,

Décide :

Article 1<sup>er</sup>

Le dispositif de retenue suivant :

Désignation : barrière de sécurité modèle à habillage « B HAB » ;

Fonction : barrière de sécurité métallique pour ponts et viaducs ;

Niveau de retenue : H3,

est agréé dans les conditions suivantes :

Caractéristiques techniques et conditions d'emploi :

Les spécifications d'emploi, de montage et les caractéristiques techniques de ce modèle de barrière sont définies dans l'annexe technique jointe à la présente décision.

Le dispositif de liaison des lisses au passage des joints de dilatation appelé « transmetteur d'effort », mis au point dans le cadre de l'étude du modèle de barrière BN4/16 (cf. annexe technique à la circulaire BN4/16, n° 95-68 du 28 juillet 1995), peut être utilisé pour ce type de barrière. Ce dispositif breveté permet le libre mouvement des lisses au niveau des joints de chaussée tout en assurant la continuité mécanique de la lisse en cas de choc en bloquant les mouvements relatifs entre celles-ci.

Article 2

Les fabricants sont tenus d'assurer, en production et en fourniture, la conformité du produit aux spécifications de la présente annexe technique.

La circulaire n° 98-09 du 6 janvier 1998 relative à l'agrément, à titre expérimental, et aux conditions d'emploi du modèle de barrière à habillage « B HAB » est abrogée.

La barrière « B HAB » fait partie des dispositifs qui sont soumis au marquage CE et devra être qualifiée selon les modalités d'essais et d'attestation de conformité définies dans les différentes parties de la norme européenne EN 1317, dans les délais fixés par l'arrêté du 6 mars 2008 susvisé. En tout état de cause, la date de fin de validité de la présente décision ne peut être postérieure au 1<sup>er</sup> janvier 2014.

La présente décision sera publiée au *Bulletin officiel* du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire.

Fait à Paris, le 13 février 2009.

Pour le ministre et par délégation :  
Le sous-directeur de l'action interministérielle,  
M. VILBOIS

**Vu pour être annexé à la décision n° B HAB-07-08 du 13 février 2009**  
*Instruction technique relative à la barrière de sécurité modèle à habillage B HAB*

SOMMAIRE

- 1. Description**
  - 1.1. *Barrière de sécurité*
  - 1.2. *Partie habillage entre deux supports*
- 2. Fonctionnement et performance de retenue**
- 3. Conditions d'implantation et de montage**
  - 3.1. *Ancrage dans la structure*
  - 3.2. *Longueur de file*
  - 3.3. *Zone de protection conseillée en arrière de la barrière*
  - 3.4. *Montage en section courante*
  - 3.5. *Extrémité*
  - 3.6. *Raccordement barrière B HAB/barrière BHO*
  - 3.7. *Raccordement barrière B HAB/glissière métallique de profil A ou B*
  - 3.8. *Raccordement barrière B HAB/séparateur en béton*
  - 3.9. *Passage des joints de chaussée*
- 4. Éléments constitutifs de la barrière B HAB**
  - 4.1. *Métal de base*
  - 4.2. *Modes de soudage*
  - 4.3. *Boulonnerie*
  - 4.4. *Protection contre la corrosion*
- 5. Sécurité en présence de circulation piétonne**
- 6. Propriétés industrielle et commerciale**
- 7. Dessins et géométrie des pièces**

**1. Description**

La barrière de sécurité modèle à habillage dénommée « B HAB » est composée d'une partie « barrière de sécurité » et d'une partie « habillage » décrites ci-après.

**1.1. Barrière de sécurité**

Elle est composée :

- de trois lisses horizontales en tube ouvert placées à différentes hauteurs et nommées, selon leur position (cf. fig. 1, 2 et 3) :
- lisse supérieure (profilé 160 × 100 × 4) ;
- lisses moyenne et inférieure de forme carrée ou arrondie (profilé 100 × 100 × 4 ou 110 × 100 × 4).

Les lisses supérieure et moyenne reçoivent, centré sur chaque support, un renfort local constitué soit par un remplissage par un mortier selon un procédé breveté (cf. fig. 6), soit par une pièce en mécano-soudé (cf. fig. 5).

- d'étriers (*cf.* fig. 4) situés au droit de chaque fixation sur le support :
- de la lisse inférieure ;
- des lisses supérieure et moyenne dans le cas d'un renforcement local par un mortier de remplissage ;
- de renforts d'étriers (*cf.* fig. 5) pour les lisses supérieure et moyenne dans le cas d'un renforcement local mécanique ;
- de manchons de raccordement entre les lisses (*cf.* fig. 7 et 8) ;
- de supports (*cf.* fig. 9) dont l'espacement normal est de 1,50 m  $\pm$  15 cm, reliés à la structure en béton (en principe, la corniche ou la contre corniche de l'ouvrage) par une pièce d'ancrage représentée sur la figure 10 (ensemble constitué d'une contre platine en partie haute de 250  $\times$  200  $\times$  4, de douilles en acier galvanisé avant soudage sur tiges filetées et d'une platine en partie basse de 200  $\times$  80  $\times$  10) ;

La hauteur de la barrière est de 1 mètre au-dessus de son assise et son poids est d'environ 86 kg par mètre, hors pièce d'ancrage.

### 1.2. *Partie habillage entre deux supports*

Cet ensemble n'entre pas dans le champ de l'agrément et peut donc être dessiné en fonction des critères d'esthétique à condition de respecter les modalités de fixation, au droit du support, définies sur la figure 5 a) et que sa hauteur reste à peu près équivalente à celle de la barrière. En présence d'un trafic piéton, cet habillage devra permettre de respecter les prescriptions de l'article 5.1.2 de la norme P 98.405.

## 2. **Fonctionnement et performance de retenue**

Au cours d'un choc de poids lourd, les lisses liées aux supports transmettent aux vis de liaison du support dans l'ancrage un effort suffisant pour obtenir leur rupture qui désolidarise la barrière de son ancrage tout en limitant ainsi les efforts transmis à la structure.

Le fonctionnement correct de la barrière est obtenu par :

- la continuité de la résistance à la traction longitudinale des lisses, notamment des lisses supérieure et moyenne ;
- la présence du renfort dans les lisses ;
- une hauteur correcte des lisses ;
- un bon ancrage des supports ;
- des vis de liaison support/ancrage et un ancrage de liaison à la structure correctement dimensionnés.

La barrière de sécurité en acier B HAB a été soumise aux essais de choc réalisés dans les conditions définies ci-après :

- véhicule d'une masse de 16 tonnes lancé à 80 km/h sous un angle d'impact de 20° ;
- petit VL d'une masse de 900 kg lancé à 100 km/h sous un angle d'impact de 20°.

Ces conditions d'essais correspondent au niveau H3 de la norme européenne NF EN 1317-2.

## 3. **Conditions d'implantation et de montage**

### 3.1. *Ancrage dans la structure*

La reprise des efforts dans la structure au droit des supports joue un rôle primordial pour éviter une détérioration du béton lors d'un choc. Cette reprise des efforts est assurée par un ferrailage adéquat de la zone d'ancrage et un renforcement de la structure au-delà de cette zone. La figure 10 donne un exemple de ferrailage qu'il est conseillé de reprendre.

Les essais statiques sur le support conduisent à conseiller, pour le calcul de la structure, les efforts suivants, à prendre en compte à l'ELS (Etat Limite de Service), considérés comme appliqués à l'encastrement de chaque support :

- un moment d'axe longitudinal de 110 kNm ;
- une force transversale de 120 kN.

On attachera une importance particulière à la parfaite assise du support sur le béton. En cas de vide, un calage par un mortier inscrit à la marque NF pour cette fonction est à prévoir.

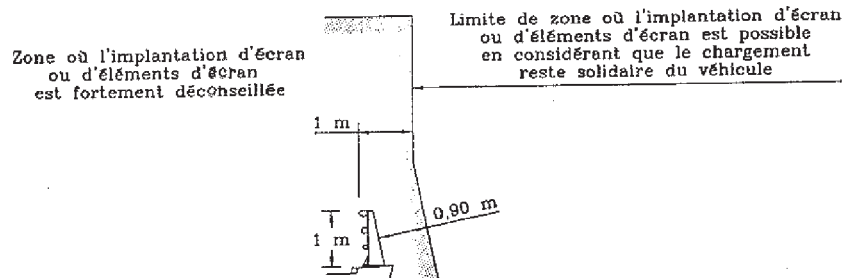
### 3.2. *Longueur de file*

Quand elle n'est pas reliée à une autre barrière de niveau 2 b, la pleine efficacité de la barrière B HAB n'est atteinte qu'à une distance d'environ vingt mètres de son extrémité. On ne pourra réduire cette distance qu'en assurant un ancrage correct et efficace des lisses.

### 3.3. Zone de protection conseillée en arrière de la barrière

En niveau H3, cette zone est présentée sur le dessin ci-dessous.

Il est rappelé que cette zone n'est donnée qu'à titre d'information et qu'il appartient au maître d'œuvre d'apprécier le risque encouru.



### 3.4. Montage en section courante

La barrière B HAB est solidarisée avec l'ouvrage à l'aide d'une pièce d'ancrage telle que définie sur la figure 10 (ensemble identique à l'un des modèles de fixation de glissières sur ouvrages d'art sauf pour l'épaisseur de la platine inférieure qui passe à 10 mm au lieu de 5 mm).

La fixation des lisses sur les supports et leurs assemblages par manchonnage sont représentés respectivement sur les figures 11 à 13 et 7 à 8. Il ne doit être prévu qu'un seul raccordement des lisses supérieures et moyennes entre deux supports successifs, à l'exception, au droit d'un joint de dilatation, du cas d'emploi du dispositif « transmetteur d'effort » (cf. partie II de l'annexe technique à la circulaire BN4-16).

Les vis d'ancrage des lisses sur les supports sont serrées à un couple d'environ 50 Nm.

Sauf prescriptions contraires, les supports doivent être verticaux avec une tolérance de faux aplomb égale à 0,5 cm sur la hauteur. La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est égale à 1 cm par rapport à la ligne idéale sur toute la longueur de l'ouvrage intéressé. En cas de courbe de rayon inférieur à 100 m, les lisses sont cintrées pour permettre le respect des tolérances de pose, ce qui peut entraîner une certaine déformation des parties internes des profilés.

Les vis d'ancrage des supports sont serrées sur les pièces d'ancrage à un couple de 150 Nm sans dépasser 160 Nm, ni être inférieur à 100 Nm au bout de trois jours.

L'étanchéité doit être assurée au droit des vis d'ancrage par un moyen approprié.

Important : le mode de fixation des lisses sur le support fait intervenir le frottement de pièces métalliques. La valeur du coefficient de frottement entre donc en ligne de compte. Les essais ont été faits avec des pièces en acier galvanisé donc avec le coefficient de frottement galvanisation/galvanisation. La mise en peinture de la zone d'appui des lisses sur les supports aurait pour conséquence la diminution du niveau de sécurité de la barrière.

### 3.5. Extrémité

L'extrémité de la B HAB est :

- soit raccordée à un autre dispositif de retenue. Les dispositions types sont décrites dans les paragraphes 3.6 à 3.8 ;
- soit ancrée dans un dispositif approprié ; cette disposition entraîne un risque de heurt de la zone d'ancrage en cas de choc juste en amont. Ce n'est donc pas une disposition conseillée.
- soit non raccordée. Dans ce cas, la barrière n'est efficace qu'à une certaine distance de son extrémité (cf. § 3.2). L'extrémité de la barrière, qui est traitée de façon similaire à la figure 47 de la norme XP P 98.421, est alors considérée comme un obstacle ponctuel et doit faire l'objet des règles d'isolement habituelles.

### 3.6. Raccordement barrière B HAB/barrière BHO

Le principe du raccordement de la barrière B HAB avec la barrière BHO est décrit sur la figure 14. Toutes les dispositions non mentionnées sur les schémas doivent être conformes au raccordement BN4/BHO décrit dans la norme NF P 98-420 à l'exception de la pièce décrite sur la figure 26 (de la norme précitée) qui sera remplacée par une pièce spéciale de raccordement de la lisse 160 avec la lisse BHO (cf. fig. 14).

### 3.7. Raccordement barrière B HAB/glissière métallique de profil A ou B

Le principe du raccordement de la barrière B HAB avec une glissière métallique est décrit sur la figure 15. Ce raccordement doit être mis en place chaque fois que la barrière B HAB est prolongée par une glissière métallique simple de profil A ou B (cf. NF P 98-410). En extrémité de barrière, la lisse supérieure est ramenée dans une configuration de type lisse 100 x 100 x 4 (fig. 15 c) et le raccordement est fait conformément à la norme XP P 98-421.

### 3.8. Raccordement barrière B HAB/séparateur en béton

Le principe du raccordement de la barrière B HAB avec le séparateur en béton est décrit sur la figure 16. Après avoir ramené la lisse supérieure en configuration de lisse 100 x 100 x 4 (fig. 15 c), le raccordement est identique à celui défini dans la norme XP P 98-421.

Les lisses moyenne et inférieure sont fixées au séparateur en béton par une pièce spéciale (cf. fig. 16).

### 3.9. Passage des joints de chaussée

Pour permettre la libre dilatation du tablier, les lisses implantées au droit du joint de dilatation du tablier sont équipées de dispositifs appropriés.

a) Pour un souffle inférieur ou égal à 100 mm, le manchon de dilatation pour la lisse supérieure est défini sur la figure 15 d. Le manchon pour les lisses moyenne et inférieure est conforme à la fig. 24 de la norme XP P 98-421.

b) Pour un souffle supérieur à 100 mm, la liaison sera assurée, à l'exclusion de tous manchons avec trous ovalisés, par le dispositif décrit dans la partie II de l'annexe technique à la circulaire d'agrément n° 95-68 du 28 juillet 1995 (« transmetteur d'effort » breveté par la société Freyssinet international et Cie (brevet n° 2 702 500 publié le 2 juin 1995)).

## 4. Éléments constitutifs de la barrière B HAB

### 4.1. Métal de base

A l'exception de la boulonnerie, et sauf spécification contraire, le métal de base est un acier qui doit être apte à la galvanisation au trempé (classes I ou II de la norme NF A35-503).

Les caractéristiques mécaniques sont au moins égales à celles des aciers suivants :

- S 235JR (anciennement Fe 360 B) de la norme NF EN 10025 pour les étriers standard et la pièce d'ancrage dans le béton ;
- S 355.J0 (anciennement Fe 510 C) de la norme NF EN 10025 pour les éléments constitutifs de la barrière (support, manchons de raccordement, renforts étriers... ;
- E 420D conforme à la norme NF A36231 (dénomination SOLDU420 ou équivalente) pour les lisses. Un marquage spécifique est alors prévu sur les lisses pour les distinguer des lisses en acier S235.

*Nota.* – La lisse supérieure peut aussi être en acier S 355.J0.

### 4.2. Modes de soudage

Les soudures sont réalisées par fusion à l'arc électrique avec électrodes enrobées ou par procédé semi-automatique ou automatique de fusion de fil sous atmosphère neutre. Les soudures sont réalisées conformément aux normes NF P 22-470, P 22-471 et NF P 22-472. Les soudeurs devront avoir une qualification prévue dans la norme NF EN 287-1. Ces cordons font l'objet d'essais, au moins de ressuage ou de magnétoscopie (avant galvanisation) par lot.

### 4.3. Boulonnerie

Les boulons au droit des manchons sont conformes aux prescriptions de la norme E 27-351 et du fascicule de documentation E 27-350. Les vis et les écrous doivent appartenir au moins aux classes de qualité respectives 6.8 (définie par la norme NF EN 20898-1) et 6 (définie par la norme NF EN 20898-2). Les rondelles M16 de grade C doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF E 25-513. Les douilles d'ancrage sont réalisées en acier apte au décolletage, conforme à la norme NF A35.561.

### 4.4. Protection contre la corrosion

Les pièces constitutives, y compris la boulonnerie, doivent être protégées contre la corrosion par galvanisation au trempé conformément à la norme NF A91-121. La platine (250 x 250 x 14) et les douilles sont galvanisées. Les autres parties de la pièce d'ancrage peuvent ne pas être galvanisées.

### 5. Sécurité en présence de circulation piétonne

Sous réserve de la mise en place d'un complément permettant de respecter les prescriptions de l'article 5.1.2 de la norme P 98-405, cette barrière permet d'assurer la sécurité des usagers piétons.

### 6. Propriétés industrielle et commerciale

Le procédé de liaison des lisses au droit des joints de chaussée par le transmetteur d'effort est breveté par la société Freyssinet international et Cie (*cf.* § 3.9 *b*), et le procédé de renforcement local des lisses par remplissage est breveté par la société Bétorec (brevet n° 2 727 996 publié le 7 mars 1997).

### 7. Dessins et géométrie des pièces

Toutes les dimensions des pièces définies dans les dessins suivants, y compris les tolérances éventuelles, sont exprimées en mm lorsque l'unité n'est pas précisée. Ces dimensions sont celles des produits non galvanisés.

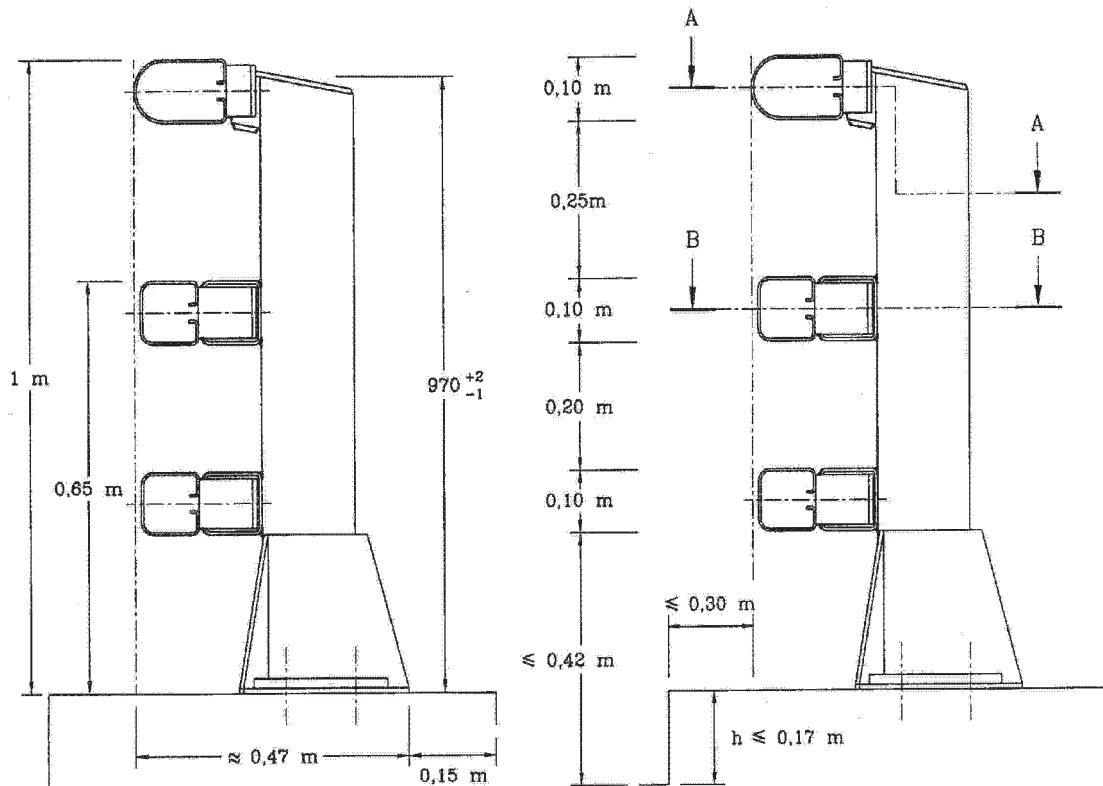
#### Nomenclature des dessins

		TOLÉRANCES GÉNÉRALES
Coupe courante	Fig. 1	
Élévation en partie courante	Fig. 2	
Lisses	Fig. 3	Cf. XP P 98.421 fig 22a
Etrier	Fig. 4	
Renfort local mécanique des lisses	Fig. 5	
Renfort local des lisses par remplissage	Fig. 6	
Pièces de liaison entre les lisses	Fig. 7	Cf. XP P 98.421 fig 23
Manchons de raccordement	Fig. 8	Cf. XP P 98.421 fig 23
Support	Fig. 9	± 2
Pièce d'ancrage et ferrailage type	Fig. 10	Figure 10 a: ± 1
Fixation lisse 160/support	Fig. 11	
Fixation lisse 100 x 100/support	Fig. 12	
Fixation lisse 100 arrondie/support	Fig. 13	
Raccordement B HAB/BHO	Fig. 14	
Raccordement B HAB/glissière	Fig. 15	
Raccordement B HAB/GBA	Fig. 16	

La tolérance sur les tubes et les épaisseurs des tôles est celle des normes correspondantes en vigueur.

## BARRIERE MODELE A HABILLAGE

Fig. 1 COUPE COURANTE



Echelle : 1/10

Section AA : Fig. 5a  
Section BB : Fig. 5b

Nota: La lisse inférieure ne comporte pas de renforcement par remplissage ou par étrier renforcé.  
L'étrier est conforme à la norme XP P 98.421 (Fig. 25a)

MINISTÈRE DU LOGEMENT

Fig. 2 ELEVATION

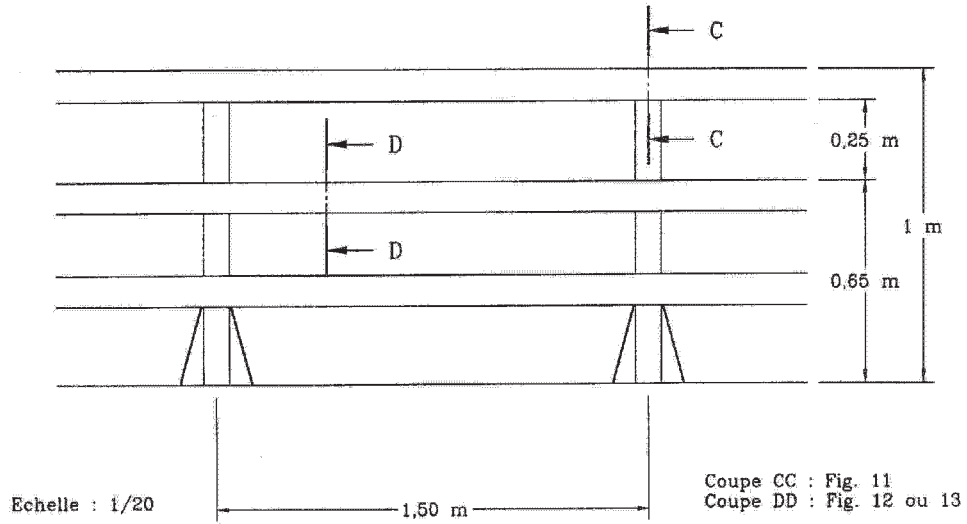


Fig. 3 LISSES

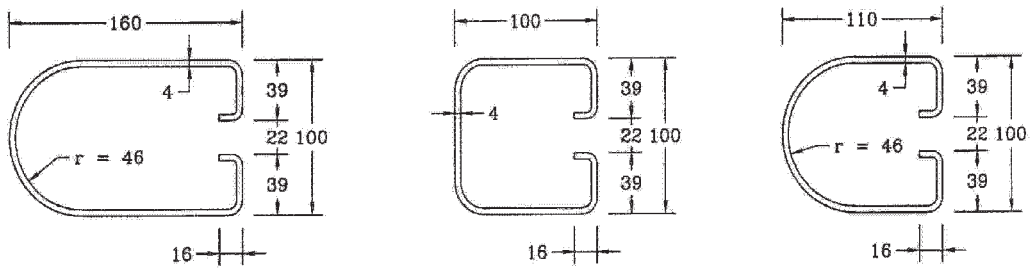
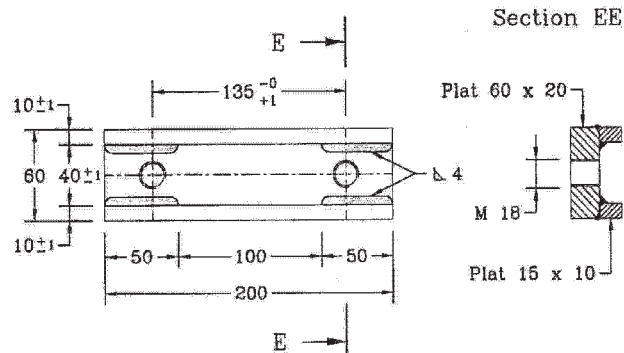


Fig. 4 ETRIER

Cet étrier règne au droit de chaque fixation de la lisse inférieure sur le support et dans les lisses supérieure et moyenne dans le cas d'un renforcement ponctuel par remplissage.

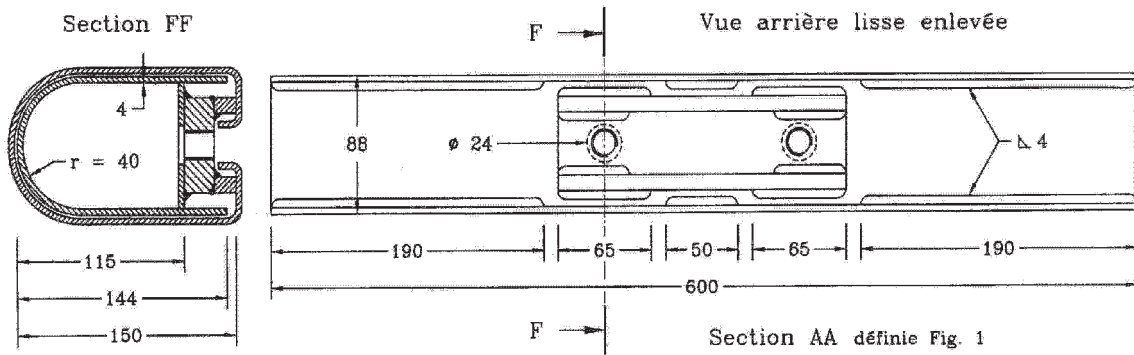


Echelle : 1/4  
Cotes en mm

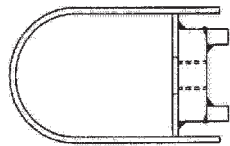


Fig. 5 RENFORT LOCAL DES LISSES PAR RENFORT ETRIER

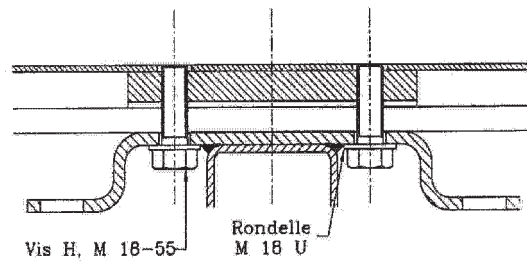
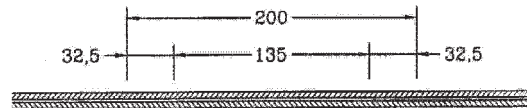
Ces renforts étriers règnent au droit de chaque fixation des lisses supérieure et moyenne sur le support



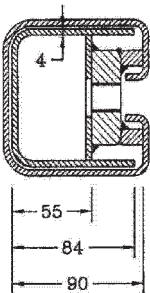
a) POUR LISSE 160 x 100



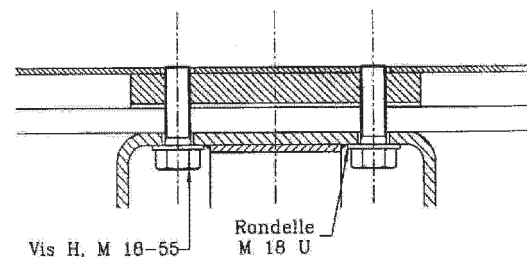
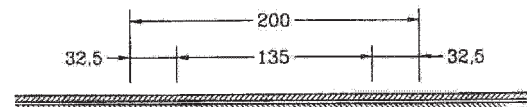
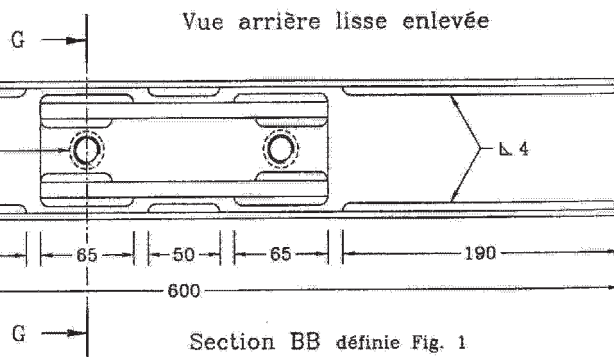
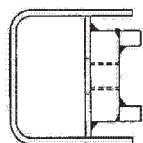
Echelle : 1/4 Cotes en mm.



Section GG



b) POUR LISSE MOYENNE 100 x 100



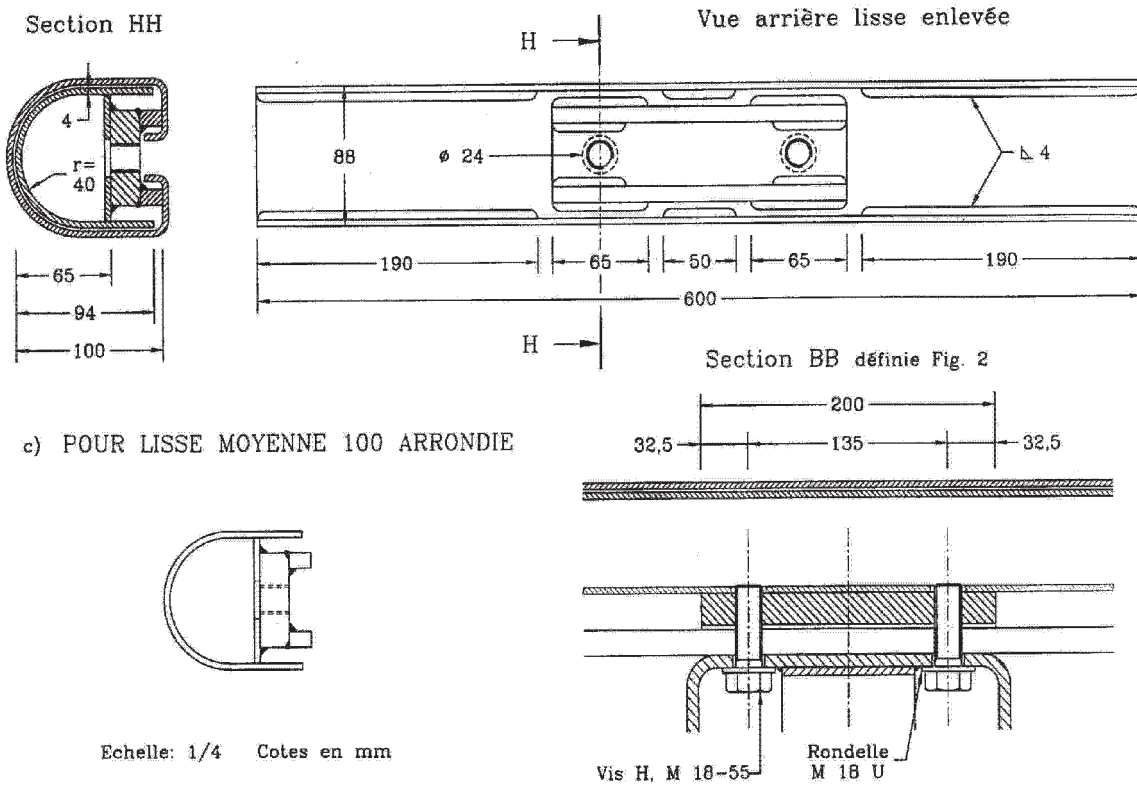


Fig. 6 RENFORCEMENT LOCAL DES LISSES PAR REMPLISSAGE

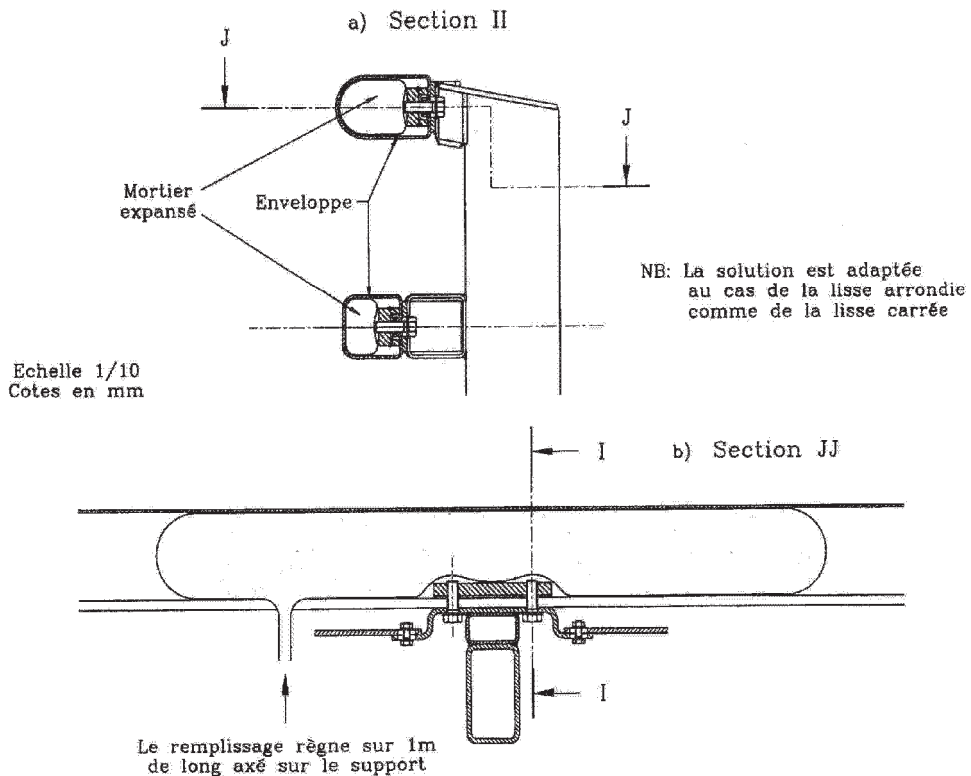
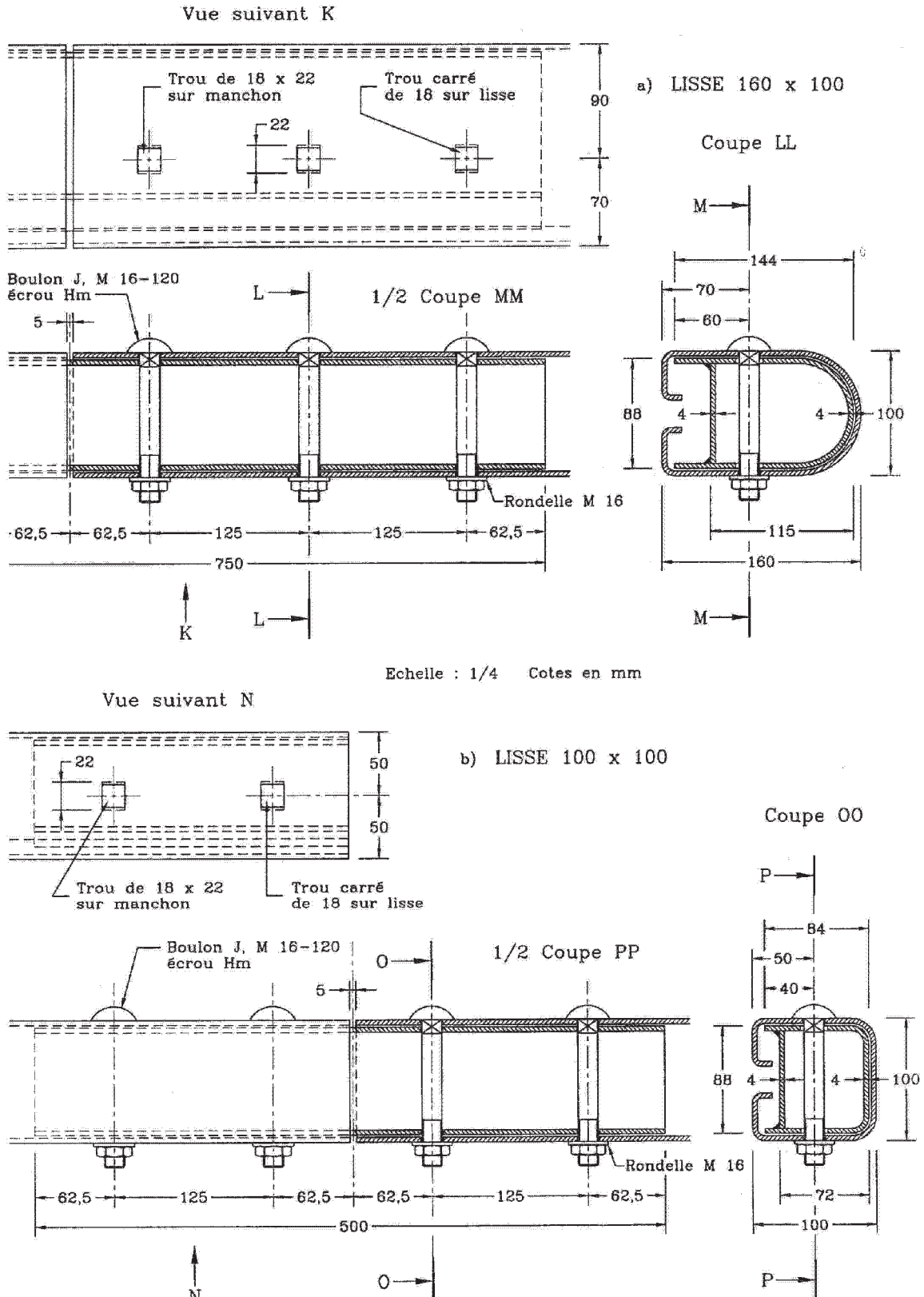
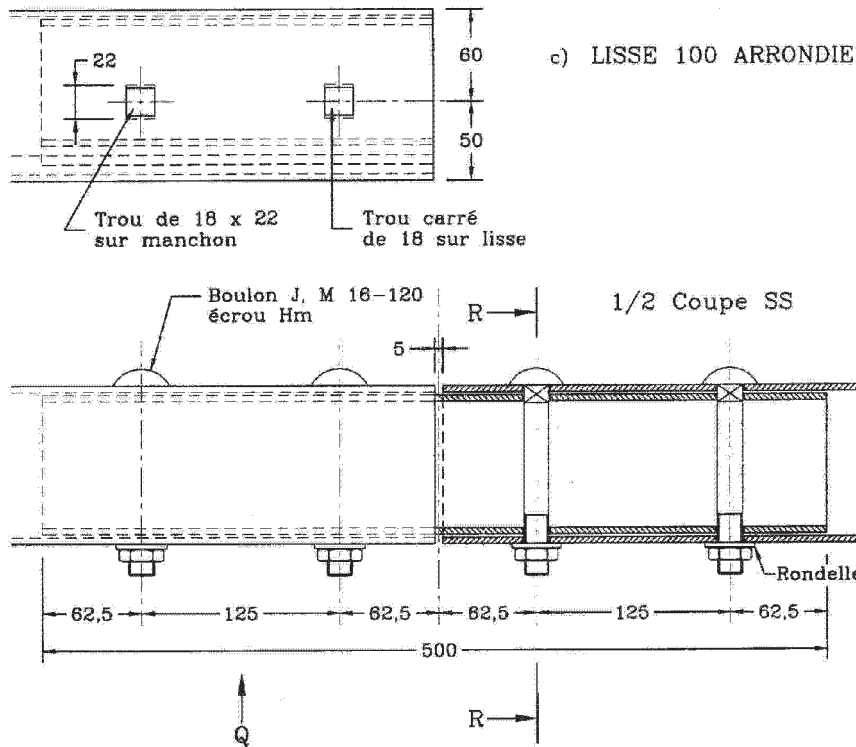


Fig. 7 LIAISON ENTRE LES LISSES

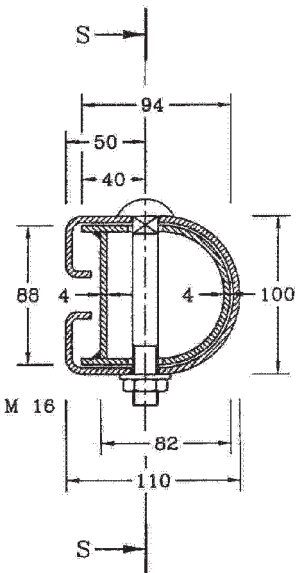


Vue suivant Q



c) LISSE 100 ARRONDIE

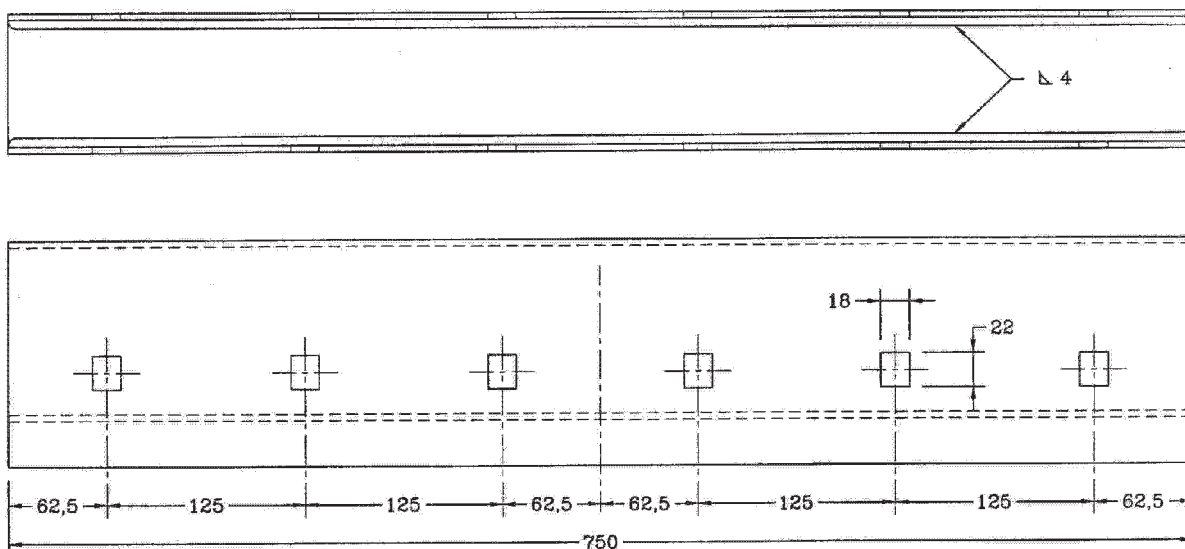
Coupe RR



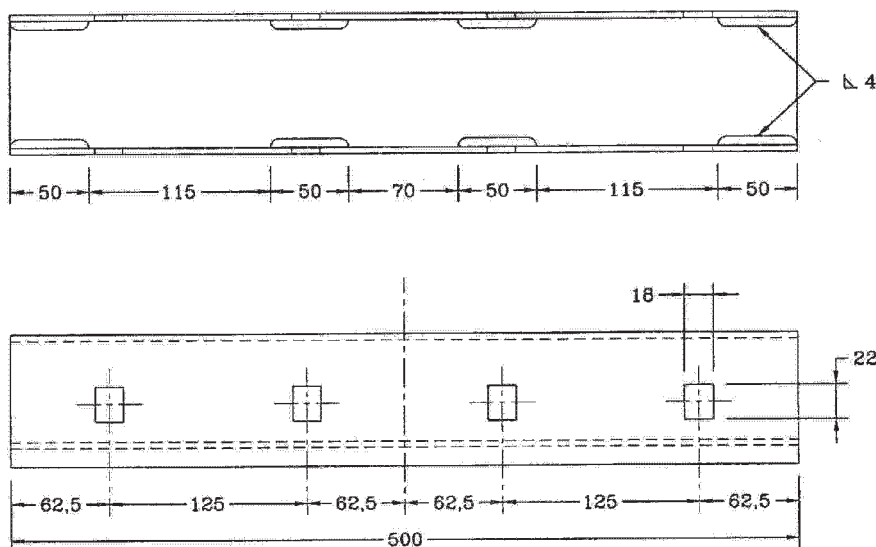
Echelle : 1/4 Cotes en mm

Fig. 8 MANCHONS DE RACCORDEMENT

a) POUR LISSE 160 x 100



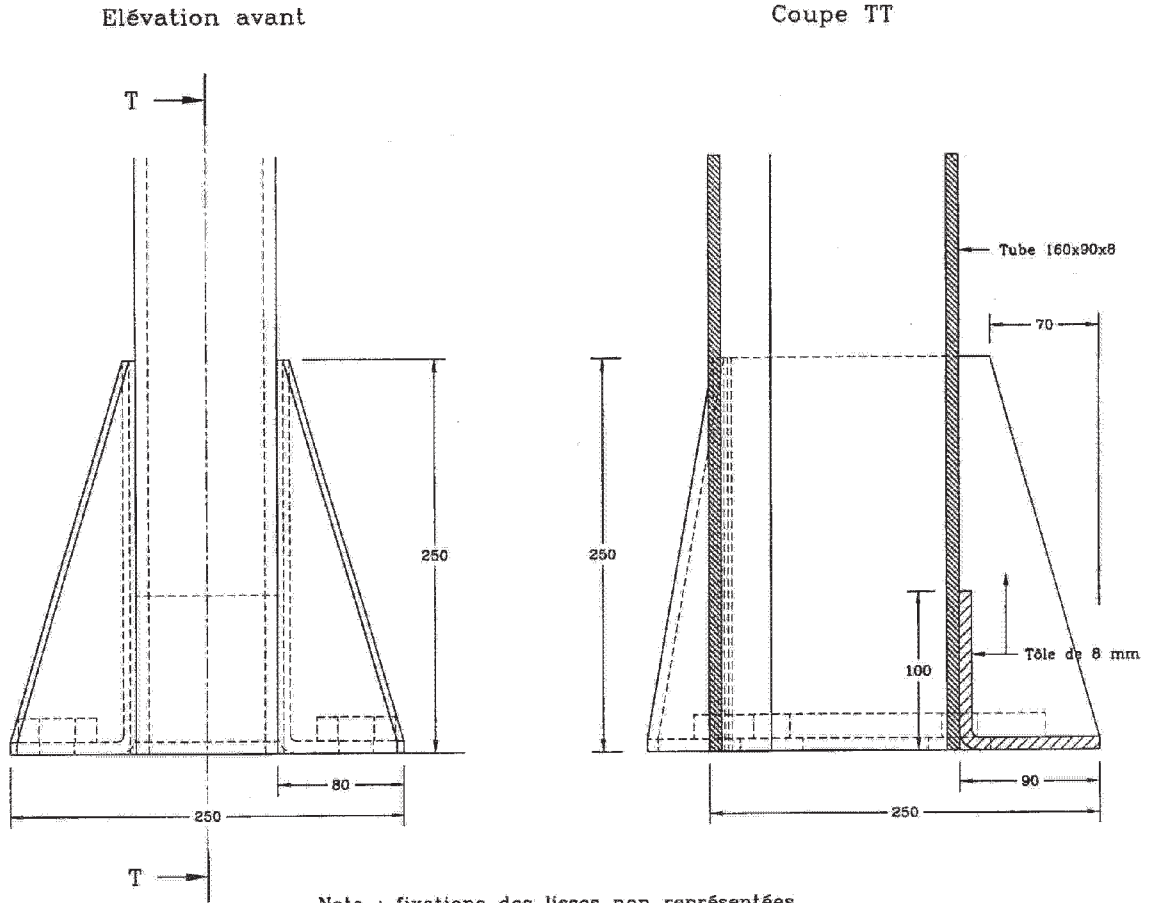
b) POUR LISSE 100 x 100



Le dessin représente un manchon de lisse 100 x 100.  
Les soudures et les cotes indiquées restent identiques  
pour le manchon de lisse 100 arrondie

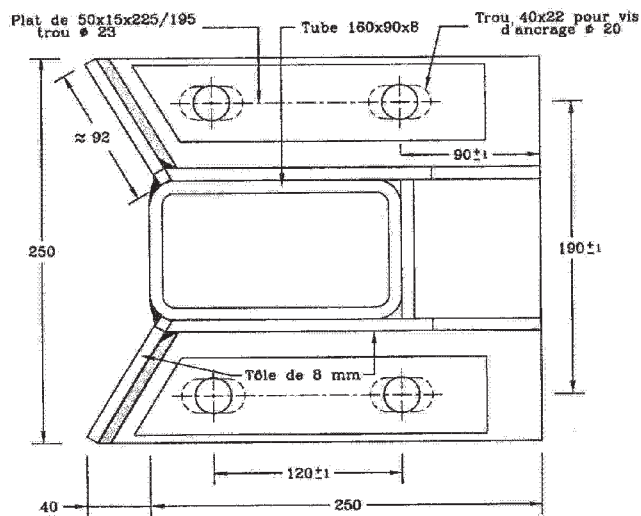
Echelle : 1/4 Cotes en mm.

Fig. 9 SUPPORT



Nota : fixations des lisses non représentées

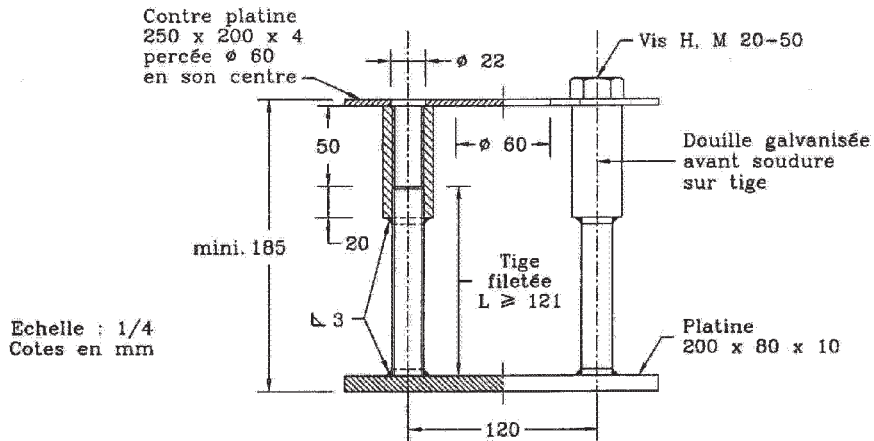
Vue en plan



Echelle : 1/4  
Cotes en mm

Fig. 10 ANCRAGE

a) PIÈCE D'ANCRAGE



b) EXEMPLE DE FERRAILLAGE

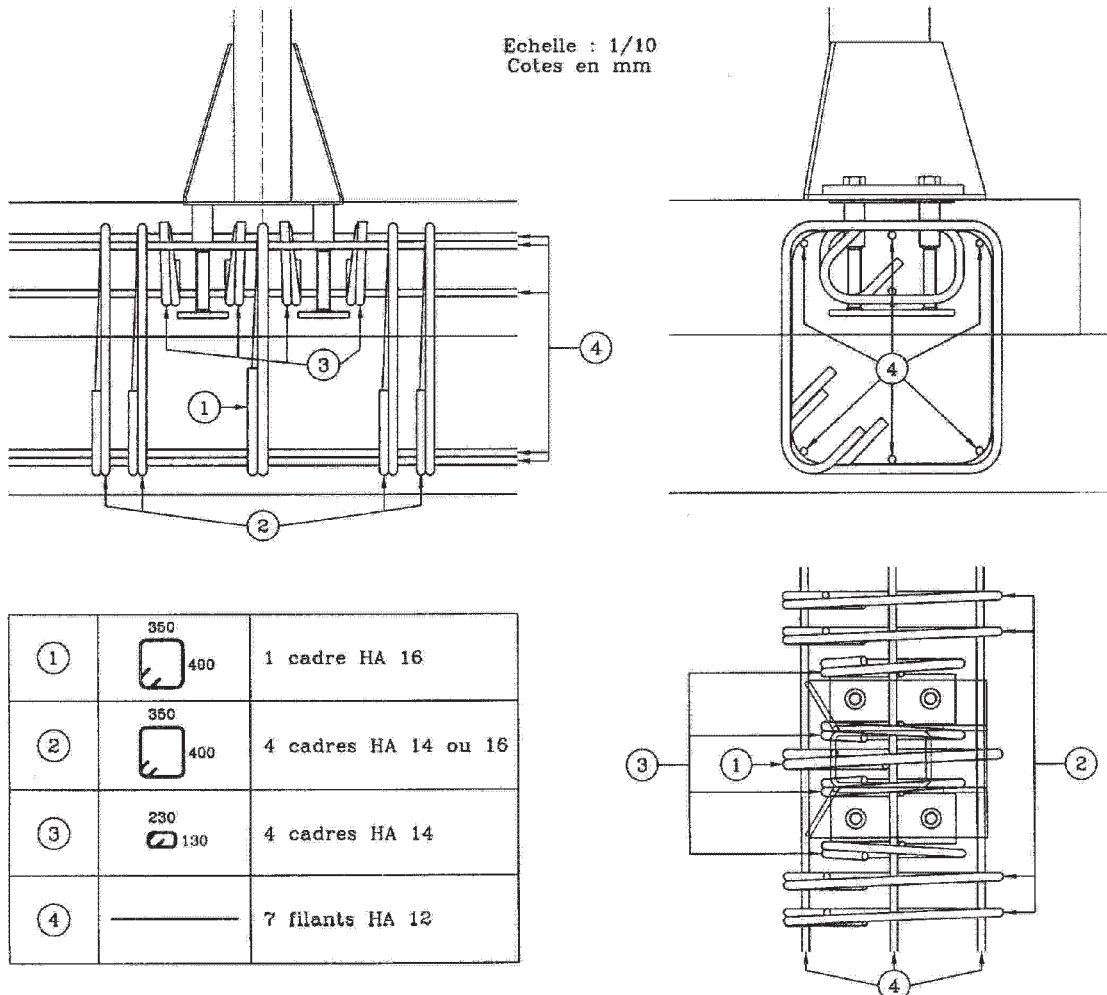
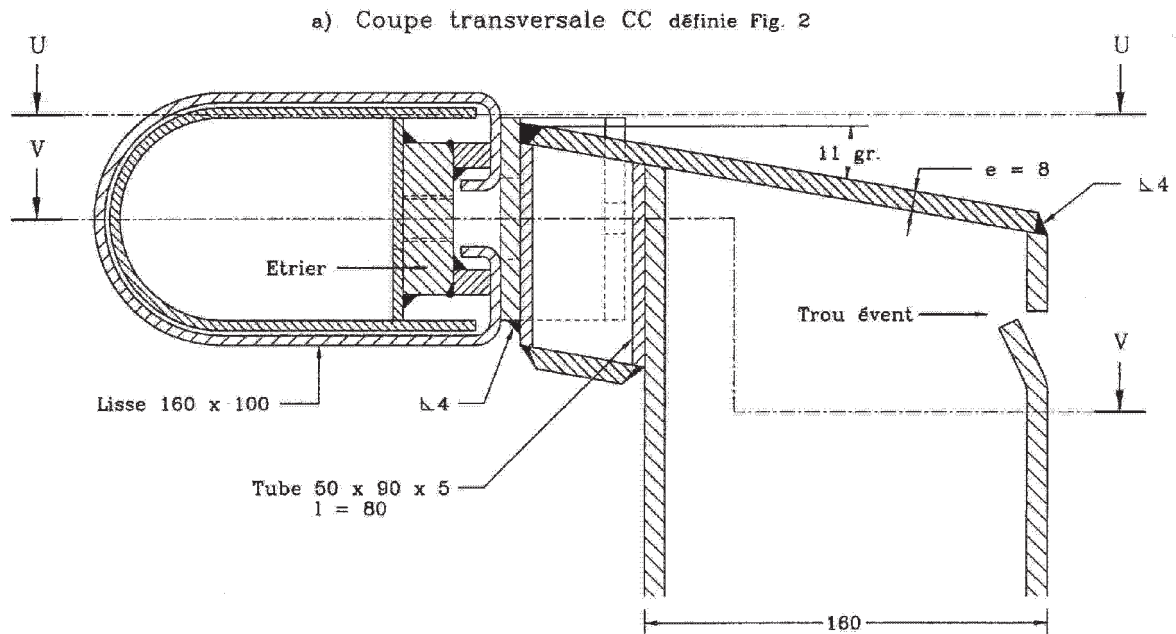


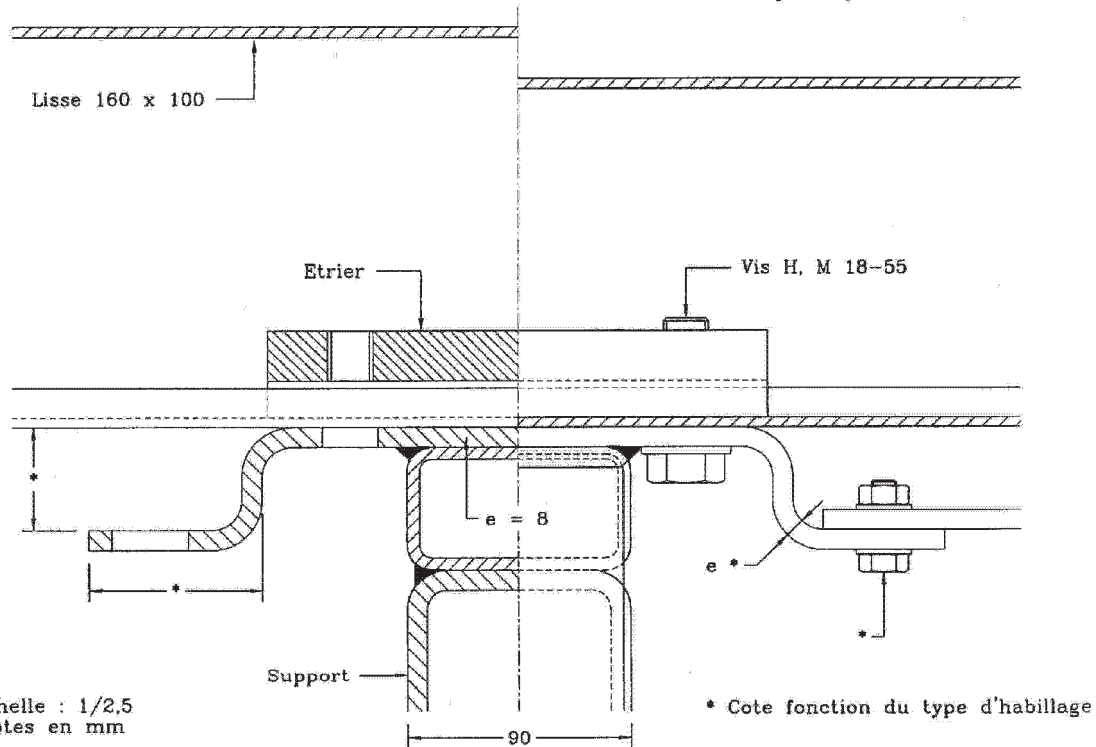
Fig. 11 FIXATION LISSE 160 x 100/SUPPORT



b) 1/2 Coupe VV

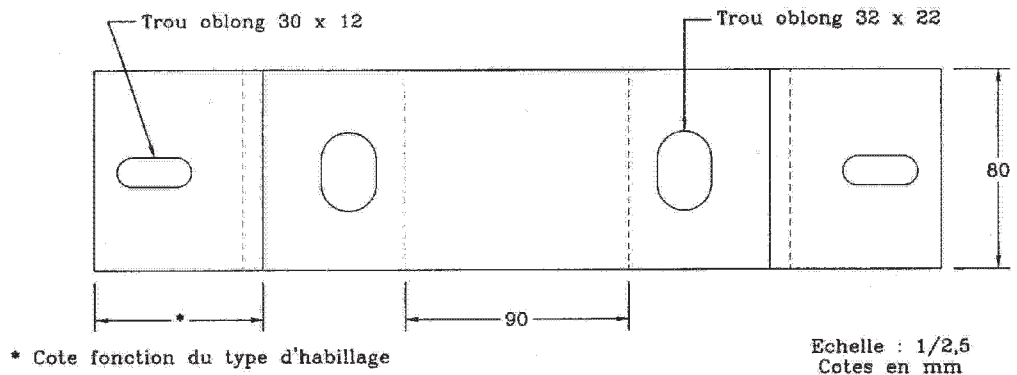
c) 1/2 Coupe UU

Pour la clarté du dessin, le manchon de renforcement n'est pas représenté



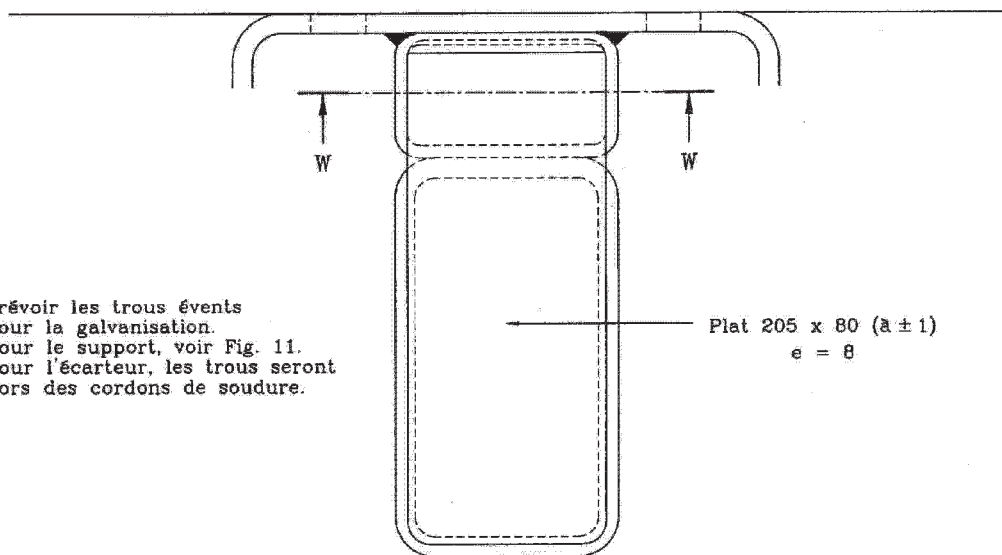


d) Vue face avant lisse supérieure enlevée



e) Vue en plan

NB : prévoir les trous évents pour la galvanisation.  
Pour le support, voir Fig. 11.  
Pour l'écarteur, les trous seront hors des cordons de soudure.



f) Section WW

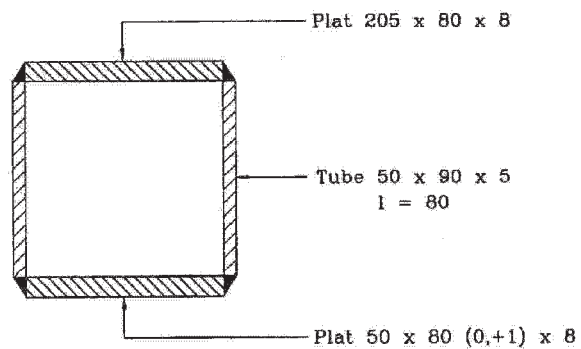
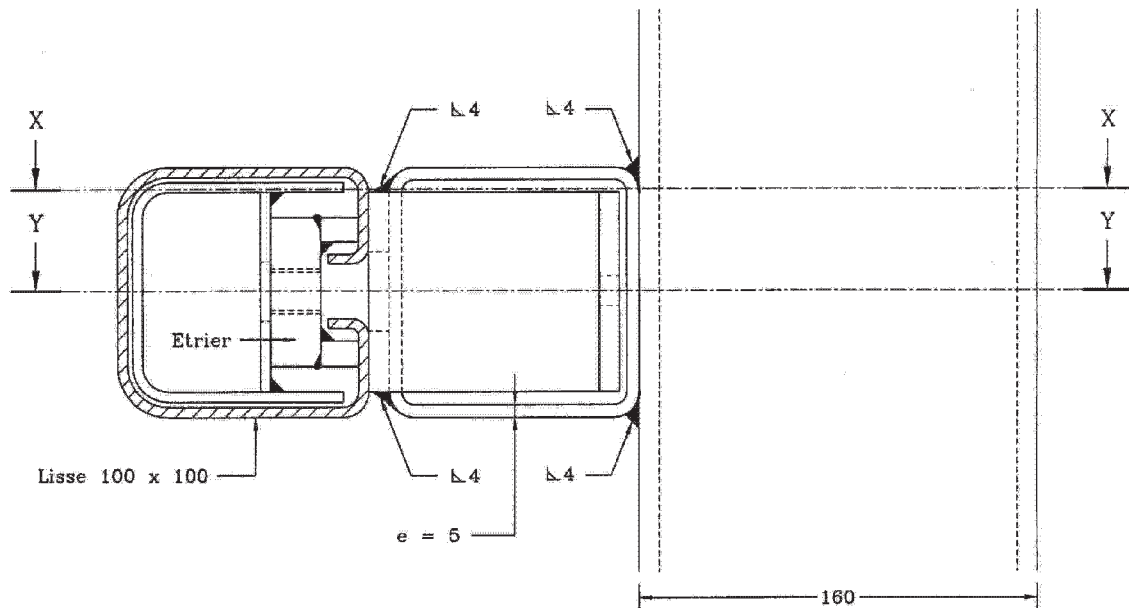


Fig. 12 FIXATION LISSE 100 x 100/SUPPORT

Dessin fait dans le cas de la lisse moyenne avec renfort étrier  
Rappel : la lisse inférieure ne comporte qu'un étrier conforme à la Fig. 4

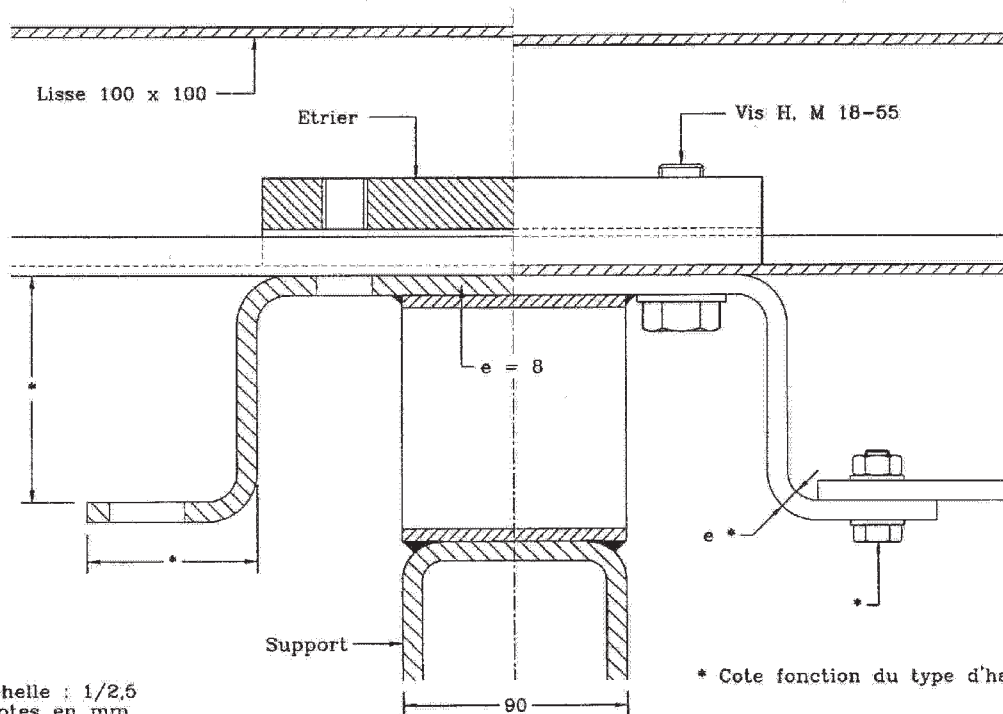
a) Coupe transversale DD définie Fig. 2



b) 1/2 Coupe YY

c) 1/2 Coupe XX

Pour la clarté du dessin, le manchon de renforcement n'est pas représenté

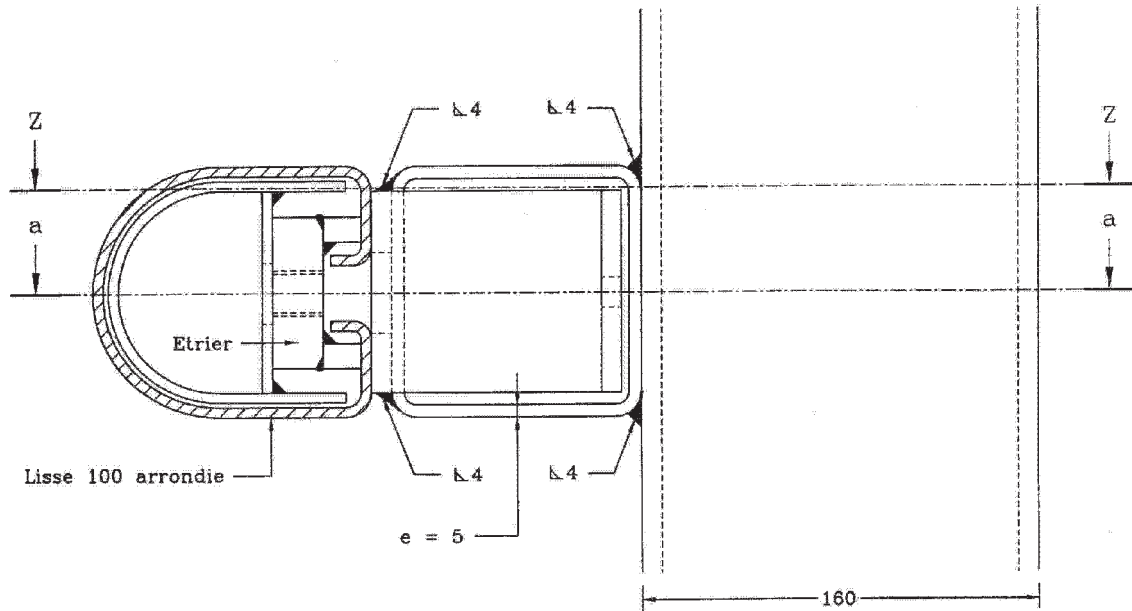


Echelle : 1/2,5  
Cotes en mm

Fig. 13 FIXATION LISSE 100 ARRONDIE/SUPPORT

Dessin fait dans le cas de la lisse moyenne avec un renfort étrier.  
Rappel : la lisse inférieure comporte un étrier conforme à la Fig. 4

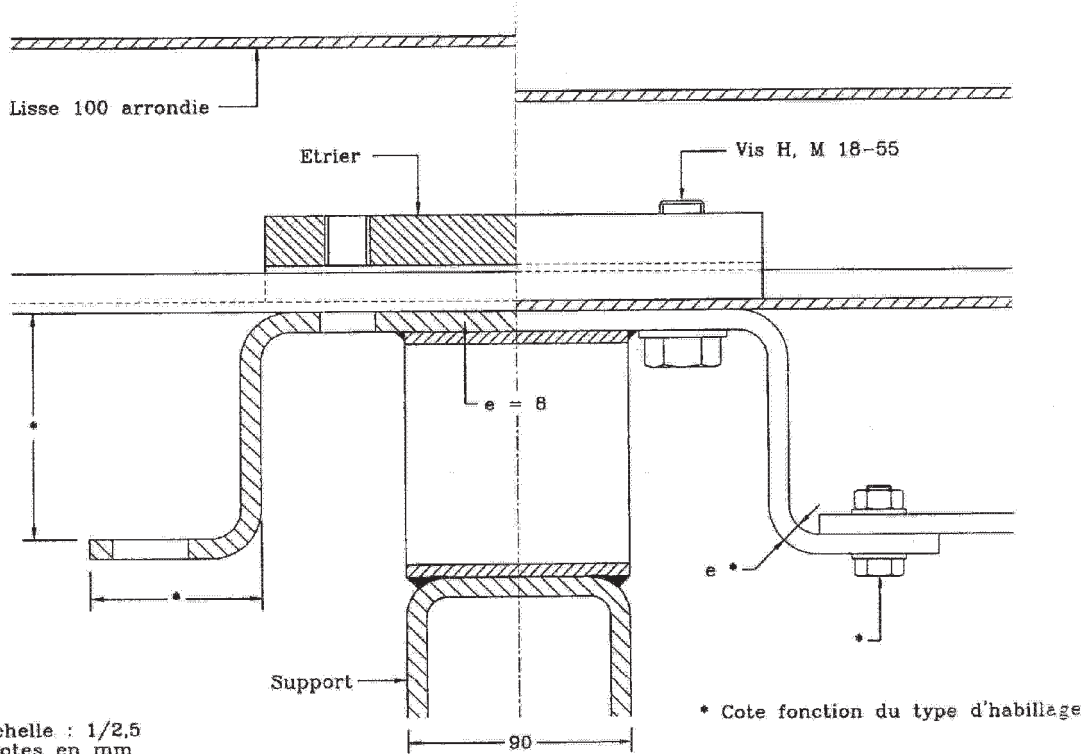
a) Coupe transversale DD définie Fig. 2



b) 1/2 Coupe aa

c) 1/2 Coupe ZZ

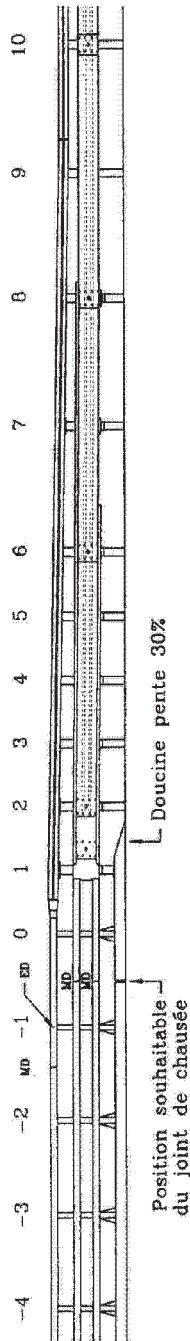
Pour la clarté du dessin, le manchon de renforcement n'est pas représenté



Echelle : 1/2,5  
Cotes en mm

Fig. 14 LIAISON BHAB/BHO

a) Elévation



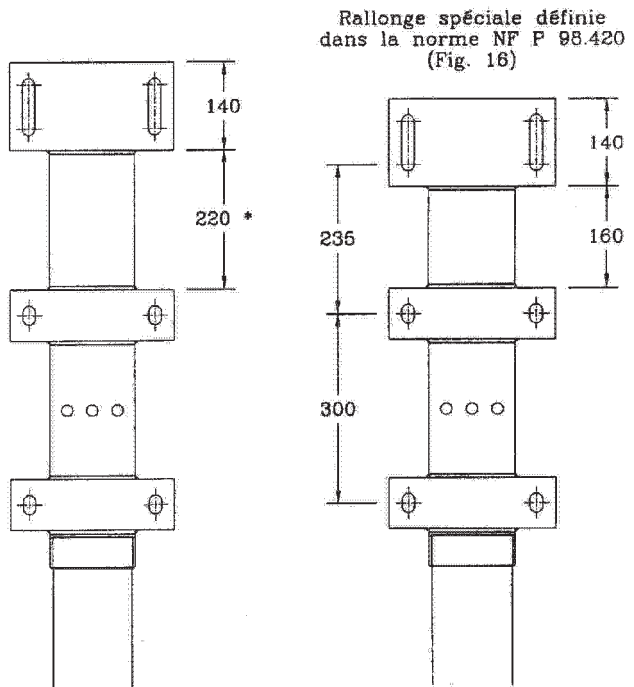
Echelle : 1/100

MD : Manchon de dilatation Fig. 14-d pour lisse 160 x 100  
et norme XP P 98.421 Fig. 24 pour lisse 100 x 100

ED : Etrier de dilatation norme XP P 98.421 Fig. 25

b) RALLONGES SPECIALES DE SUPPORT

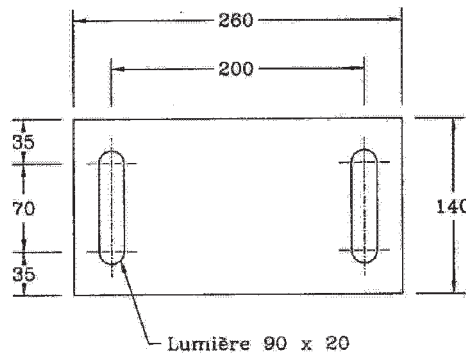
\* Pour des trottoirs de hauteur > à 17 cm,  
prévoir des rallonges avec une cote supérieure à 220.



Echelle : 1/10  
Cotes en mm

Détail de la plaque supérieure

(Cette plaque est identique pour toutes les rallonges spéciales.  
Les cotes sont modifiées par rapport à la norme).

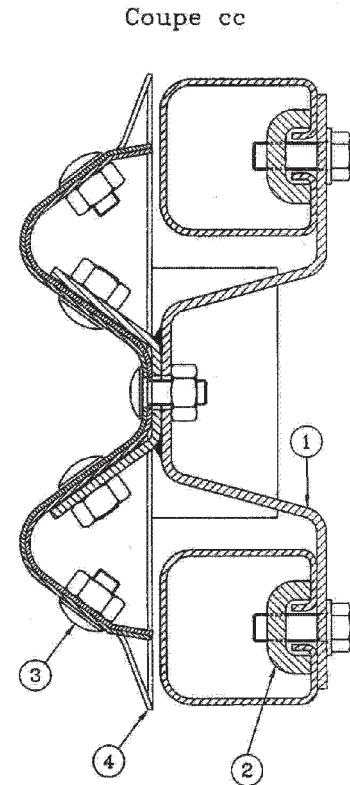
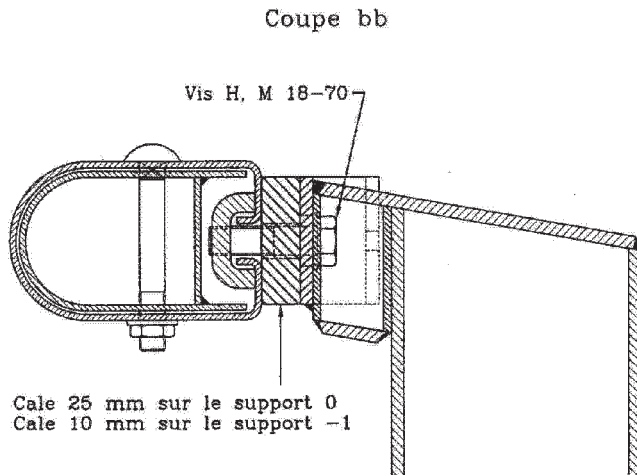


Echelle : 1/5  
Cotes en mm

Toutes les dispositions non précisées seront conformes au raccordement BN4/BHO (NF P 98.420)

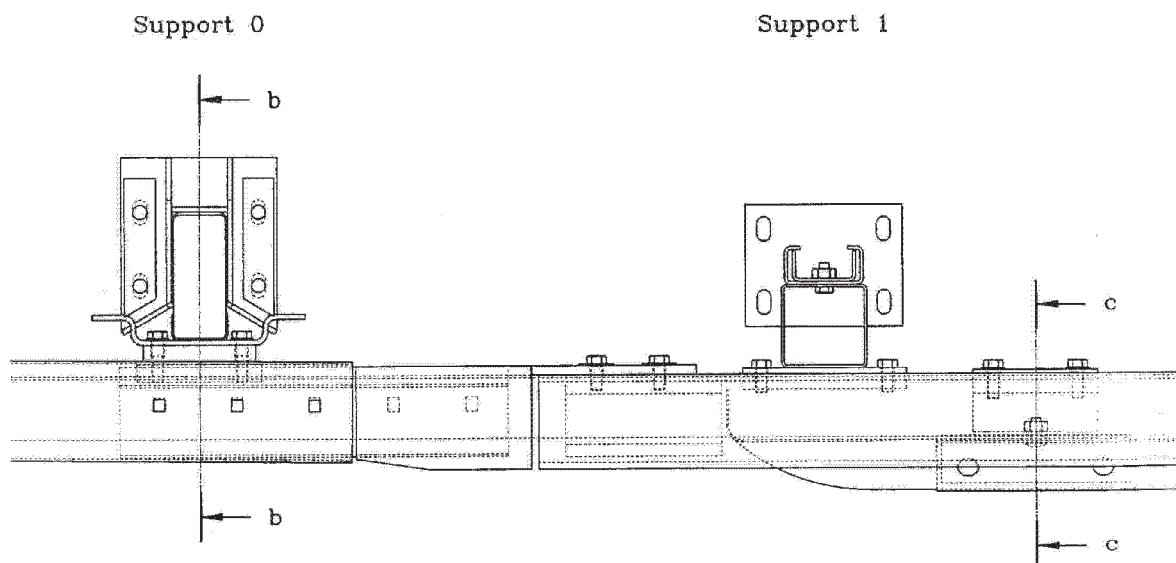
c) DETAIL DES FIXATIONS

Echelle : 1/4



- ① - Pièce définie Fig. 29 de la norme XP P 98.421
- ② - Pièce définie Fig. 22-a de la norme XP P 98.421
- ③ - Éléments de glissement définis dans la norme NF P 98.411  
- Fixations définies dans la norme NF P 98.412
- ④ - La queue de carpe sera similaire à celle utilisée dans la liaison BN4/BH0

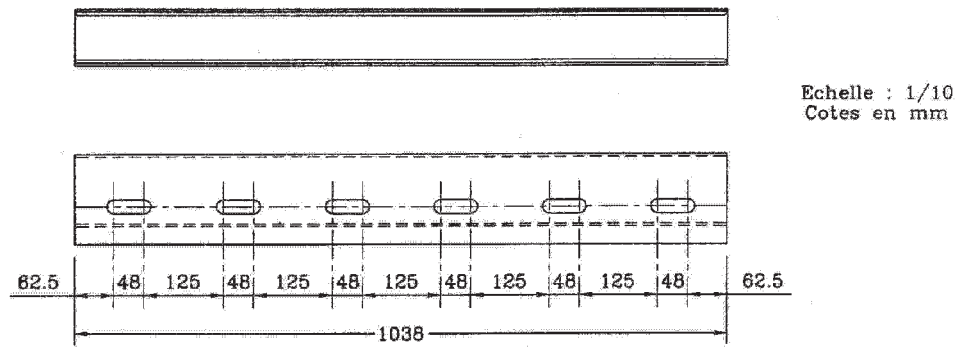
Vue de dessus du support 0 au support 1



Echelle : 1/10

MINISTÈRE DU LOGEMENT

d) MANCHON DE DILATATION POUR LISSE 160 x 100 x 4



Dessin pour souffle inférieur ou égal à 100 mm. Au delà, disposition identique à la BN4-16 t  
(Circulaire d'agrément n° 95-68 du 28/07/95)

e) MANCHON DE RACCORDEMENT  
ENTRE LISSE 160 x 100 x 4 ET LISSE DE BHO

Echelle : 1/5  
Cotes en mm

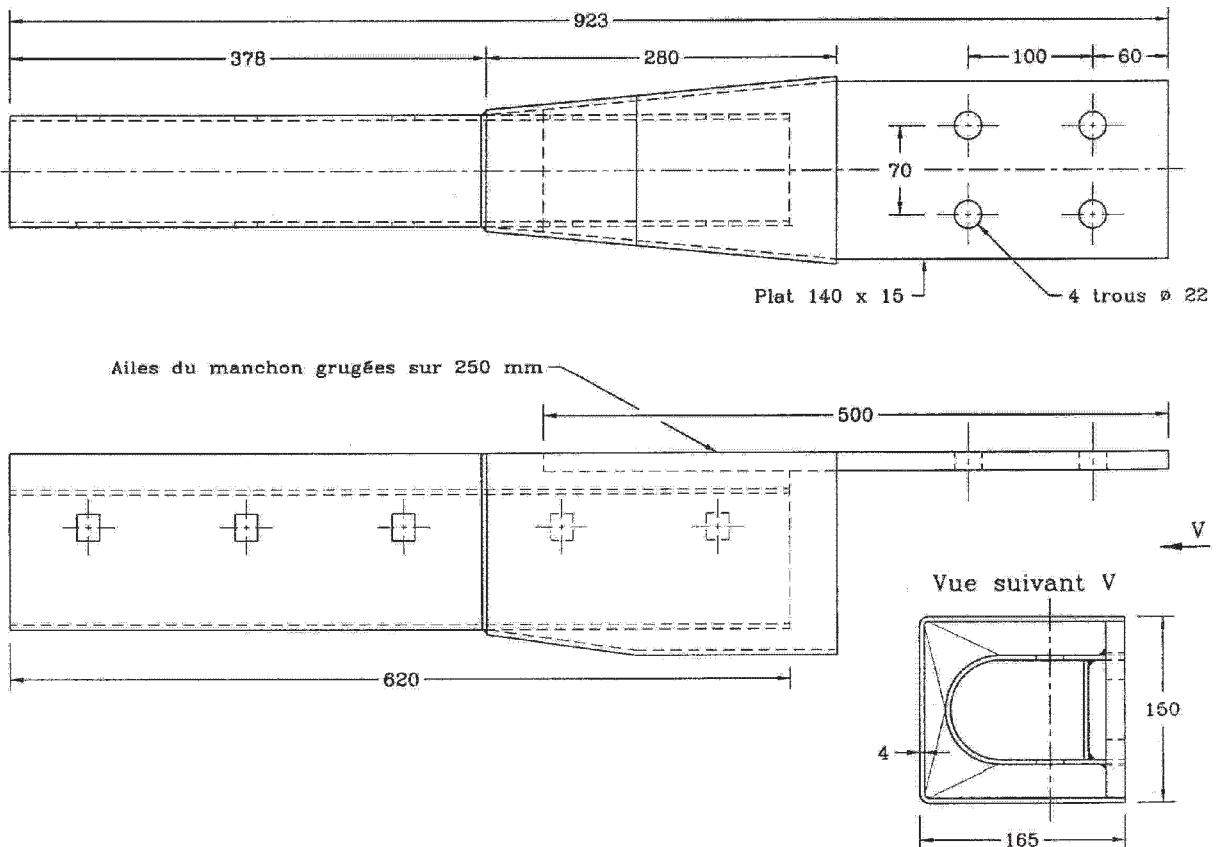
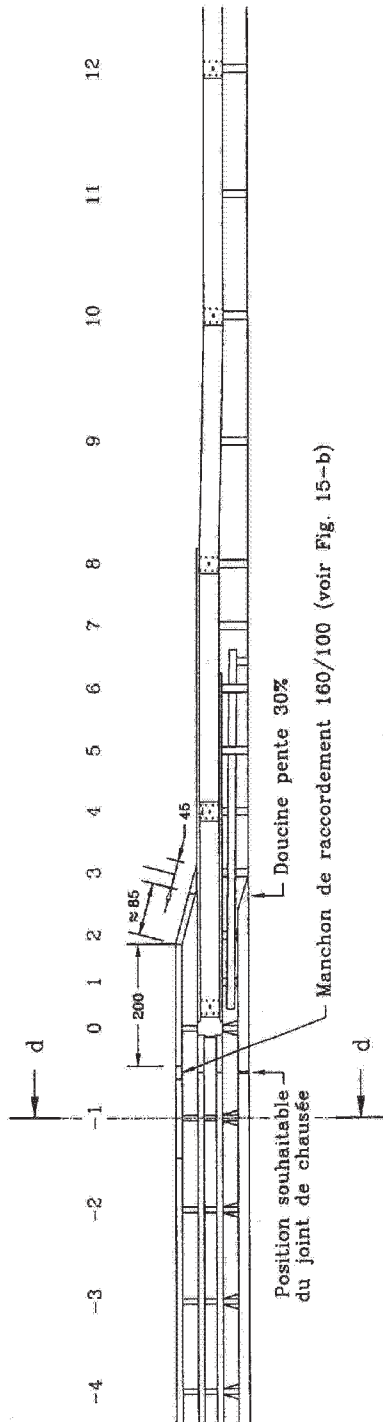
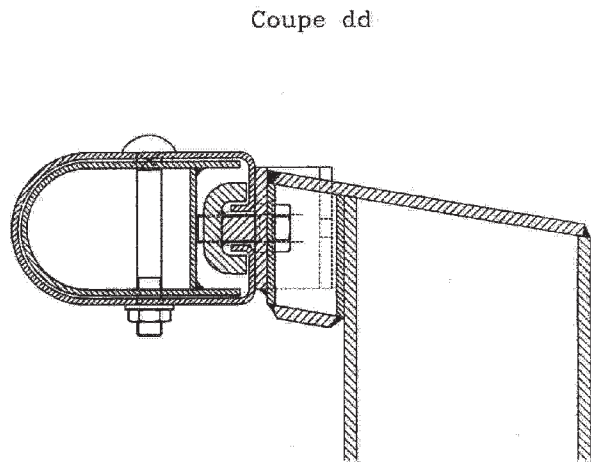


Fig. 15 LIAISON BHAB/GLISSIÈRE

a) Elévation Echelle : 1/50



b) ETRIER DE DILATATION



Echelle : 1/4

La disposition des manchons de dilatation, de l'étrier de dilatation et la composition des pièces sont identiques à celles de la Fig. 14

Toutes les dispositions non précisées seront conformes au raccordement BN4/GLISSIÈRE (XP P 98.421)

c) MANCHON DE RACCORDEMENT

ENTRE LISSE 160 x 100 x 4 ET 100 x 100 x 4

Le dessin est fait pour une lisse 100 x 100 carrée;  
dans le cas d'une lisse 100 x 100 arrondie, la face avant du capot intermédiaire sera adaptée.

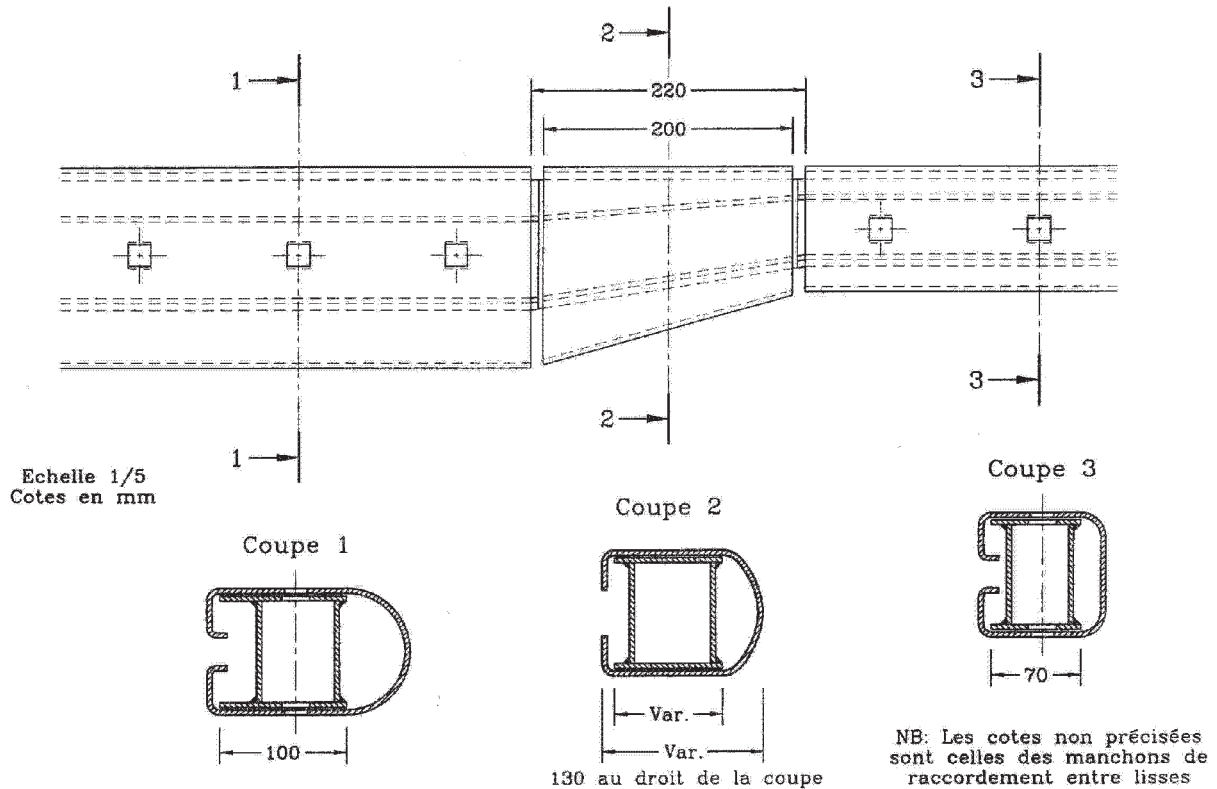
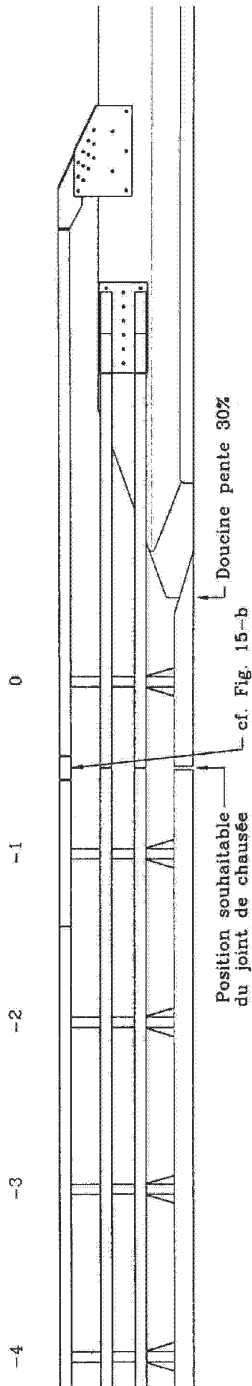




Fig. 16 LIAISON BHAB/GBA

a) Elévation

Echelle : 1/50

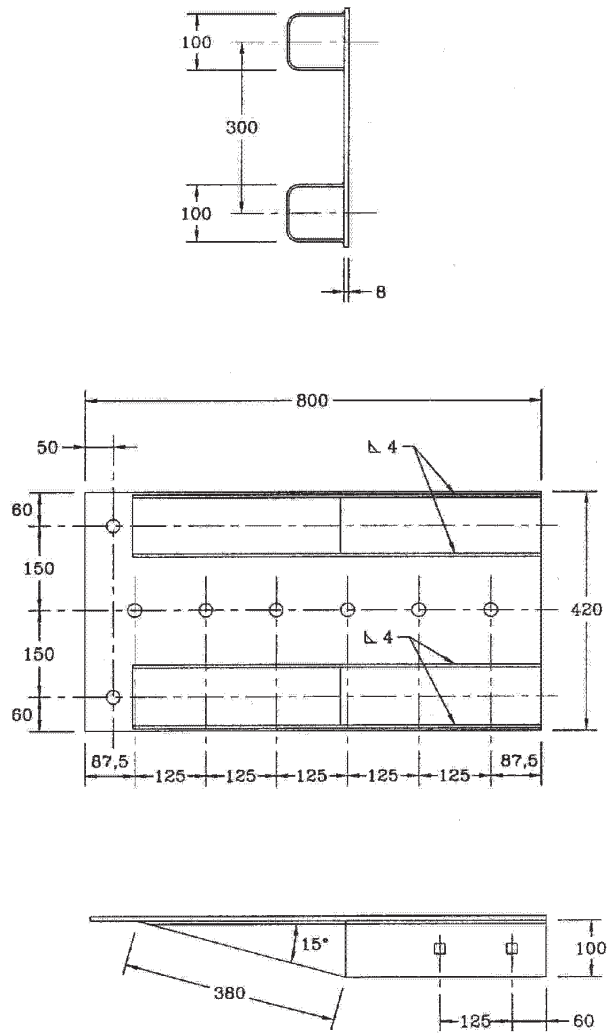


Pour permettre un meilleur alignement, prévoir un talon de GBA/DBA de 12 cm.

La disposition des manchons de dilatation, de l'étrier de dilatation et la composition des pièces sont identiques à celles de la Fig. 14

b) PIÈCE DE LIAISON

Lisses moyenne et inférieure/GBA



Echelle : 1/10  
Cotes en mm

Toutes les dispositions non précisées seront conformes au raccordement BN4/GBA (XP P 98.421)