

normalisation française

XP P 98-421**Janvier 2006**Indice de classement : **P 98-421****ICS : 93.080.30**

Barrières de sécurité routières

Barrière de sécurité en acier BN4

Composition, fonctionnement, performances de retenue, conditions d'implantation et de montage, éléments constitutifs

- E : Road safety barriers — BN4 safety barriers — Composition, operation, holding performances, installation and mounting conditions, components
D : Schutzplanken — BN4 - Schutzplanken aus Stahl — Zusammensetzung, Funktionieren, Rückhalteleistung, Anbringung und Montagebedingungen, Bestandteile

Norme expérimentale

publiée par AFNOR en janvier 2006.

Les observations relatives à la présente norme expérimentale doivent être adressées à AFNOR avant le 31 décembre 2008.

Remplace la norme expérimentale XP P 98-421, d'août 2000.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document définit la composition, le mode de fonctionnement, les performances de retenue, les règles de montage ainsi que les éléments constitutifs de la barrière de sécurité routière latérale en acier BN4.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : sécurité routière, route, pont, dispositif de sécurité, glissière de sécurité, acier, composition, caractéristique de fonctionnement, implantation, montage, spécification, raccordement, fixation, dimension, protection contre la corrosion.

Modifications

Par rapport au document remplacé, mise à jour des références normatives, modification des Figures 25a, 25b et 25c.

Corrections

Dispositifs de retenue routiers

BNSR DRR

Membres de la commission de normalisation

Président : M DUPUIS

Secrétariat : MME MARCAILLOU – BNSR-SETRA

M	ASIMUS	SOLOSAR
M	BENOIST	PROFIL R
M	BLOCH	LIER
M	BOUSSUGE	ASFA/ASSECAR
M	CARY	CETE NORD PICARDIE
M	DUPUIS	SEC ENVEL
M	FRAGNET	SETRA
MME	GALLIEN	GAILLARD — RONDINO
MLLE	GIRARDOT	AFNOR
M	GODON	SODIREL
M	GOUIFFES	ROUSSEAU SA
M	HAUZY	SOMARO
M	MONNERET	ASQUER
M	PARISOT	ASFA/SANEF
M	PEYRARD	SPECBEA
M	RIQUIER	LES BOIS DE TERTU
M	ROUCHET	LES PROFILES DU CENTRE
M	SAUVAGE	CERIB
M	TASSUS	HIASA France
M	VERT	DISTRIRROUTE
M	VULIN	DR EQUIPEMENT

Sommaire

	Page
1	Domaine d'application 4
2	Références normatives 4
3	Description 5
4	Fonctionnement et performances de retenue 5
5	Conditions d'implantation et de montage 6
5.1	Ancrage dans la structure 6
5.2	Zone d'efficacité 6
5.3	Zone de protection en arrière de la barrière BN4 (voir Figure 2) 6
5.4	Montage en section courante 6
5.5	Extrémités 6
5.6	Raccordement barrière BN4 — Glissière métallique simple de profil A ou B 7
5.6.1	Principe 7
5.6.2	Position des étriers de dilatation 7
5.6.3	Spécifications de montage 7
5.7	Raccordement barrière BN4 — Séparateur en béton 8
5.7.1	Principe 8
5.7.2	Position des étriers et manchons de dilatation 8
5.7.3	Spécifications de montage 8
5.8	Raccordement barrière BN4 — Barrière BHO 8
6	Éléments constitutifs de la barrière BN4 8
6.1	Métal de base 8
6.2	Soudures 8
6.3	Boulonnerie 9
6.4	Protection contre la corrosion 9
6.5	Dessin et géométrie des pièces 9
6.6	Table des Figures 9

1 Domaine d'application

Le présent document définit la composition, le mode de fonctionnement, les performances de retenue, les règles de montage ainsi que les caractéristiques des éléments constitutifs de la barrière de sécurité routière latérale en acier BN4.

La barrière BN4 s'emploie normalement sur ponts, viaducs et ouvrages similaires. Elle peut être éventuellement utilisée sur accotement sous réserve de mise en place de dispositions particulières d'ancrage, telles que dalles de frottement.

2 Références normatives

Le présent document comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à ce document que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

NF EN ISO 1461, *Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux — Spécifications et méthodes d'essai* (indice de classement : A 91-121).

NF EN ISO 14713, *Protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions — Revêtements de zinc et d'aluminium — Lignes directrices* (indice de classement : A 91-130).

NF EN 287-1, *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 1 : Aciers* (indice de classement : A 88-110-1).

NF EN 10025, *Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés — Conditions techniques de livraison* (indice de classement : A 35-501).

NF EN 1179, *Zinc et alliages de zinc — Zinc primaire* (indice de classement : A 55-110).

NF EN 20898-1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation — Partie 1 : Boulons, vis et goujons* (indice de classement : E 25-100-1).

NF EN 20898-2, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation — Partie 2 : Écrous avec charges d'épreuve spécifiées — Filetage à pas gros* (indice de classement : E 25-400-1).

... EN 24014, *Éléments de fixation — Vis à tête hexagonale partiellement filetées — Grades A et B* (indice de classement : E 25-112).

NF A 35-503, *Produits sidérurgiques — Aciers pour galvanisation par immersion à chaud.*

NF A 35-561, *Produits sidérurgiques — Barres, fil machine en acier de décolletage d'usage général — Conditions techniques de livraison.*

NF A 55-111, *Zinc et alliages de zinc — Zinc de deuxième fusion.*

NF E 25-513, *Éléments de fixation — Rondelles plates — Grade C.*

NF E 25-514, *Éléments de fixation — Rondelles plates — Grade A.*

FD E 27-350, *Boulons à tête bombée, collet carré — Valeurs des masses.*

NF E 27-351, *Boulonnerie courante du commerce — Boulons à tête bombée, collet carré (dits «JAPY»).*

NF P 22-470, *Construction métallique — Assemblages soudés — Dispositions constructives et justification des*
si *pres.*

NF P 22-471, *Construction métallique — Assemblages soudés — Fabrication.*

NF P 22-472, *Construction métallique — Assemblages soudés — Qualification d'un mode opératoire de soudage.*

NF P 98-409, *Barrières de sécurité routières — Critères de performances, de classification et de qualification.*

NF P 98-410, *Barrières de sécurité routières — Glissières de sécurité en acier (Profils A et B) — Composition, fonctionnement et performances de retenue.*

NF P 98-411, *Barrières de sécurité routières — Glissières de sécurité en acier (Profils A et B) — Dimensions et spécifications techniques de fabrication des éléments de glissement.*

NF P 98-412, *Barrières de sécurité routières — Glissières de sécurité en acier — Accessoires de fixation — Caractéristiques dimensionnelles — Spécifications de fabrication et de livraison.*

NF P 98-413, *Barrières de sécurité routières — Glissières de sécurité en acier (Profils A et B) — Conditions d'implantation et spécifications de montage.*

NF P 98-420, *Barrières de sécurité routières — Barrières de sécurité en acier BHO — Composition, fonctionnement, performances de retenue, conditions d'implantation et de montage, éléments constitutifs.*

NF P 98-430, *Barrières de sécurité routières — Séparateurs et murets en béton coulé en place — Définitions, fonctionnement et dimensions.*

NF P 98-433, *Barrières de sécurité routières — Séparateurs et murets en béton coulé en place — Accessoires et pièces métalliques spéciales.*

3 Description

La barrière de sécurité BN4 est composée :

- de trois lisses horizontales en tube ouvert placées à différentes hauteurs et nommées : supérieure, moyenne et inférieure selon leur position ;
- de supports dont l'espacement normal est de 2,50 m mais peut être compris entre 2,30 m et 2,60 m ;
- de pièces d'ancrage ;
- de vis fusibles ;
- de boulons qui permettent de lier ces éléments entre eux.

La hauteur de la barrière est de 1 m et sa masse est d'environ 65 kg/m par mètre hors zone d'ancrage (voir Figure 1).

4 Fonctionnement et performances 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 et limite 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 ;
- une hauteur correcte de lisses ;
- un bon ancrage des supports ;
- des vis de liaison support-ancrage et un ancrage correctement dimensionnés.

La barrière de sécurité en acier BN4 a satisfait, lors des essais de choc réalisés dans les conditions définies par la norme NF P 98-409, aux performances requises pour la qualification des barrières de sécurité latérales de type 2 (retenue des véhicules lourds), niveau 2b.

5 Conditions d'implantation et de montage

5.1 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 description de ce ferrailage n'est pas comprise dans le présent document qui se limite à la fourniture et à la pose de la barrière proprement dite.

5.2 Zone d'efficacité

Le fonctionnement optimal de la barrière n'est atteint qu'à 10 m de son extrémité (1^{er} support) sauf si elle est raccordée à une autre barrière d'un niveau au moins équivalent. Dans ce cas, elle est efficace dès son origine.

5.3 Zone de protection en arrière de la barrière BN4 (voir Figure 2)

5.4 Montage en section courante

La barrière BN4 est rendue solidaire de l'ouvrage à l'aide de pièces d'ancrage munies chacune de deux répartiteurs d'ancrage (voir Figures 3 et 26). Le calage entre la platine du support et la pièce d'ancrage n'est pas autorisé.

NOTE Il est nécessaire d'avoir une assise correcte du support, surtout à l'arrière de celui-ci.

Pour la fixation des lisses sur les supports, voir Figure 4.

Les lisses sont assemblées par manchonnage conformément aux spécifications de la Figure 5. Il ne doit être prévu qu'un seul raccordement entre deux supports successifs pour les lisses supérieures et moyennes.

Au droit de tout joint entre travées et, éventuellement, aux abouts du tablier, les liaisons entre les lisses sont réalisées par des manchons et/ou des étriers de dilatation qui permettent la libre dilatation des éléments. L'ouverture du joint ainsi constitué est calculée en fonction de la température à la pose et de la longueur de l'ouvrage :

- a) cas d'un souffle inférieur à 5 cm, voir Figure 6 ;
- b) si le souffle est compris entre 5 cm et 10 cm, le manchon de dilatation ne comporte que des percements oblongs ;
- c) pour un souffle supérieur à 10 cm, une étude particulière est à prévoir.

En cas de 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 supérieur à 100 m, les lisses sont cintrées pour permettre le respect des tolérances de pose, ce qui peut entraîner une légère déformation des parties internes des profilés.

Le scellement de la barrière ne peut intervenir qu'après vérification par le client de son alignement.

Les quatre vis d'ancrage avant des supports sont serrées sur les pièces d'ancrage à un couple de 150 N.m, sans dépasser 160 N.m, ni être inférieur à 100 N.m au bout de trois jours. Les deux vis arrières sont serrées à un couple de 50 N.m $\pm$ 15 N.m

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

5.5 Extrémités

Dans la plupart des cas, la barrière BN4 est raccordée à une autre barrière de sécurité latérale ou à un massif en béton approprié.

Toute extrémité de barrière BN4 non raccordée est normalement munie d'une pièce d'extrémité dont la forme et les dimensions peuvent être celles définies par la Figure 47.

5.6 Raccordement barrière BN4 — Glissière métallique simple de profil A ou B

5.6.1 Principe

Ce raccordement doit être mis en place chaque fois que la barrière BN4 est prolongée par une glissière métallique simple de profil A ou B (NF P 98-410).

La glissière est implantée dans l'alignement de la barrière selon le schéma de principe défini par la Figure 8, dans lequel les parties en grisé sont liées à l'ouvrage et suivent ses mouvements et les parties blanches dépendent des accès.

Le raccordement BN4 — glissières est réalisé afin :

- d'assurer aux véhicules légers une bonne sécurité sur toute la longueur, c'est-à-dire en évitant tout blocage du véhicule. Ceci est obtenu en introduisant une rigidification progressive de la glissière (NF P 98-413) à l'approche de l'ouvrage par densification des supports et par appui sur une, puis deux lisses de la barrière BN4 prolongées sur l'accès. Sur l'ouvrage, l'extrémité de la glissière s'appuie sur les lisses de la barrière (voir Figure 11) ;
- de permettre la libre dilatation entre les parties sur ouvrage et les parties liées aux accès. À cet effet, il est prévu que les pièces dépendant des accès s'appuient sur les pièces suivant la dilatation de l'ouvrage. Les deux parties sont liées par des étriers de dilatation qui maintiennent les lisses et autorisent un blocage normal des vis, tout en assurant la dilatation.

5.6.2 Position des étriers de dilatation

Les étriers de dilatation sont utilisés au lieu des étriers normaux en fonction de la position du joint de dilatation de l'ouvrage par rapport au dernier support de la barrière BN4. Certaines positions du joint sont quasiment impossibles ou délicates à implanter, en raison de l'encombrement relatif des supports de la barrière BN4, du ferrailage d'ancrage de ce support et des platines de fixation des supports pour glissière. Il est déconseillé d'implanter le joint, surtout un joint à souffle notable et/ou biais, entre les supports 0 et 1.

Entre les supports 1 et 2, l'implantation n'est possible que dans la plage 1 m — 1,25 m par rapport à l'axe du dernier support de la barrière (voir Figure 10).

Compte tenu de ce qui précède, le choix entre étriers de dilatation et étriers normaux est fait sur la base des indications ci-après :

- a) dans le cas où le joint est situé entre les supports -1 et -2 et dans le cas où le souffle prévisible du joint de chaussée, quelle que soit sa position, est inférieur à 10 mm, n'utiliser que des étriers normaux ;
- b) dans le cas où le joint est situé entre les supports 0 à 3, seul le support 0 doit comporter une fixation par étriers normaux, toutes les autres fixations des lisses doivent être assurées par des étriers de dilatation ;
- c) dans le cas où le joint est placé entre les supports -1 et 0, la disposition décrite dans la Figure 10 doit être appliquée.

5.6.3 Spécifications de montage

Les éléments de glissement de profil A ou B sont des éléments standards (NF P 98-411) à l'exception de l'élément d'extrémité dont la longueur doit être adaptée à la configuration du site (voir Figure 11). La position du joint de ces éléments est impérativement fixée sur les supports 4, 8 et 10. Les supports 1 et 2 sont des supports C125 sur platine. En fonction de la longueur du mur en retour de la culée de l'ouvrage, le support 2 sur platine peut être remplacé par un support C125 + C100 ou U100 battu dans le sol. Les caractéristiques de ces supports, des écarteurs et des boulons de liaison de ces éléments sont définis dans la norme NF P 98-412.

Les autres éléments nécessaires à la réalisation du raccordement sont définis dans le présent document à l'Article 6 (voir Figure 12).

Les supports 1, 2, 3, 5 et 7 comportent une fixation classique de l'élément de glissement sur le support par l'intermédiaire d'un écarteur (NF P 98-413).

a) Fixation réglable des lisses sur les supports de la barrière BN4

Cette disposition qui permet d'adapter la hauteur des lisses sur les supports 0 et -1 en fonction de la hauteur de la glissière sur les accès, ne doit être employée que dans le cas où les percements normaux du support de la barrière BN4 ne sont pas utilisables (voir Figure 13).

b) Renforts de lisses et lisse d'extrémité (voir Figure 14)

Il existe une lisse d'extrémité droite et une lisse d'extrémité gauche selon que la liaison est réalisée en amont ou en aval de l'ouvrage par rapport au sens de circulation.

c) Montage du guide-roue (voir Figure 15)

Si le joint de chaussée est situé entre les supports 1 et 2 ou 2 et 3, il convient de ménager une possibilité de dilatation du guide-roue par rapport au support 1, 2 ou 3 en remplaçant la plaquette par une plaquette de dilatation.

Le guide roue n'est pas nécessaire s'il existe un trottoir entre les supports 0 et 6.

5.7 Raccordement barrière BN4 — Séparateur en béton**5.7.1 Principe**

L'extrémité du séparateur en béton (simple ou double) est abaissée sur 1,65 m conformément aux spécifications de la norme NF P 98-430.

En plan, le calage du nu-avant du pied du séparateur se fait impérativement entre 8 cm et 10 cm en avant des lisses de la barrière BN4, côté circulation (voir Figure 16).

5.7.2 Position des étriers et manchons de dilatation

Le passage d'un joint en about de tablier rend nécessaire l'emploi de manchons et d'étriers de dilatation. Leurs positions respectives sont fonction de la position du joint de chaussée et sont définies par la Figure 17.

5.7.3 Spécifications de montage**a) Fixation de la lisse supérieure** (voir Figure 18)

La position de la pièce de fixation de la lisse supérieure par rapport au capot d'ancrage dépend de la différence de hauteur entre l'assise du séparateur et la platine du support de la barrière BN4. Le capot comporte, dans sa partie supérieure, quatre séries de trois percements, numérotées de 1 à 4, qui offrent une possibilité de réglage de la hauteur de la pièce de fixation. La Figure 19 donne, en fonction de la cote de la platine du support, la position souhaitable du boulonnage de la pièce de fixation sur le capot.

b) Fixation des lisses moyenne et inférieure (voir Figure 20)**5.8 Raccordement barrière BN4 — Barrière BHO**

Le raccordement de la barrière BN4 avec la barrière BHO est décrit dans la norme NF P 98-420.

6 Éléments constitutifs de la barrière BN4**6.1 Métal de base**

À l'exception de la boulonnerie et des douilles d'ancrage et sauf spécification contraire, le métal de base est un acier qui doit être apte à la galvanisation au trempé (voir NF A 35-503 classe 1 et 2) et dont les caractéristiques mécaniques sont au moins égales à celles des aciers S 235 JR (sauf précision particulière) telles que définies dans la norme NF EN 10025.

6.2 Soudures

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 prescriptions des normes NF P 22-470, NF P 22-471 et NF P 22-472.

Pour certains des cordons de soudure des supports (liaisons de la cornière profilée, ou en tôle pliée 150 x 90 x 15, du plat de 986 x 200 x 8 et des goussets sur cette cornière) et des pièces d'ancrage (liaisons des carrés 14 x 14 sur les douilles), les soudeurs devront avoir une qualification prévue dans la norme NF EN 287-1.

Les cordons tendus font l'objet d'essais, au moins de ressuage ou de magnétoscopie (avant galvanisation), par lot. Les cordons d'angle ne peuvent être soumis aux contrôles par radiographie ou par ultra-sons. Cependant, les critères d'acceptation des défauts relevés visuellement, par ressuage ou par magnétoscopie, ainsi que les tolérances de formes et de dimensions sont ceux de la classe 2 (voir NF P 22-471).

Les autres cordons sont de classe 3, conformément à la norme NF P 22-471, et ne font l'objet que de contrôle visuel systématique. Les défauts débouchants ne sont pas admis.

6.3 Boulonnerie

Les boulons sont conformes aux prescriptions des normes NF EN 24014, NF E 27-351 et FD E 27-350.

Les vis doivent au moins être de la classe de qualité 5,6 définie par la norme NF EN 20898-1, et les écrous doivent au moins être de la classe de qualité 5 définie par la norme NF EN 20898-2.

Les caractéristiques des vis fusibles sont définies par la Figure 27.

Les rondelles placées sous les têtes des vis fusibles de diamètre 16 sont des rondelles de grade C conformes aux prescriptions de la norme NF E 25-513 (voir Figure 46).

Les douilles d'ancrage sont réalisées en acier apte au décolletage, conforme à la norme NF A 35-561.

6.4 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 EN ISO 1461.

La qualité du zinc doit être conforme à la norme NF EN 1179 et d'une classe au moins égale à la classe Z6. La masse minimale de zinc est définie par la norme NF EN ISO 1461.

Les dispositions permettant d'assurer la libre circulation des flux dans les pièces et d'éviter les déformations sont prises conformément à la norme NF EN ISO 14713.

6.5 Dessin et géométrie des pièces

La géométrie des pièces constitutives de la barrière BN4 et de ses raccordements avec d'autres dispositifs de retenue est décrite dans les Figures 1 à 47.

Toutes les dimensions des pièces définies dans les Figures 1 à 47, y compris les tolérances, sont exprimées en millimètres lorsque l'unité n'est pas précisée.

Ces dimensions sont celles des produits non galvanisés.

6.6 Table des Figures

Ce document comporte les Figures suivantes :

Figure 1 : Barrière de sécurité métallique BN4 — Description

Figure 2 : Zone de protection en arrière de la barrière BN4

Figure 3 : Montage en section courante

Figure 4 : Fixation des lisses sur le support

Figure 5 : Manchonnage des lisses

Figure 6 : Montage des manchons de dilatation — Schéma de principe pour une dilatation de 5 cm

Figure 7 : Montage du support

Figure 8 : Raccordement barrière BN4-glissière — Principe

Figure 9 : Raccordement barrière BN4-glissière — Renforcement de la glissière

- Figure 10 : Raccordement barrière BN4-glissière — Position des étriers de dilatation en fonction de la position du joint de chaussée
- Figure 11 : Raccordement barrière BN4-glissière — Élévation
- Figure 12 : Raccordement barrière BN4-glissière — Coupes
- Figure 13 : Raccordement barrière BN4-glissière — Fixation réglable des lisses
- Figure 14 : Raccordement barrière BN4-glissière — Extrémité de la barrière BN4
- Figure 15 : Raccordement barrière BN4-glissière — Montage du guide-roue
- Figure 16 : Raccordement barrière BN4-séparateur — Principe
- Figure 17 : Raccordement barrière BN4-séparateur — Position des étriers et manchons de dilatation
- Figure 18 : Raccordement barrière BN4-séparateur — Fixation de la lisse supérieure
- Figure 19 : Raccordement barrière BN4-séparateur — Tableau des positions
- Figure 20 : Raccordement barrière BN4-séparateur — Fixation des lisses moyenne et inférieure
- Figure 21 : Support
- Figure 22 : Lisses
- Figure 23 : Manchons de raccordement
- Figure 24 : Manchons de dilatation
- Figure 25 : Étriers
- Figure 26 : Pièce d'ancrage
- Figure 27 : Vis fusibles
- Figure 28 : Liaison barrière BN4-glissière — Bride
- Figure 29 : Liaison barrière BN4-glissière — Pièce de fixation élément de glissement — Lisses de barrière BN4
- Figure 30 : Liaison barrière BN4-glissière — Renfort intérieur de lisse intermédiaire
- Figure 31 : Liaison barrière BN4-glissière — Lisse d'extrémité
- Figure 32 : Liaison barrière BN4-glissière — Renfort extérieur de lisse inférieure
- Figure 33 : Liaison barrière BN4-glissière — Pièce de raccordement de la lisse d'extrémité
- Figure 34 : Liaison barrière BN4-glissière — Plat de bridage
- Figure 35 : Liaison barrière BN4-glissière — Plaquette couvre lumière sur platine
- Figure 36 : Liaison barrière BN4-glissière — Guide-roue
- Figure 37 : Liaison barrière BN4-glissière — Bride de guide-roue
- Figure 38 : Liaison barrière BN4-glissière — Plaquette
- Figure 39 : Liaison barrière BN4-glissière — Plaquette de dilatation
- Figure 40 : Liaison barrière BN4-glissière — Queue de carpe
- Figure 41 : Liaison barrière BN4-glissière — Manchon spécial de liaison
- Figure 42 : Liaison barrière BN4-séparateur — Fixation de lisse supérieure
- Figure 43 : Liaison barrière BN4-séparateur — Fixation des lisses moyenne et inférieure
- Figure 44 : Liaison barrière BN4-séparateur — Capot
- Figure 45 : Liaison barrière BN4-séparateur — Plat de fixation
- Figure 46 : Plaquette pour vis d'ancrage
- Figure 47 : Pièce d'extrémité

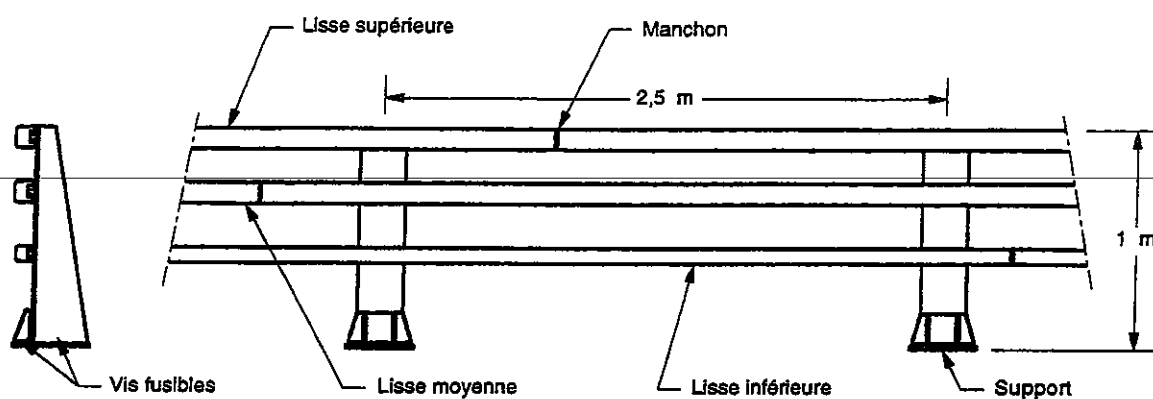


Figure 1 — Barrière de sécurité métallique BN4 — Description

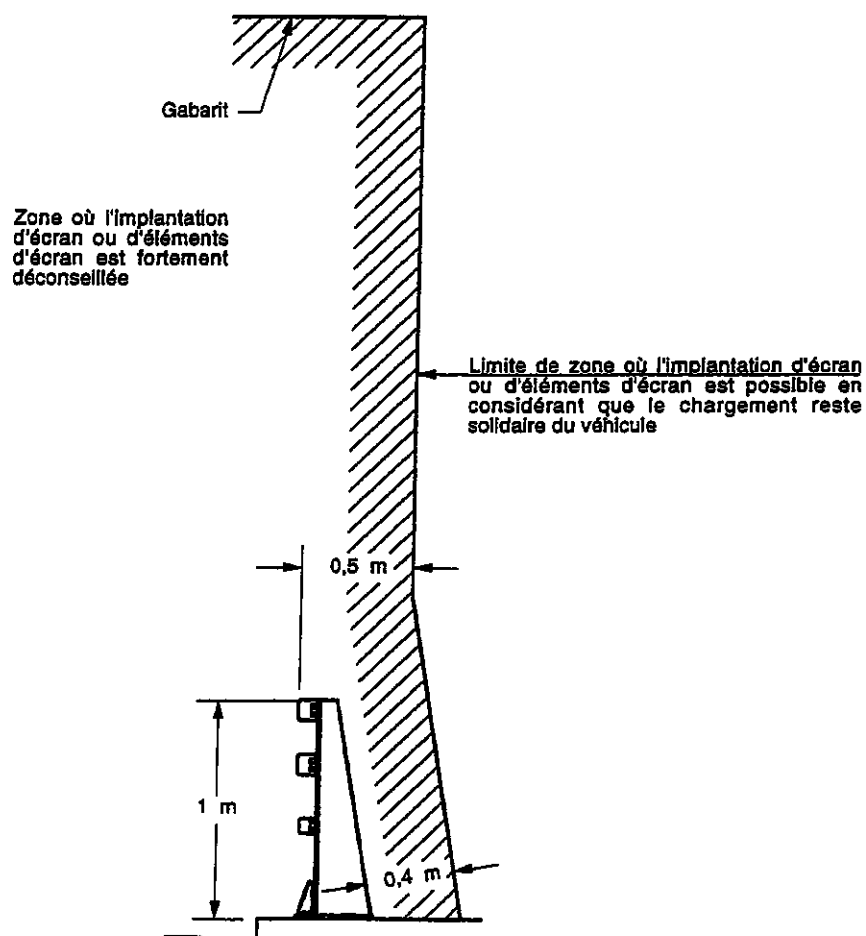


Figure 2 — Zone de protection en arrière de la barrière BN4

Dimensions en millimètres

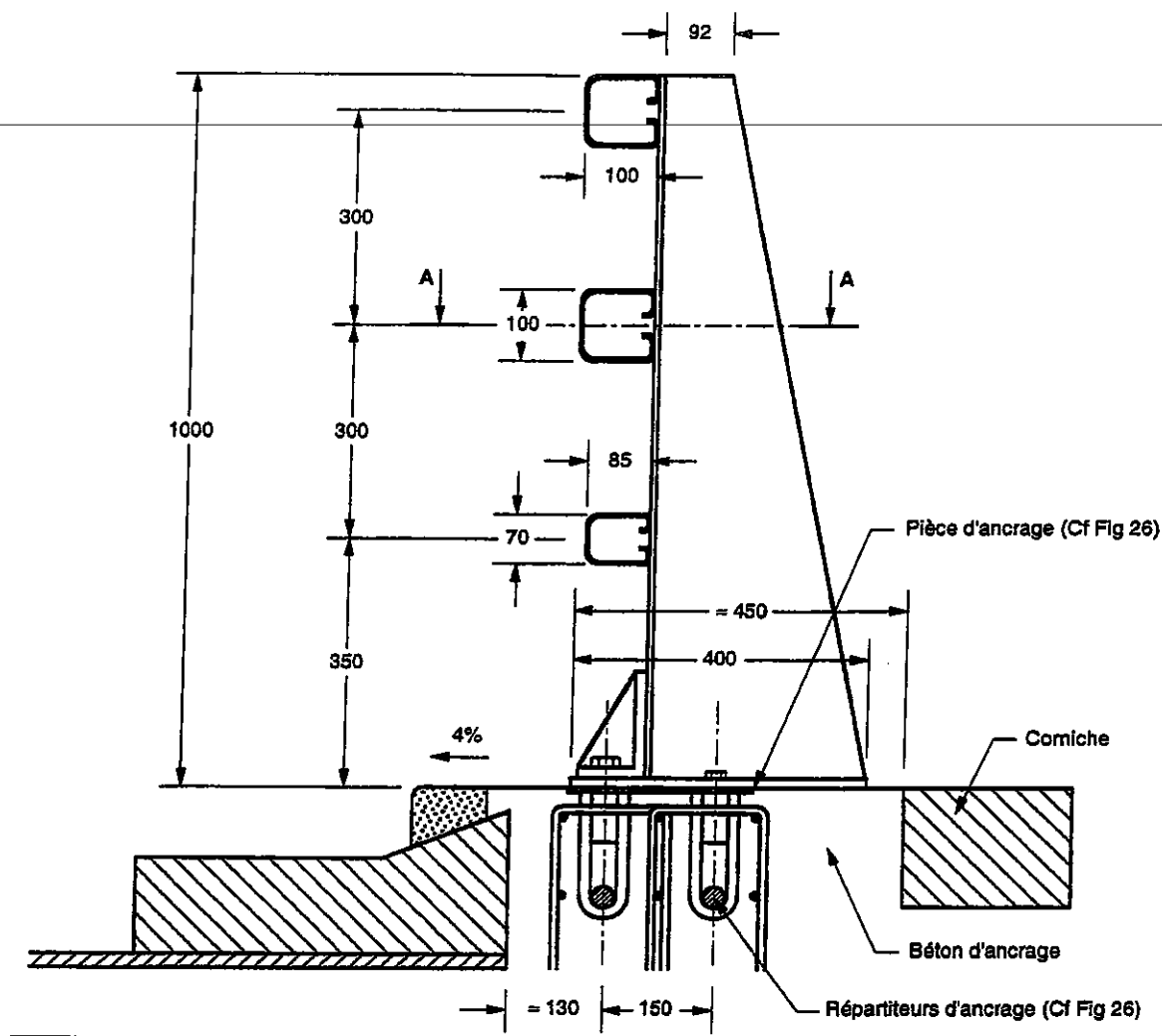


Figure 3 — Montage en section courante

Dimensions en millimètres

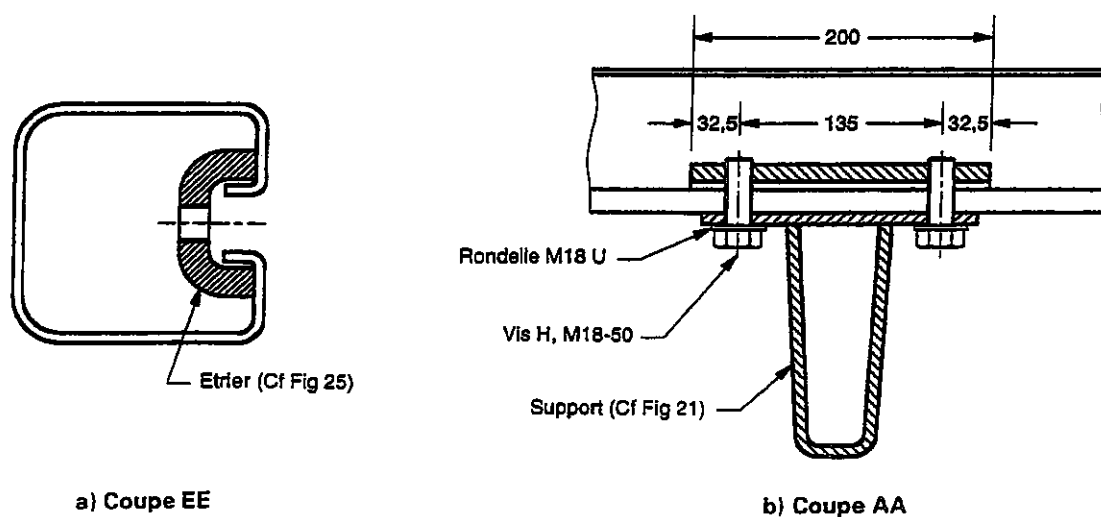
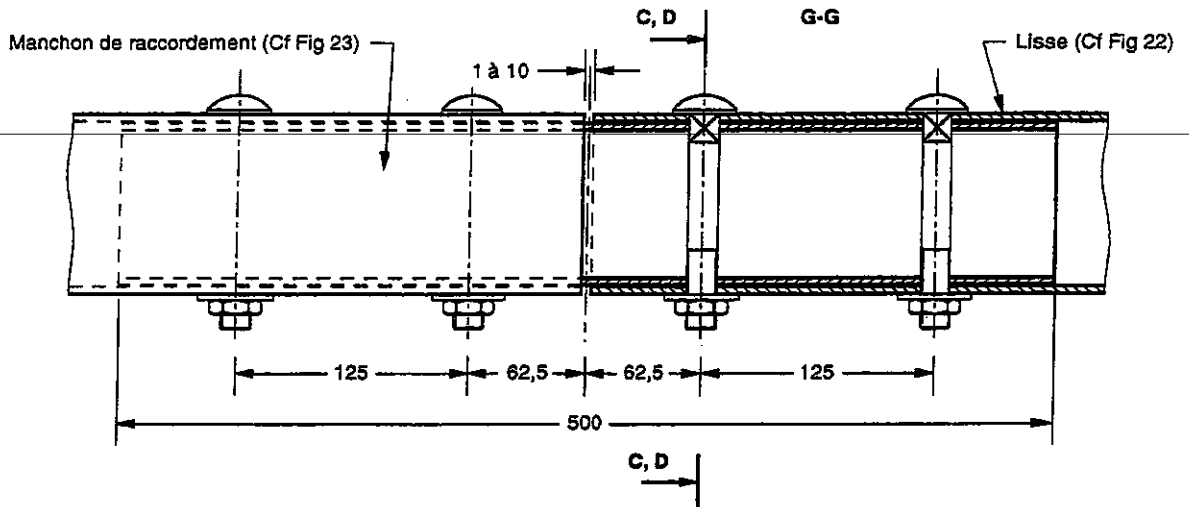


Figure 4 — Fixation des lisses sur le support

Dimensions en millimètres



a) Assemblage des lisses supérieure et moyenne

b) Assemblage de la lisse inférieure

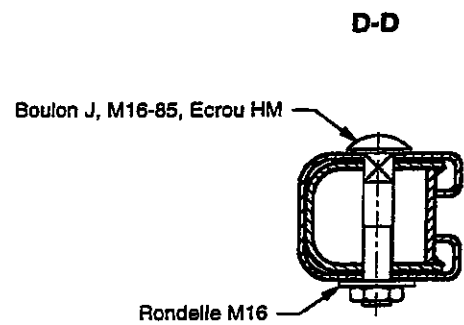
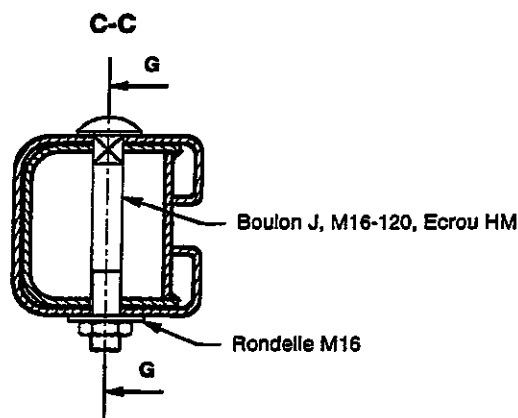
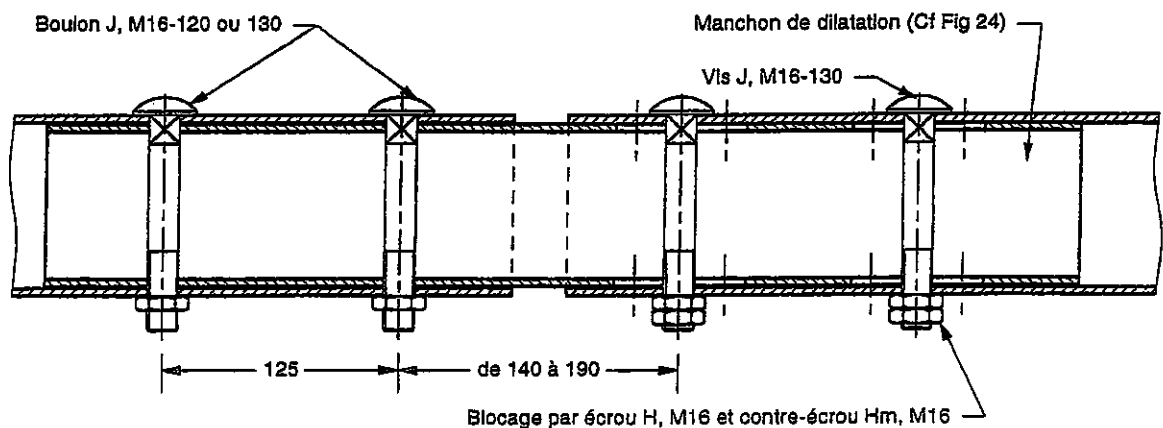


Figure 5 — Manchonnage des lisses

Dimensions en millimètres



Ce dessin est fait pour une lisse de 100 × 100 × 4. Le même principe est à appliquer pour une lisse 70 × 85 × 3.

Figure 6 — Montage des manchons de dilatation —
Schéma de principe pour une dilatation de 5 cm

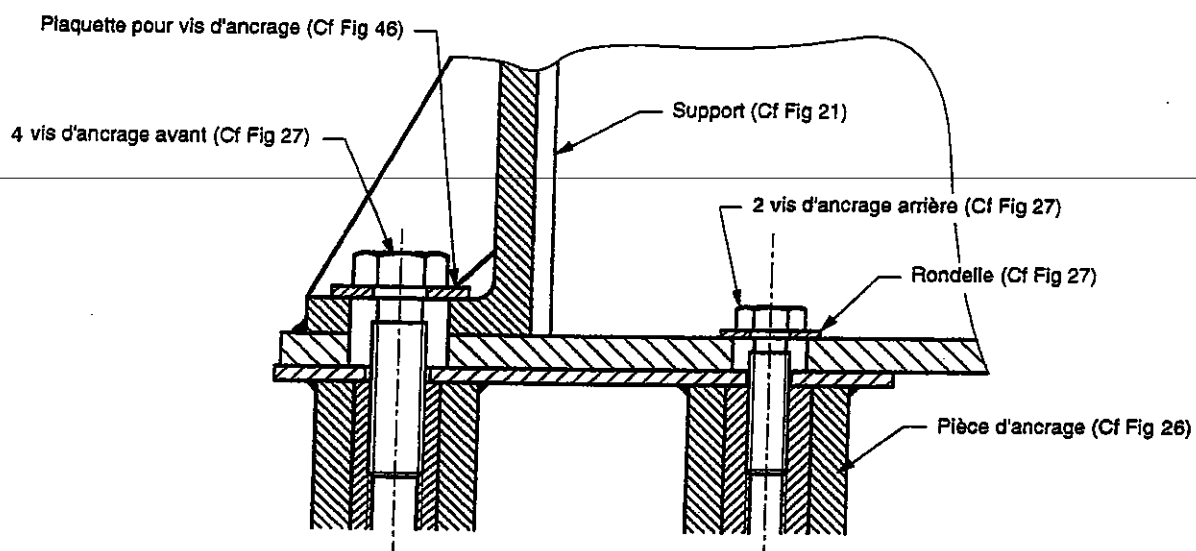


Figure 7 — Montage du support

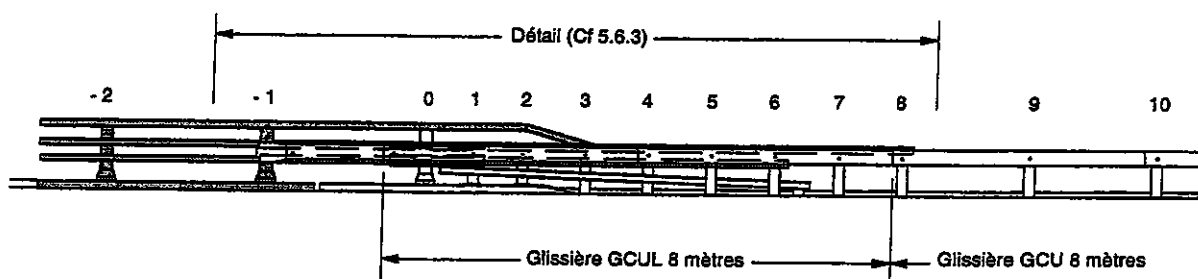


Figure 8 — Raccordement barrière BN4-glissière — Principe

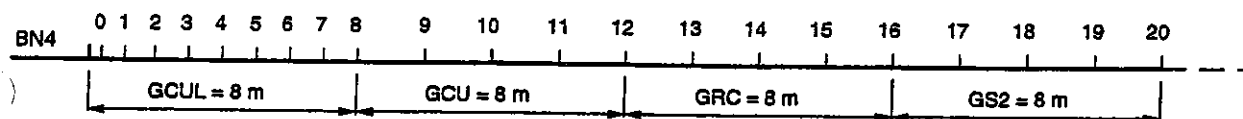
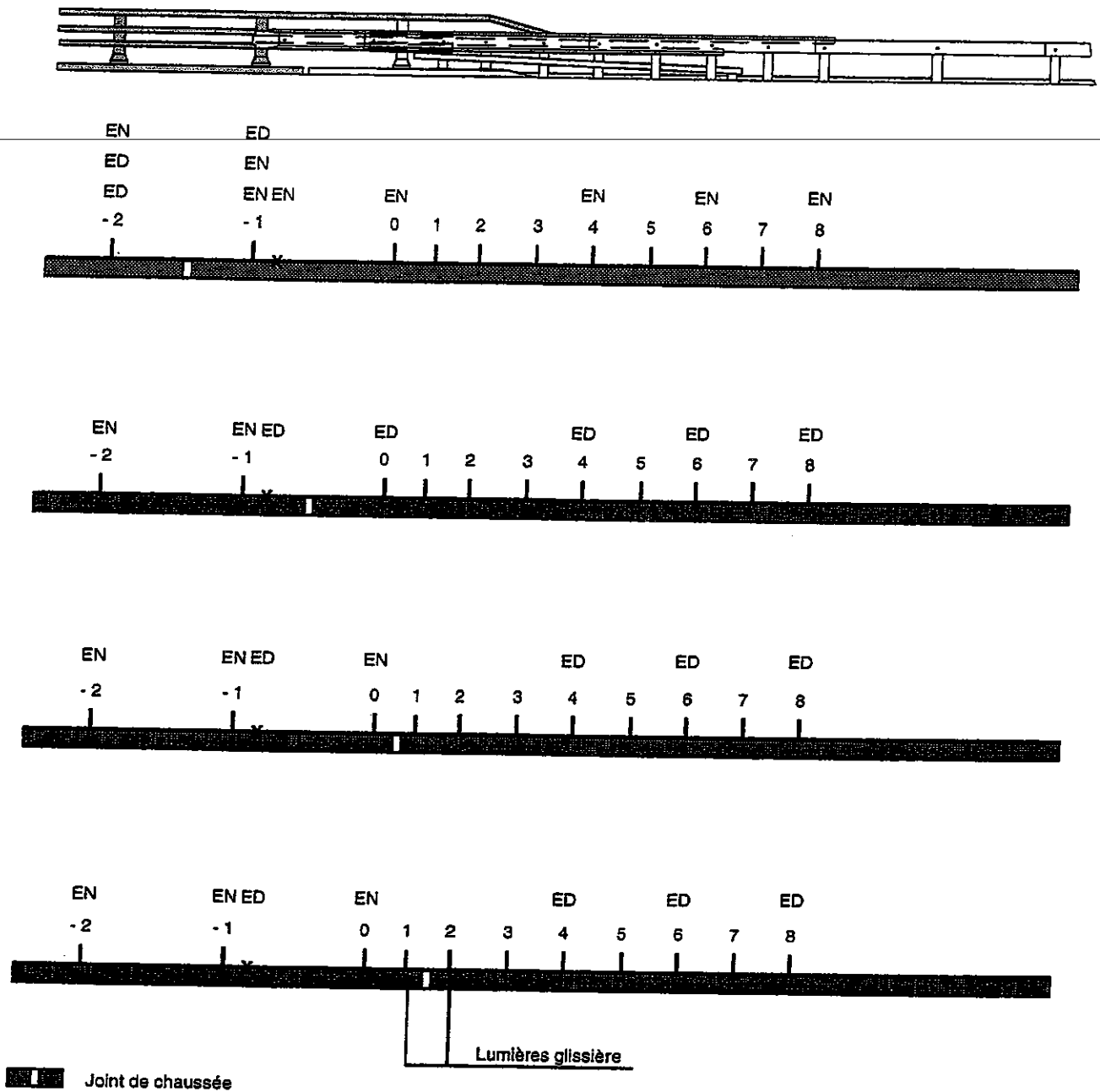


Figure 9 — Raccordement barrière BN4-glissière — Renforcement de la glissière



* La dilatation se fait par des manchons de dilatation (§5.4) à la liaison entre les lisses pour la lisse supérieure entre -1 et 0 et pour les lisses moyenne et inférieure entre -2 et -3.

EN : étrier normal

ED : étrier de dilatation

Choix des étriers de dilatation et normaux en fonction de la position du joint de chaussée

Figure 10 — Raccordement barrière BN4-glissière —
Position des étriers de dilatation en fonction de la position du joint de chaussée

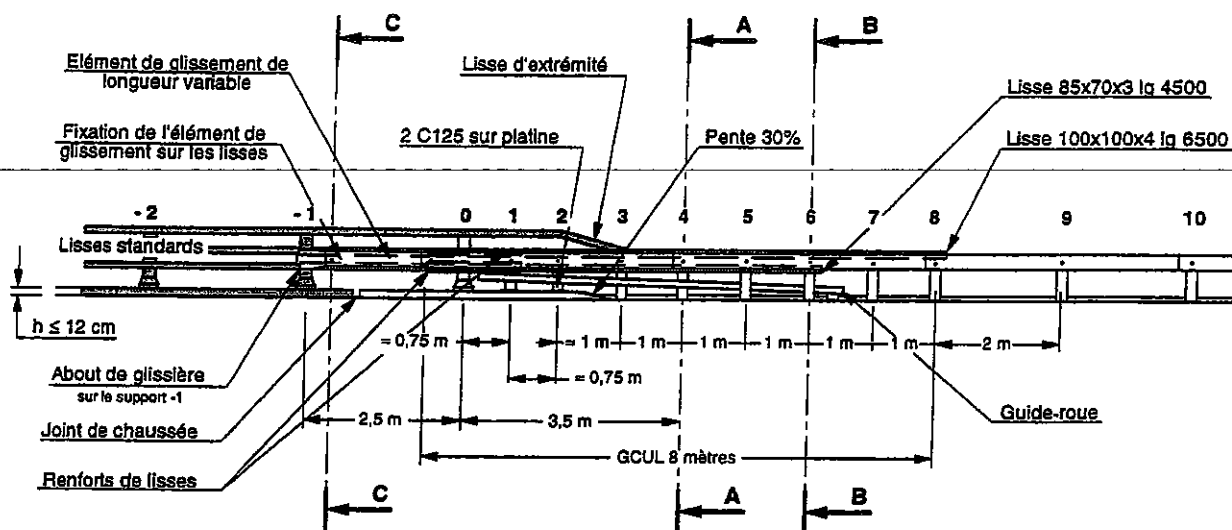


Figure 11 — Raccordement barrière BN4-glissière — Élévation

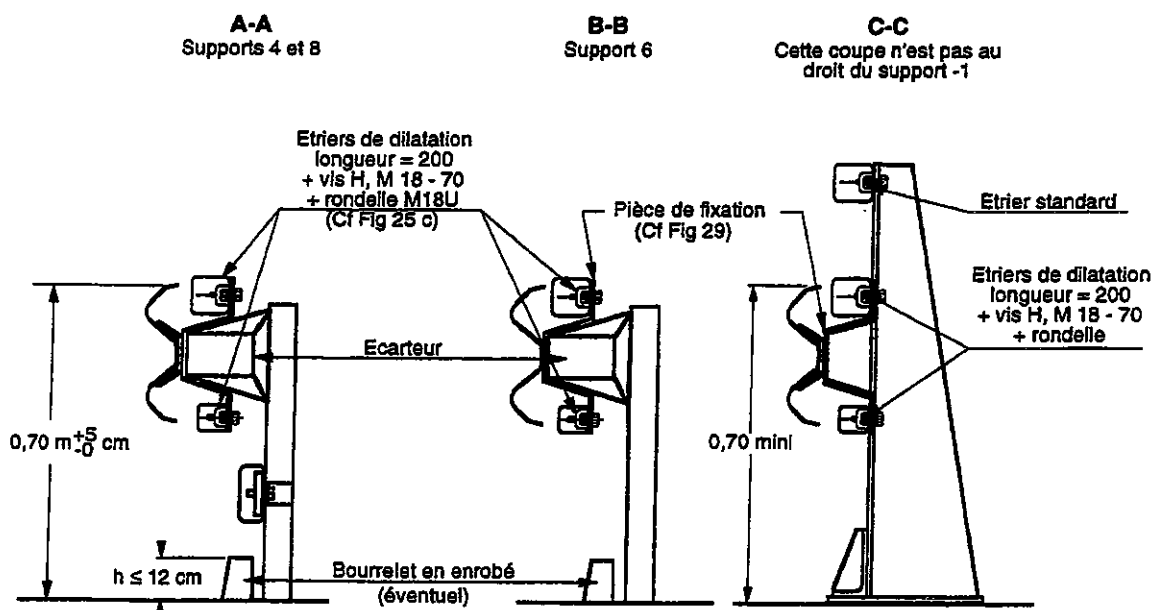


Figure 12 — Raccordement barrière BN4-glissière — Coupes

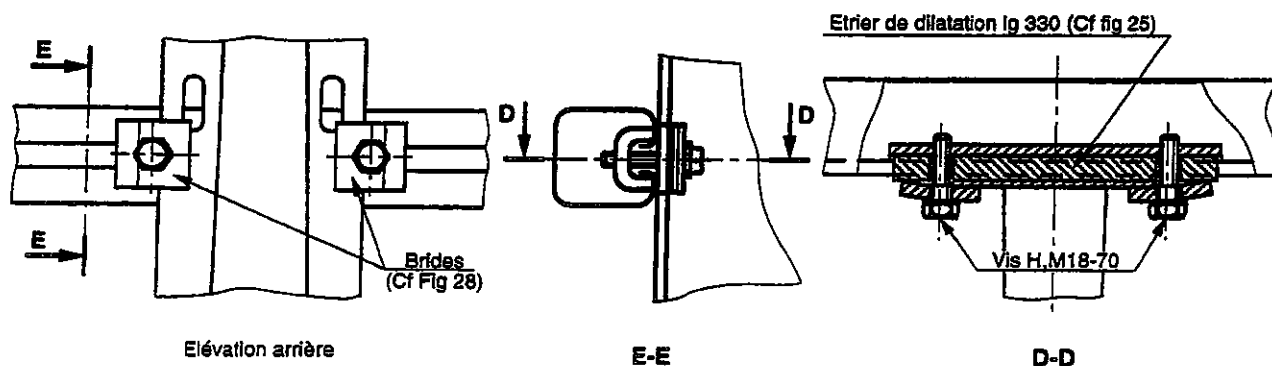


Figure 13 — Raccordement barrière BN4-glissière — Fixation réglable des lisses

Dimensions en millimètres

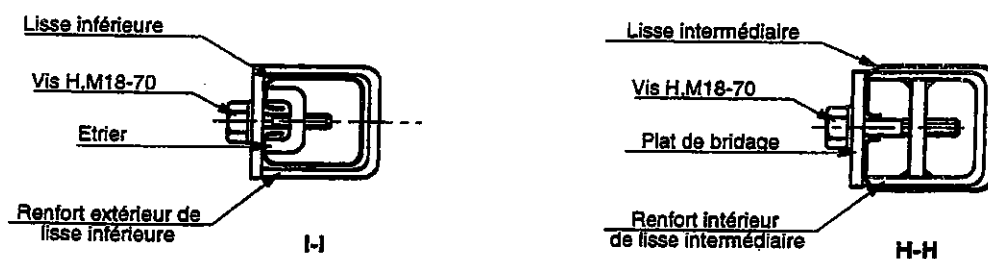
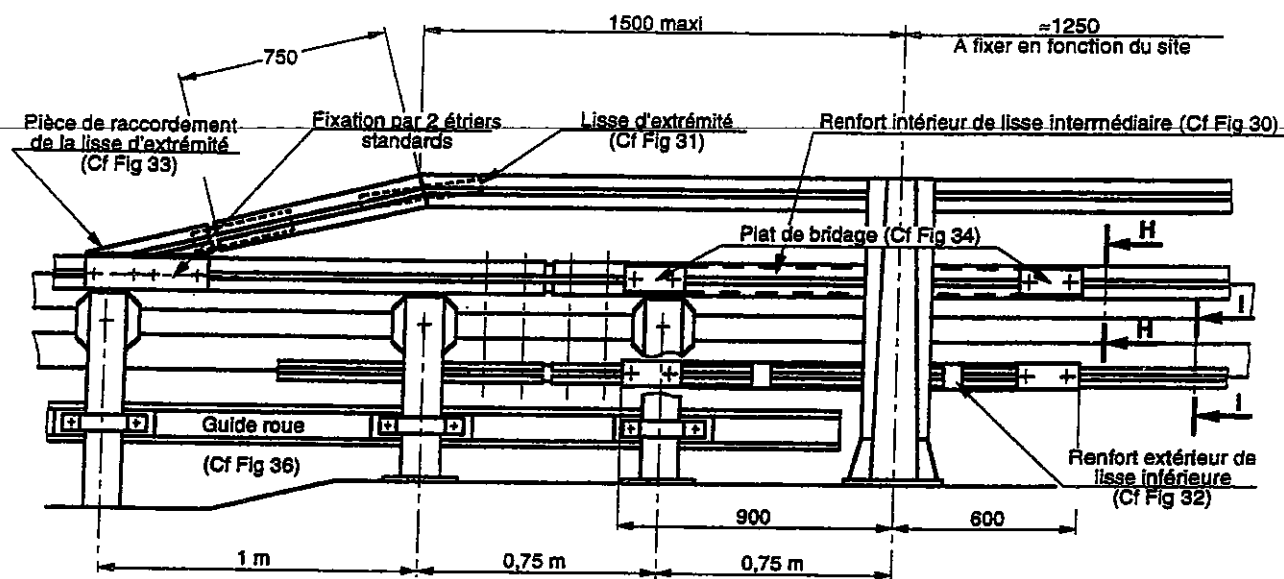
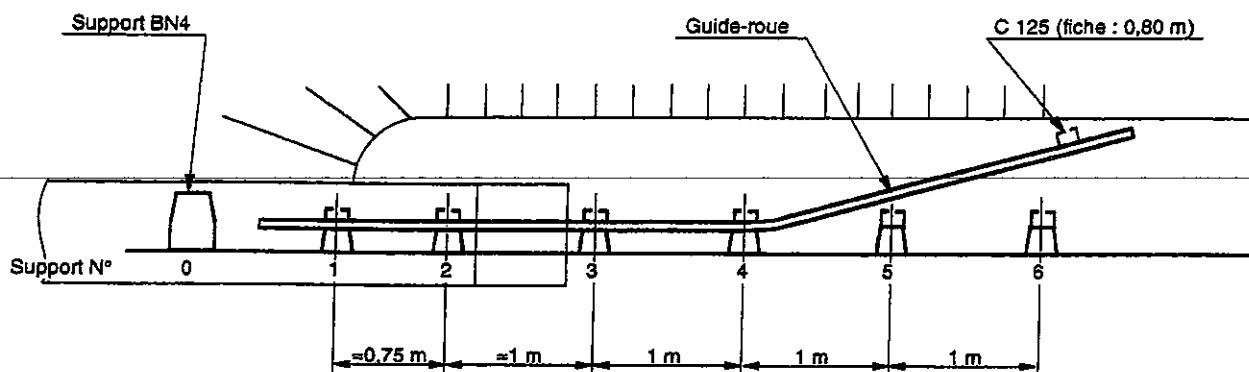
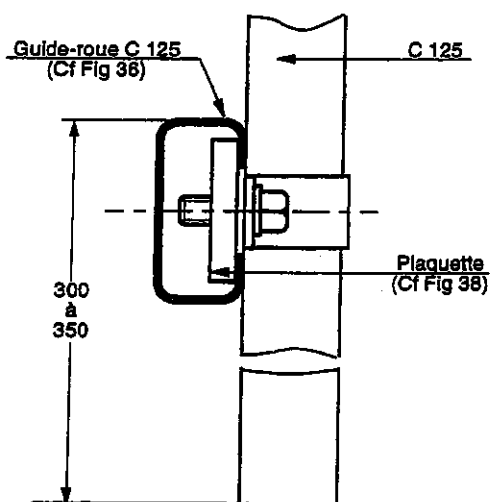


Figure 14 — Raccordement barrière BN4-glissière — Extrémité de la barrière BN4



a) Vue en plan



b) Détail de la fixation au droit d'un support C125

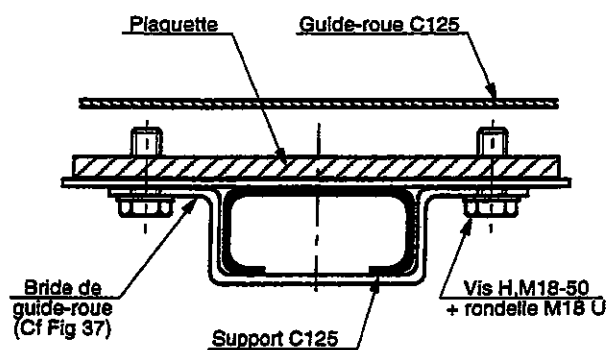
c) Vue de dessus
Guide-roue coupé

Figure 15 — Raccordement barrière BN4-glissière — Montage du guide-roue

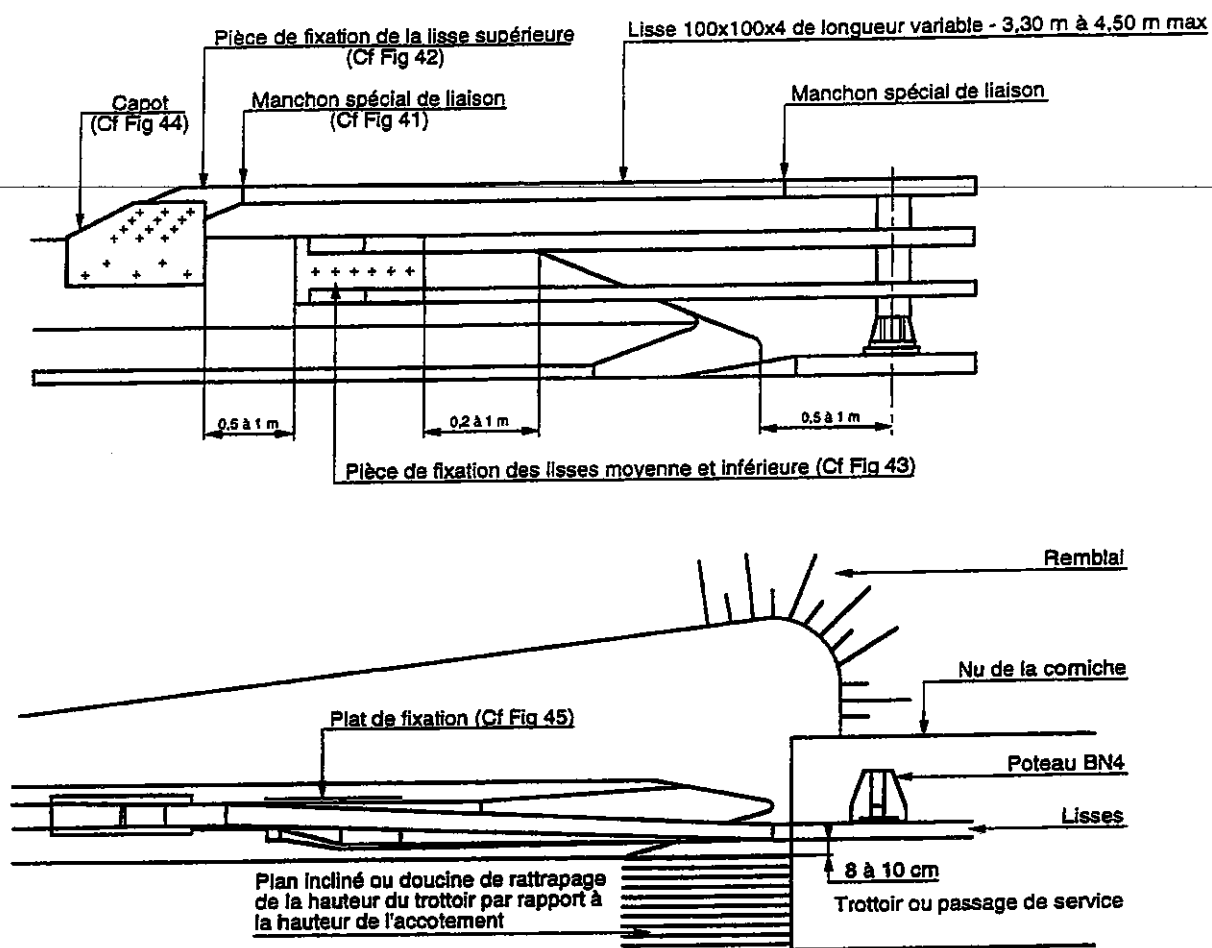


Figure 16 — Raccordement barrière BN4-séparateur — Principe

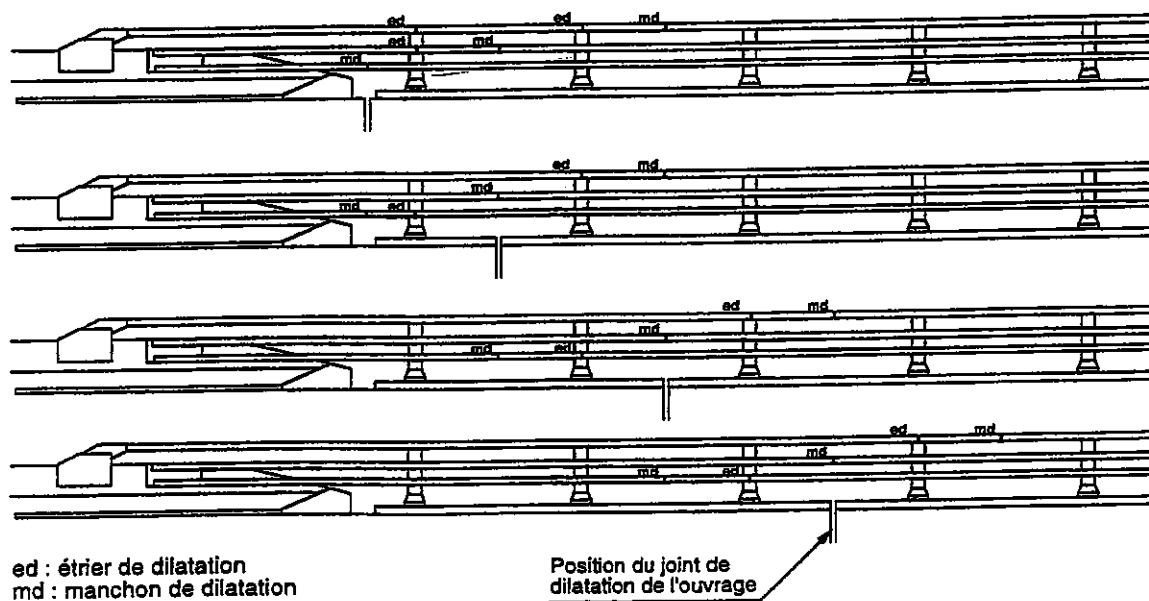
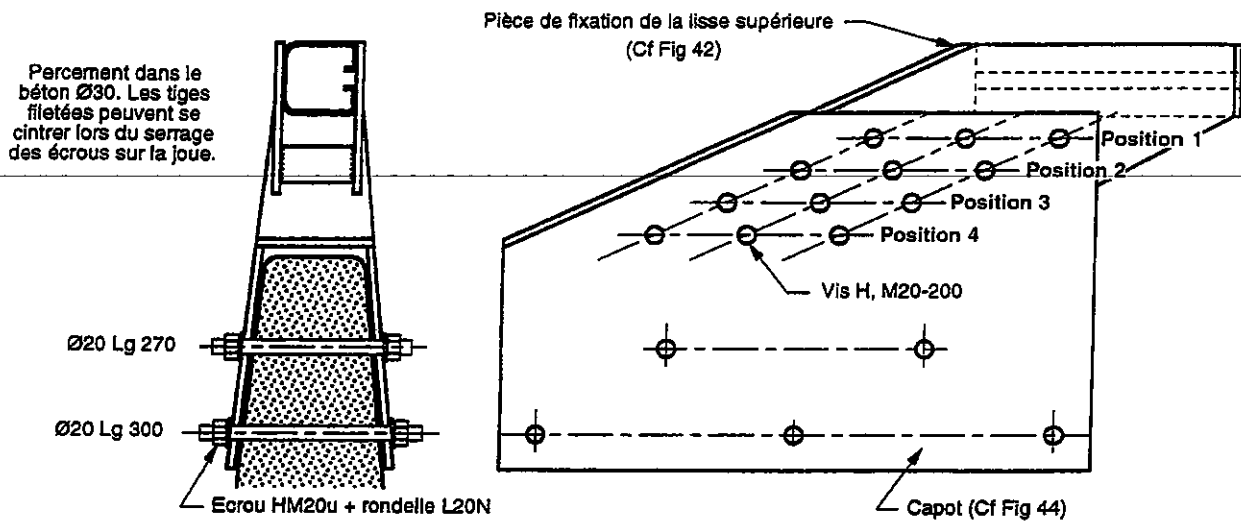
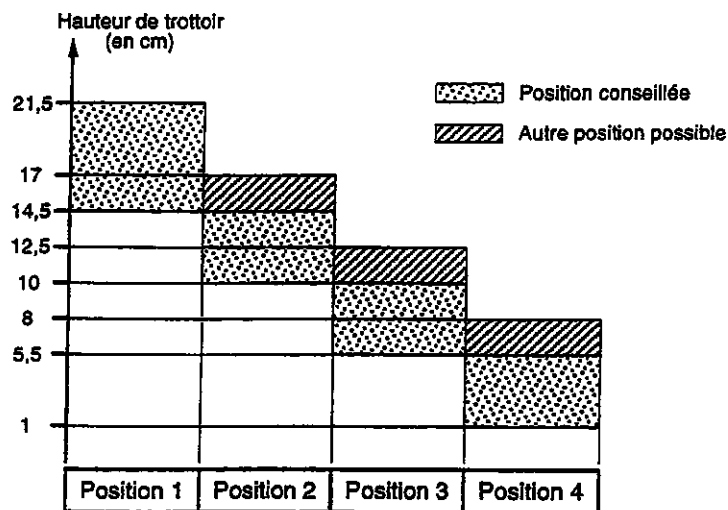


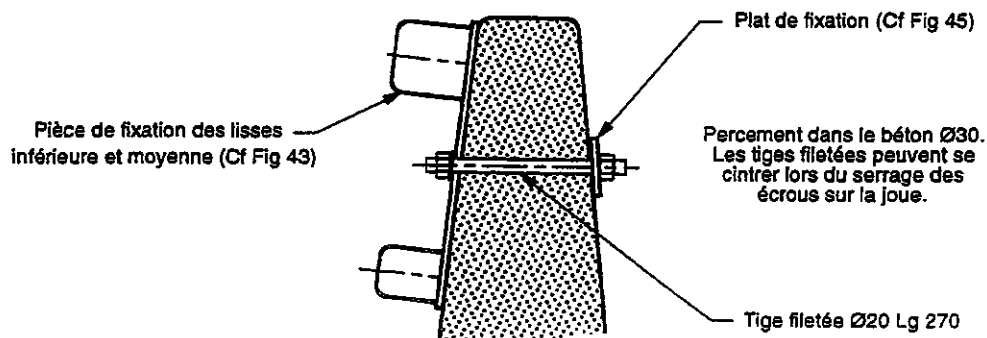
Figure 17 — Raccordement barrière BN4-séparateur — Position des étriers et manchons de dilatation



**Figure 18 — Raccordement barrière BN4-séparateur —
Fixation de la lisse supérieure**

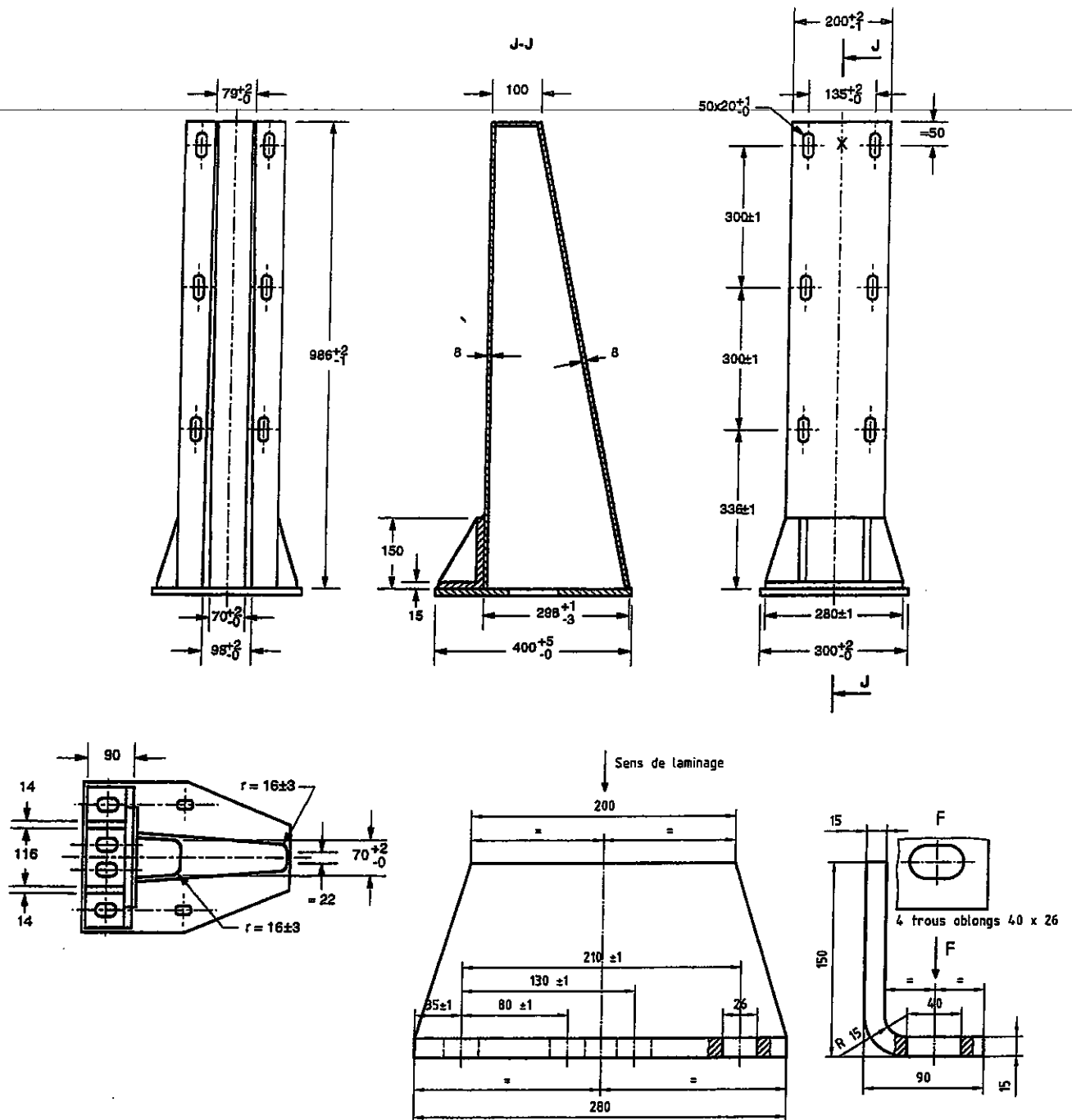


**Figure 19 — Raccordement barrière BN4-séparateur —
Tableau des positions**



**Figure 20 — Raccordement barrière BN4-séparateur —
Fixation des lisses moyenne et inférieure**

Dimensions en millimètres



Cornière en tôle plée (acier S 235 JRG 2)

X Évent pour galvanisation

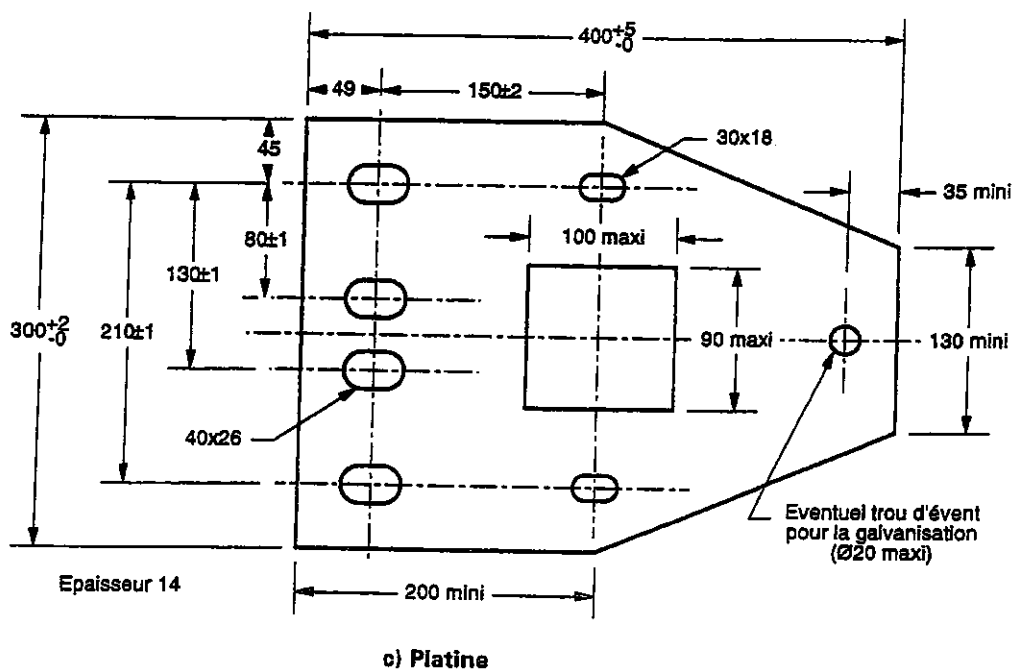
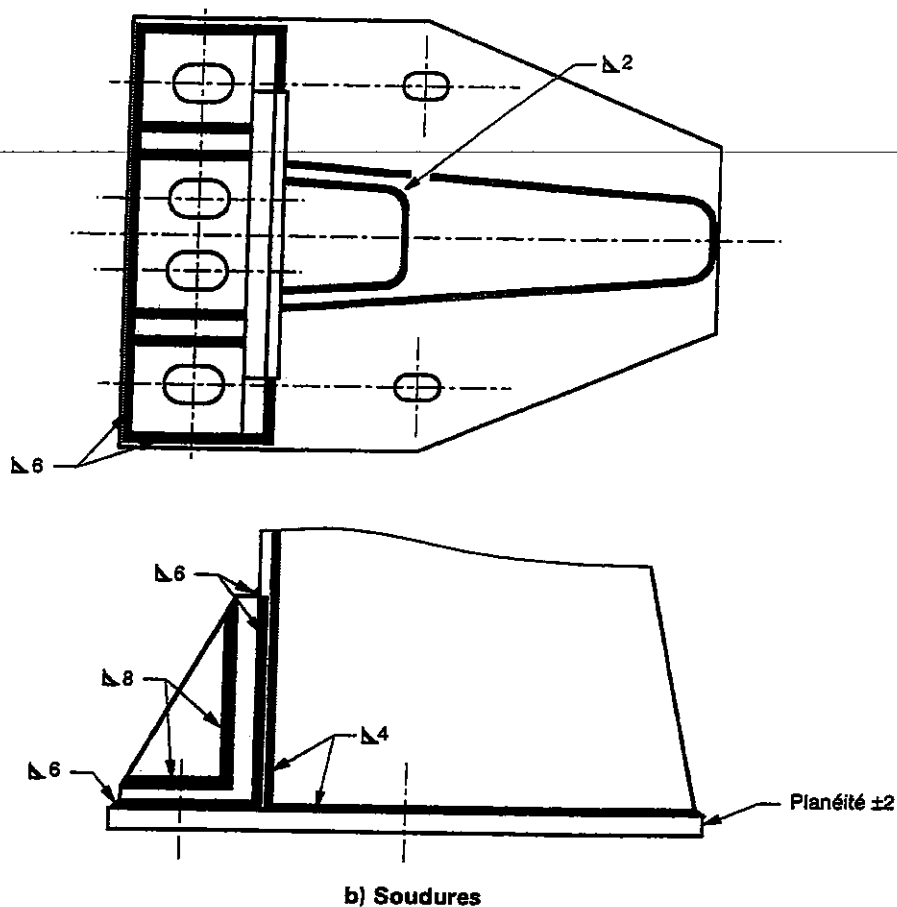
NOTE Les soudures verticales du fût sur la plaque avant peuvent être interrompues sur 80 mm au droit des lumières de fixation de la lisse inférieure.

a) Vue générale

Tolérances générales ± 2

Figure 21 — Support

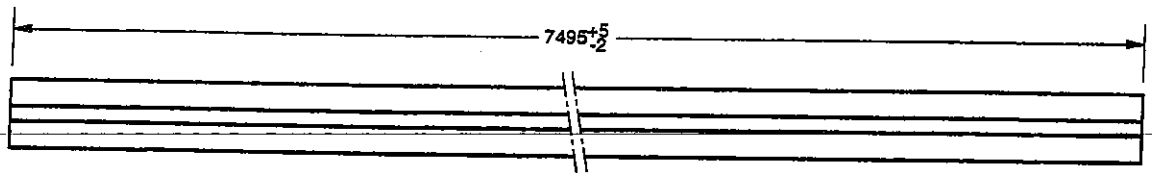
Dimensions en millimètres



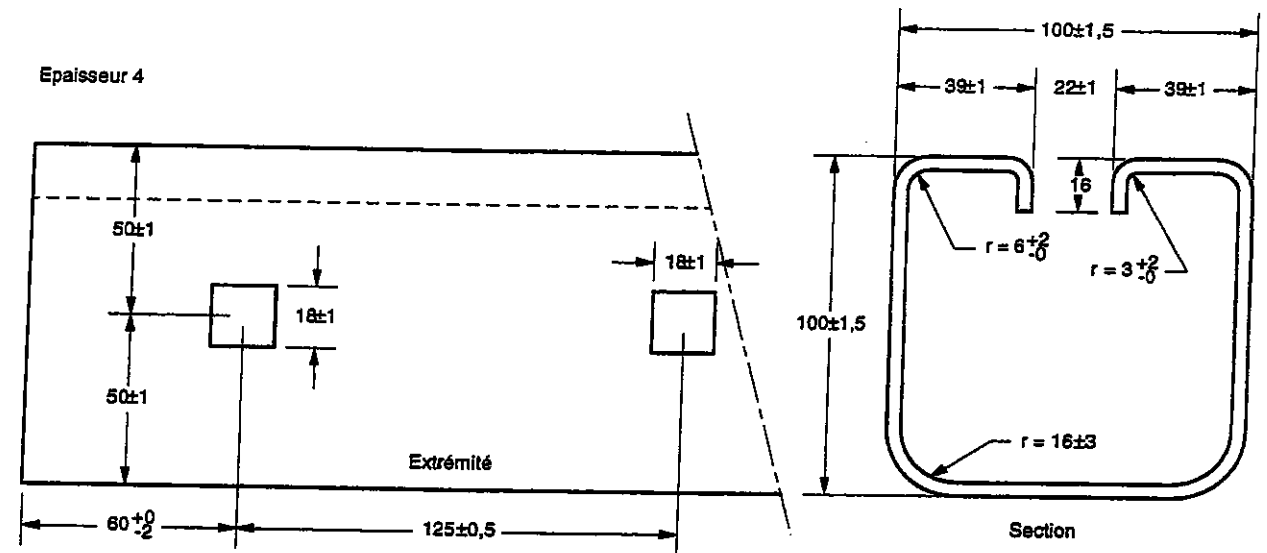
La forme exacte de la platine en ce qui concerne le percement central (100 maxi x 90 maxi) et les découpes à l'arrière (130 mini et 200 mini) sont laissées à l'appréciation du fabricant sous réserve du respect des dimensions minimales et maximales imposées. Le percement de 100 maxi x 90 maxi est positionné au centre de la platine avec une tolérance de ± 10 .

Figure 21 — Support (fin)

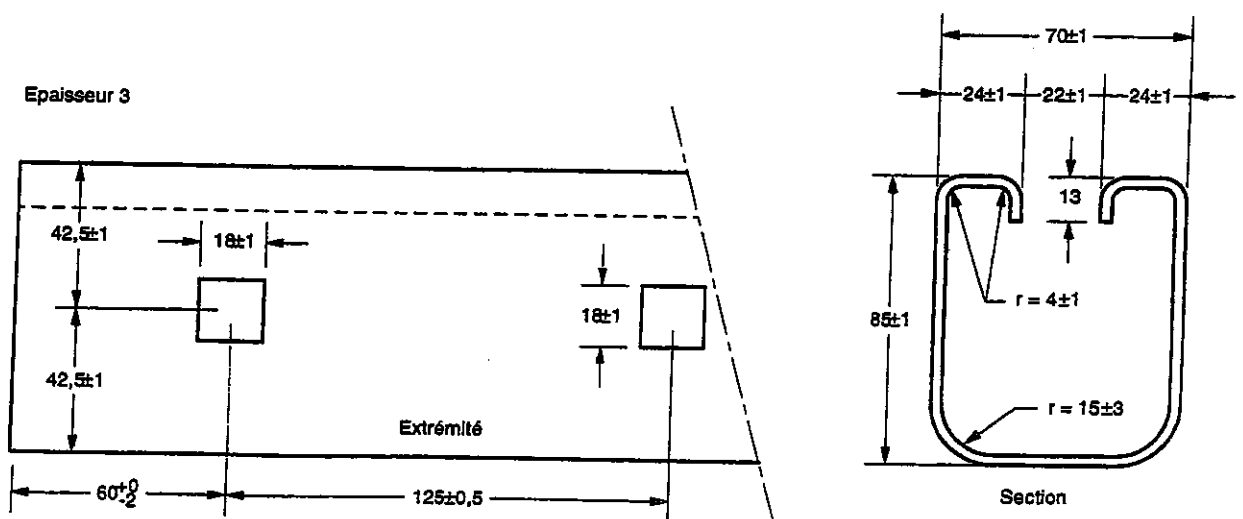
Dimensions en millimètres



D'autres longueurs de lisses sont possibles avec les mêmes tolérances.



a) Lisses supérieure et moyenne



b) Lisse inférieure

Figure 22 — Lisses

Dimensions en millimètres

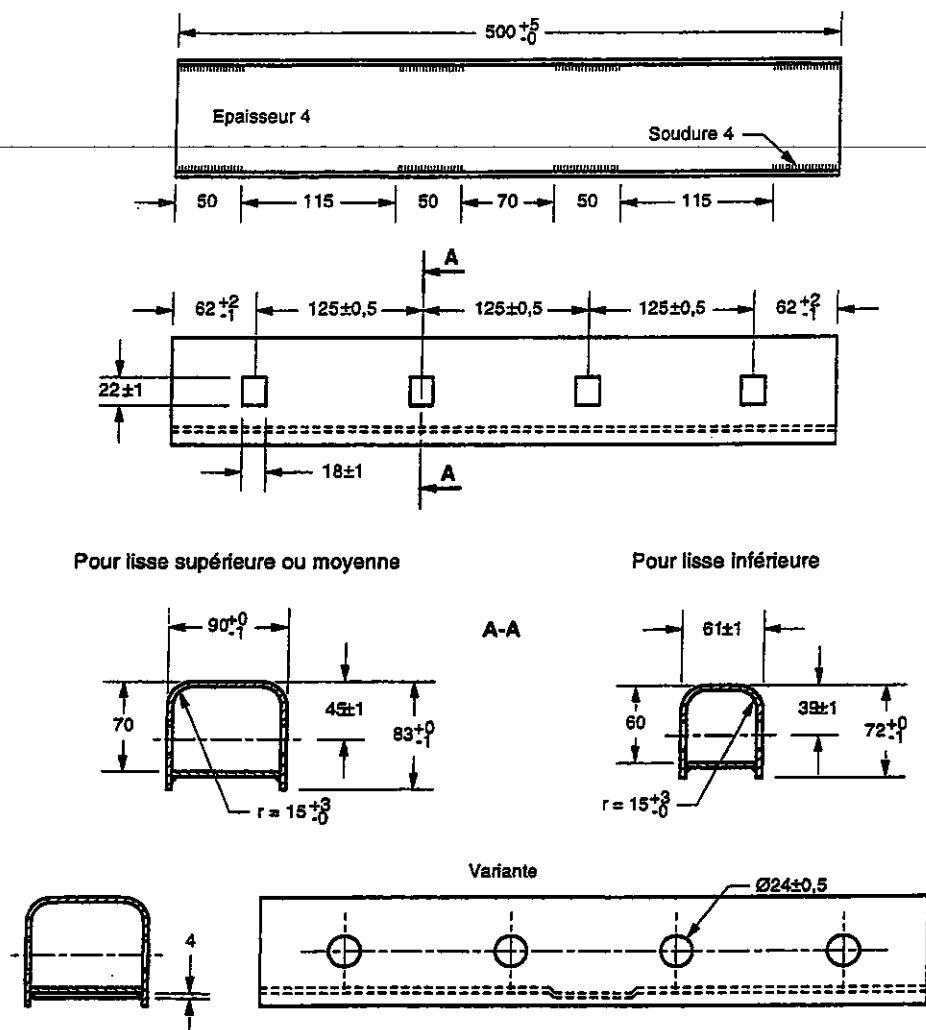
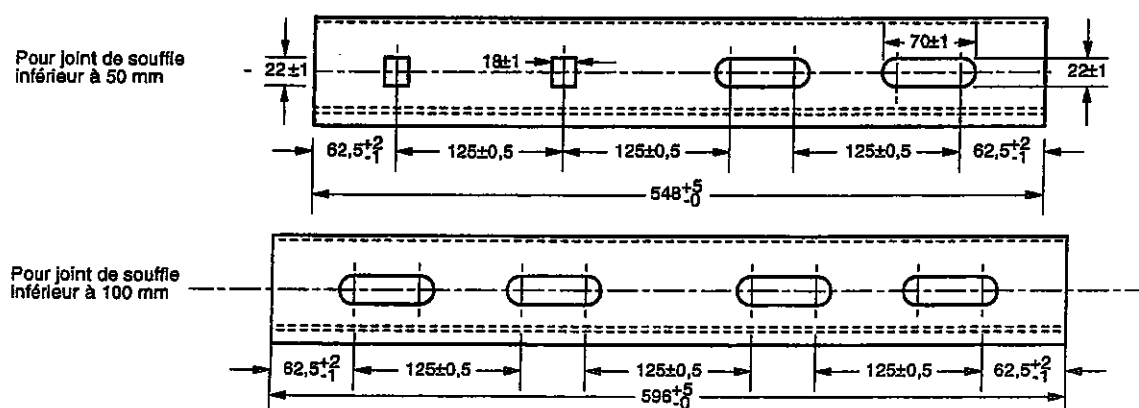


Figure 23 — Manchons de raccordement

Dimensions en millimètres



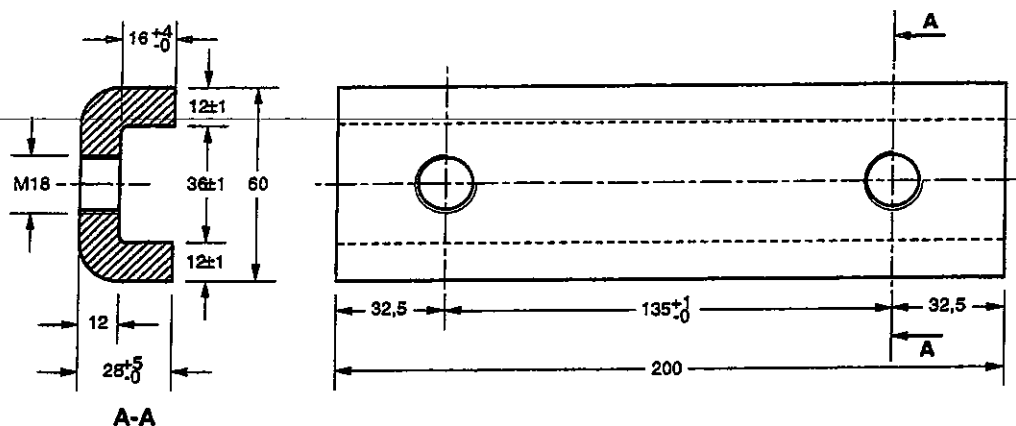
La section est identique aux manchons décrits Figure 23. Les trous carrés 22×18 peuvent être remplacés, dans le cas du manchon variante, par des trous $\varnothing 24$.

Le manchon est en acier S355JR tel que défini dans la norme NF EN 10025. Son aptitude à la galvanisation est définie en 6.1.

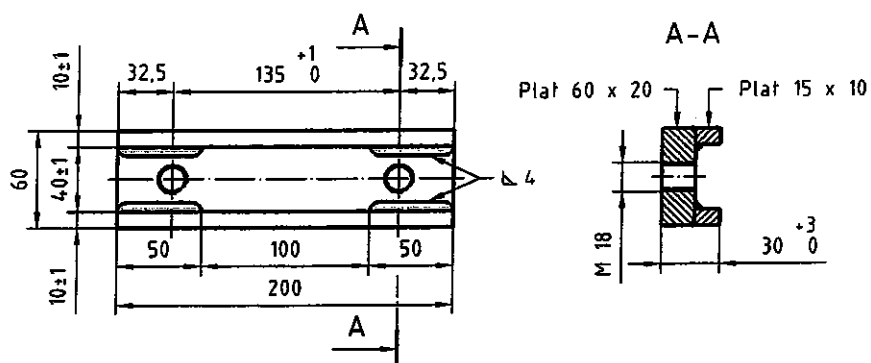
Figure 24 — Manchons de dilatation

Dimensions en millimètres

Variante A

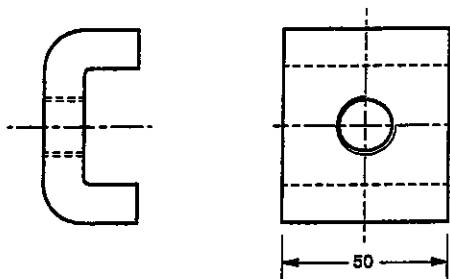


Variante B

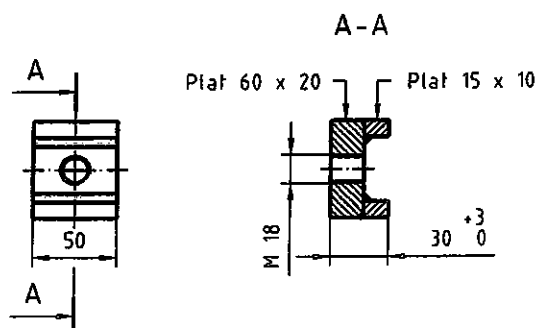


a) Étrier standard

Variante A



Variante B



b) Étrier court

Figure 25 — Étriers

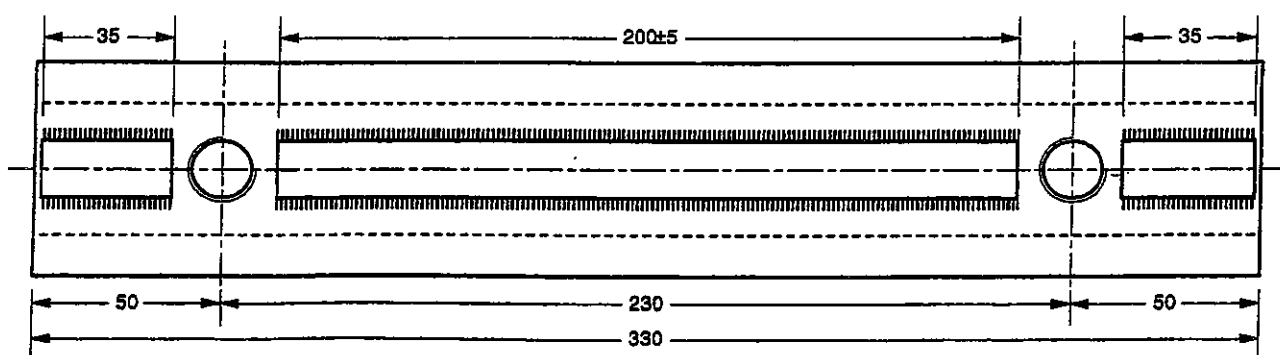
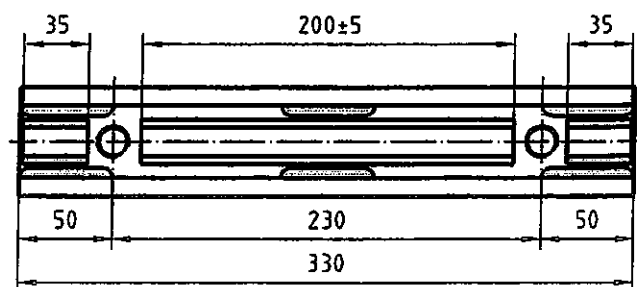
Technical drawing of a mechanical part, showing front and side views with dimensions.

Front View (Left):

- Overall length: 200
- Distance from left edge to start of hatched section: 105 ± 3
- Distance from left edge to center of left hole: 32,5
- Distance between centers of holes: 135 +1 -0
- Distance from center of right hole to right edge: 32,5
- Surface finish symbol (hatched area) with a value of 3.

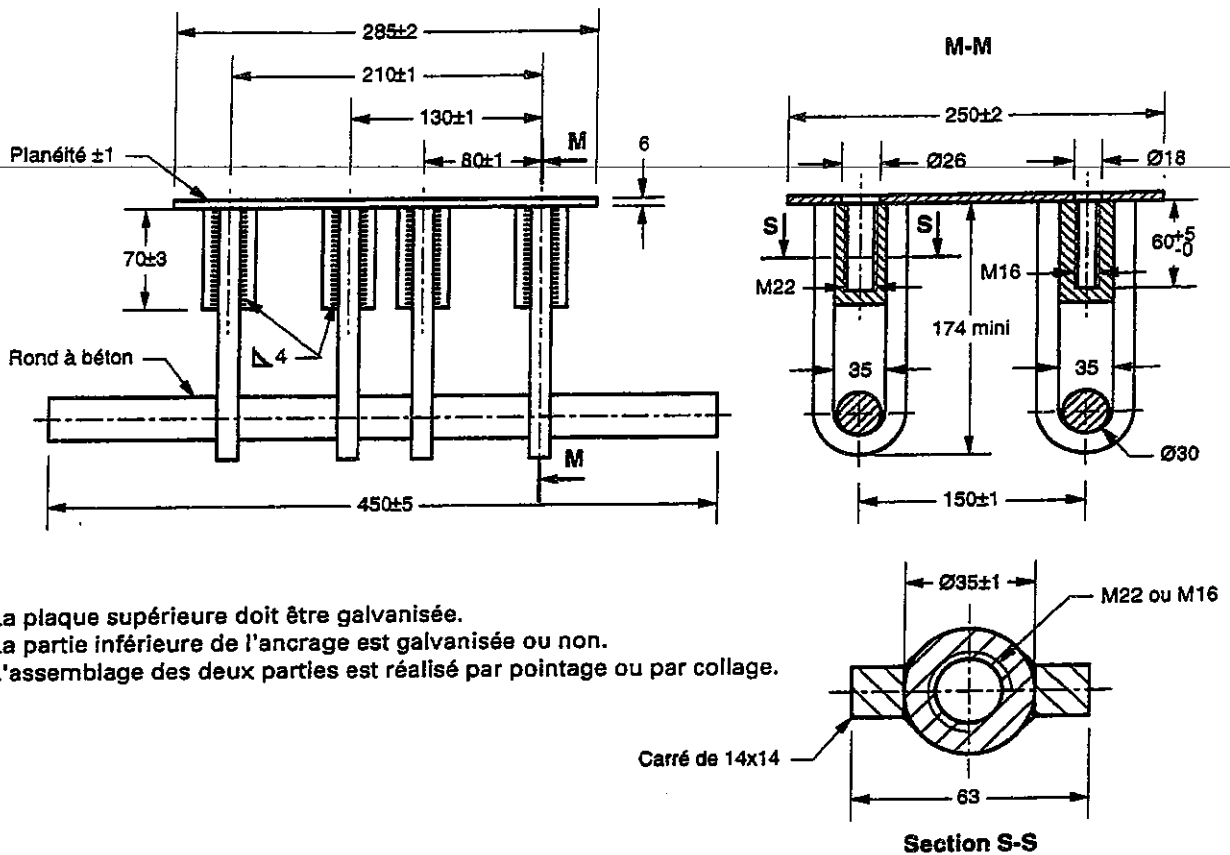
Side View (Right):

- Overall height: 16
- Top fillet radius: 6 +1 -0

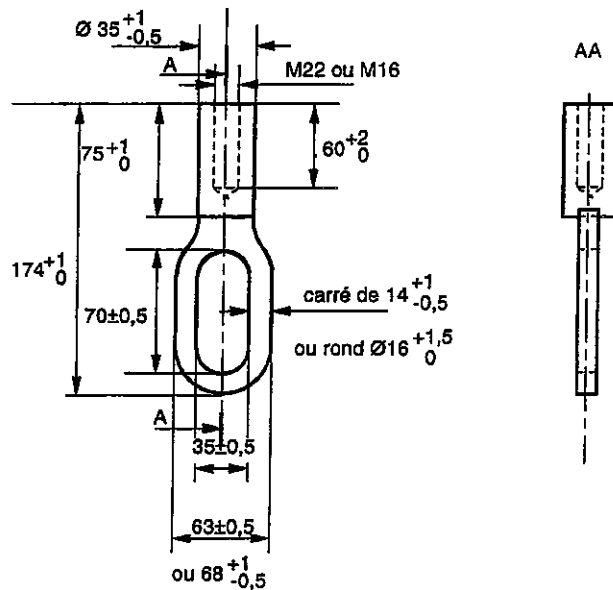
[illegible]

c) Étrier de dilatation

Figure 25 — Étriers (fin)



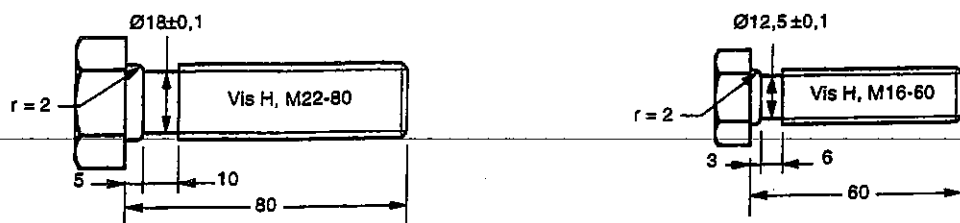
a) Pièce d'ancrage en mécano soudé



b) Douille d'ancrage en acier forgé

Figure 26 — Pièce d'ancrage

Dimensions en millimètres



Les vis fusibles sont en acier FB10 ou FR15 (NF A 35-053), classe 4.6, conformes aux prescriptions des normes NF EN 24014 et NF EN 20898-1 sauf sur leur résistance de rupture qui doit être de $(450 \pm 50) \text{ N/mm}^2$. La qualité des vis et des douilles sera de la classe 6H-6G.

Figure 27 — Vis fusibles

Dimensions en millimètres

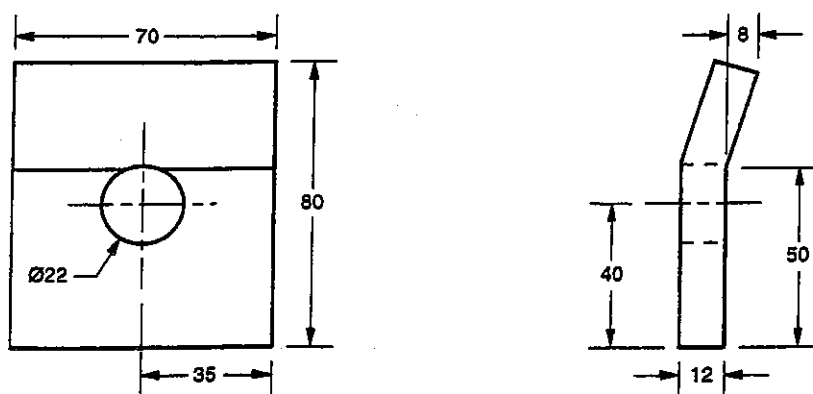
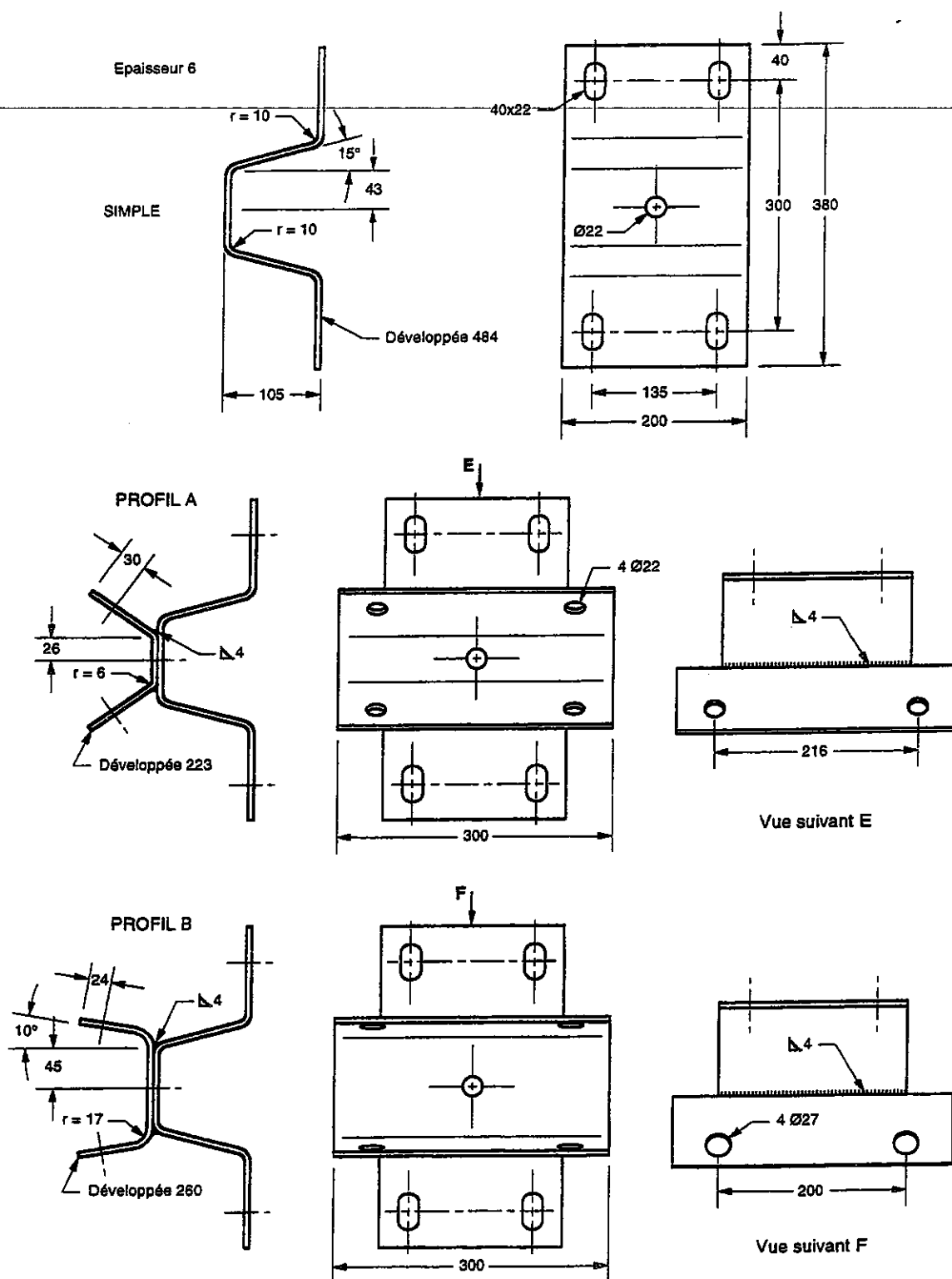


Figure 28 — Liaison barrière BN4-glissière — Bride

Dimensions en millimètres



Tolérance sur la dimension des percements : ± 1 .

**Figure 29 — Liaison barrière BN4-glissière —
Pièce de fixation élément de glissement —
Lisses de barrière BN4**

Dimensions en millimètres

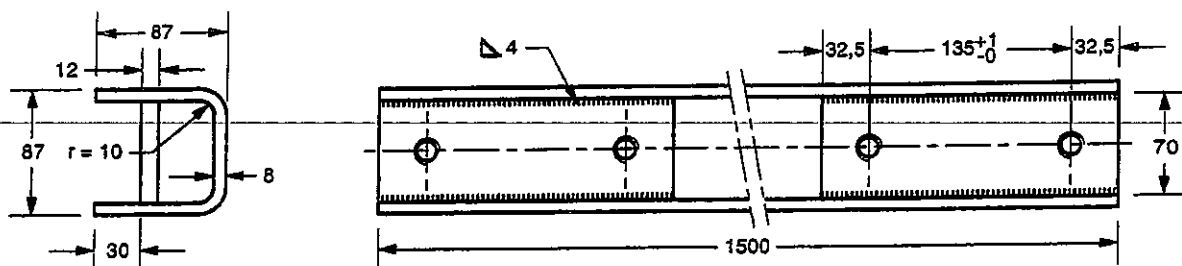


Figure 30 — Liaison barrière BN4-glissière —
Renfort intérieur de lisse intermédiaire

Dimensions en millimètres

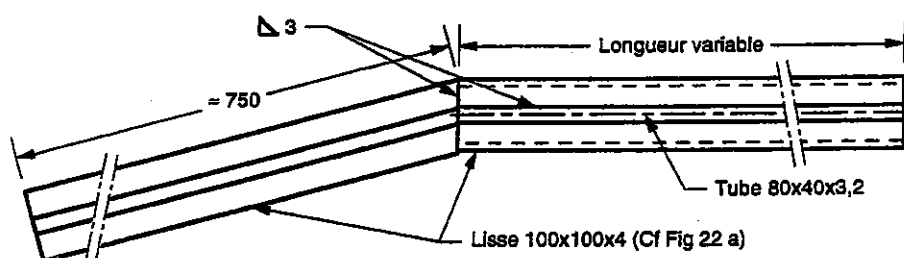


Figure 31 — Liaison barrière BN4-glissière —
Lisse d'extrémité

Dimensions en millimètres

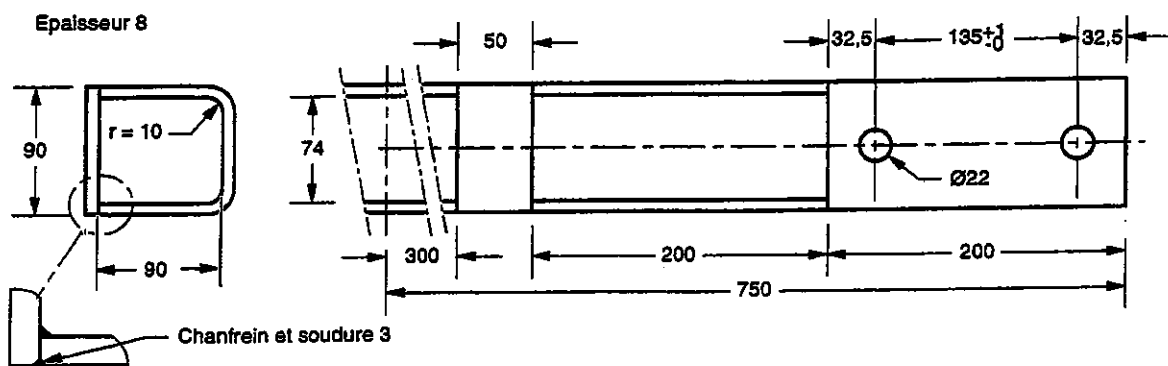


Figure 32 — Liaison barrière BN4-glissière —
Renfort extérieur de lisse inférieure

Dimensions en millimètres

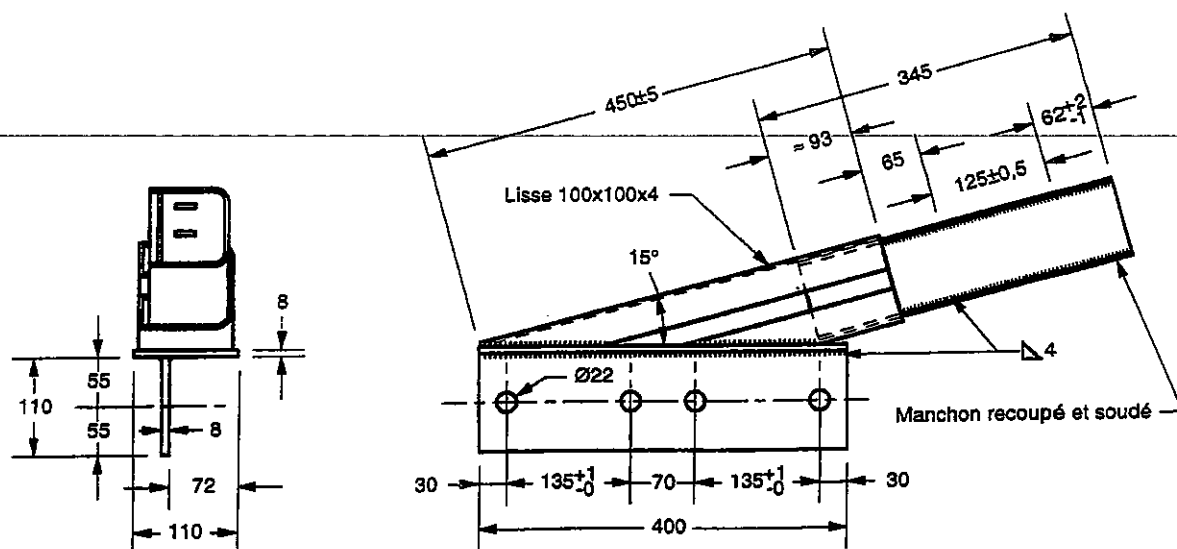


Figure 33 — Liaison barrière BN4-glissière —
Pièce de raccordement de la lisse d'extrémité

Dimensions en millimètres

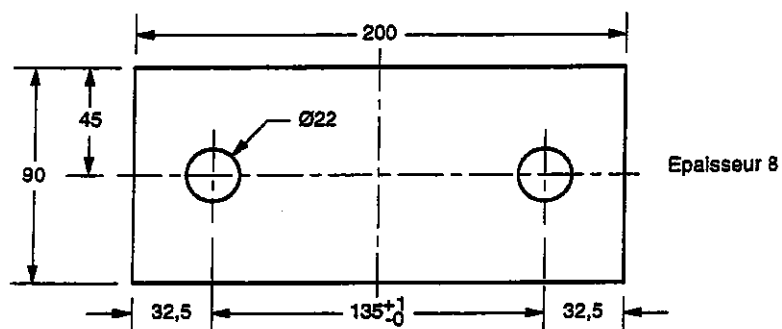


Figure 34 — Liaison barrière BN4-glissière — Plat de bridage

Dimensions en millimètres

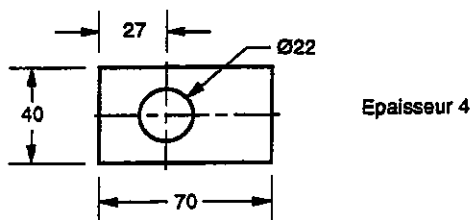
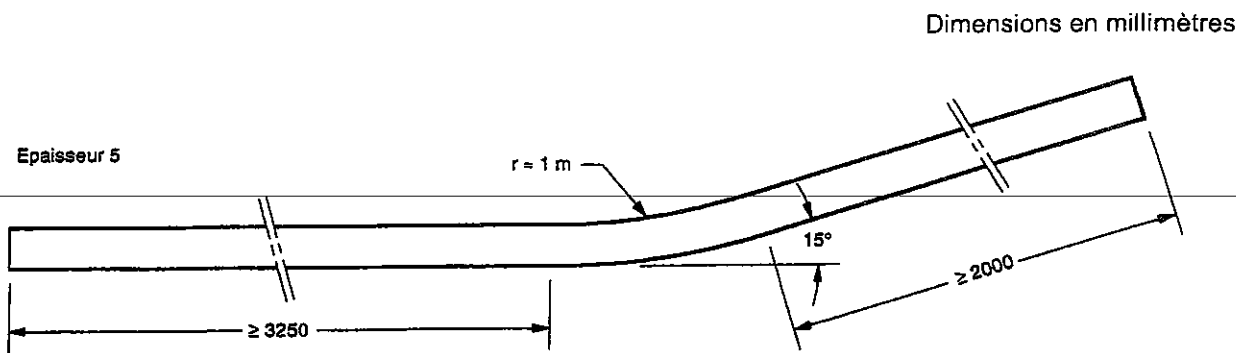


Figure 35 — Liaison barrière BN4-glissière —
Plaquette couvre-lumière sur platine



La section C125 est définie dans la norme NF P 98-412.

Figure 36 — Liaison barrière BN4-glissière — Guide-roue

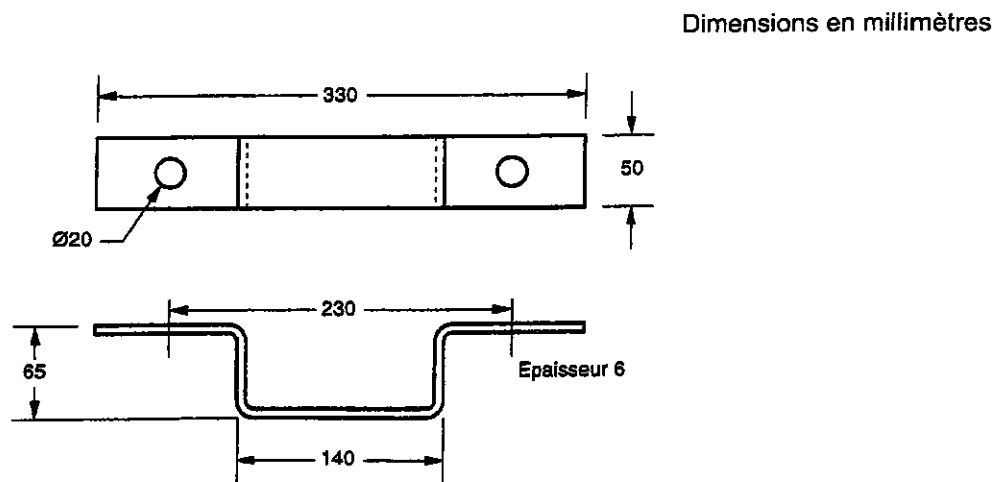


Figure 37 — Liaison barrière BN4-glissière — Bride de guide-roue

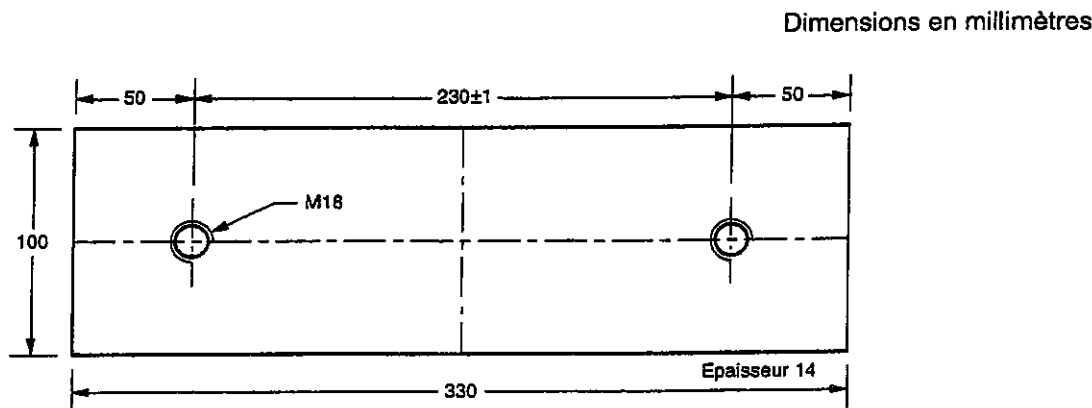


Figure 38 — Liaison barrière BN4-glissière — Plaquette

Dimensions en millimètres

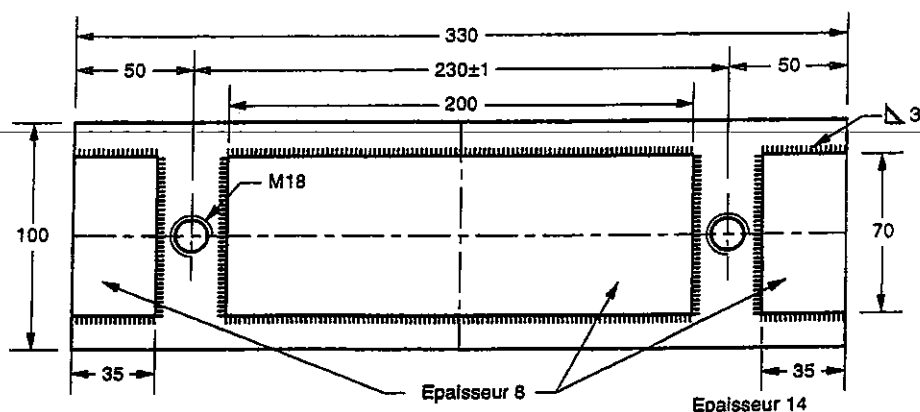
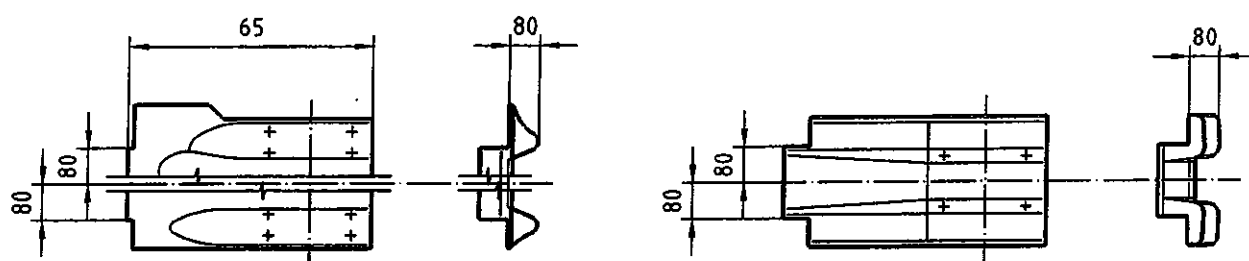


Figure 39 — Barrière BN4-glissière —
Plaquette de dilatation

Dimensions en millimètres



Dessin en principe : les dimensions et les tolérances sont définies dans la norme NF P 98-433 (Figure 28)

Figure 40 — Liaison barrière BN4-glissière —
Queue de carpe

Dimensions en millimètres

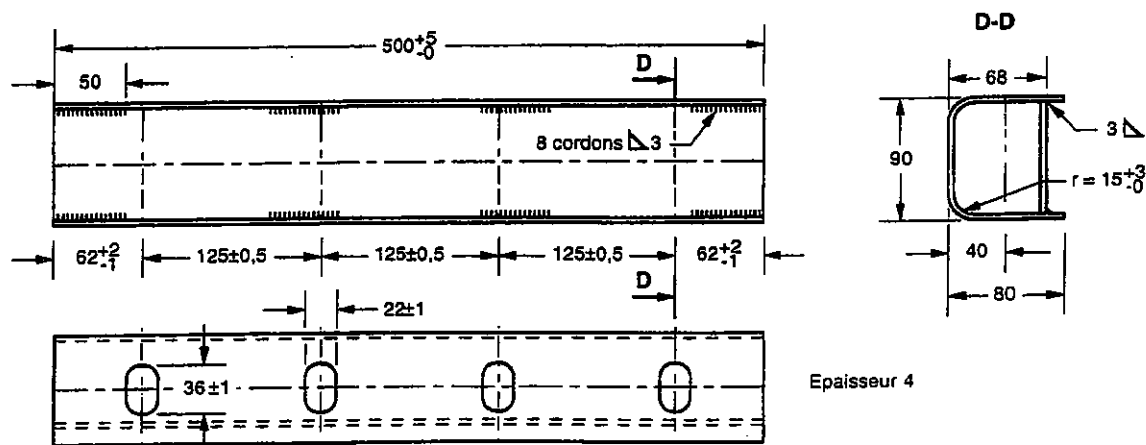


Figure 41 — Liaison barrière BN4-glissière —
Manchon spécial de liaison

Dimensions en millimètres

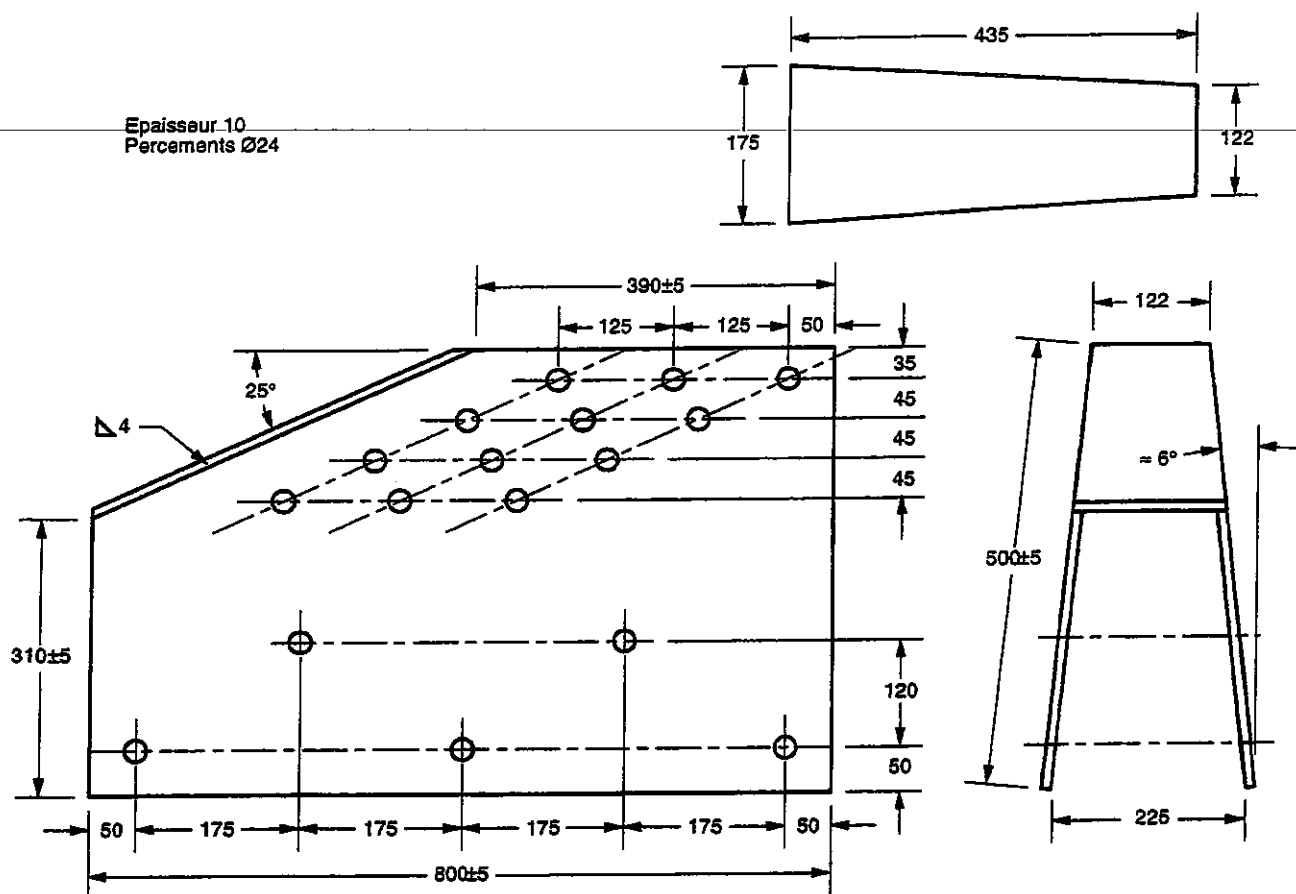


Figure 44 — Liaison barrière BN4-séparateur — Capot

Dimensions en millimètres

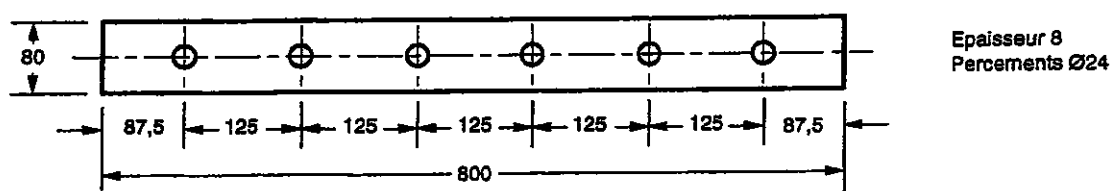
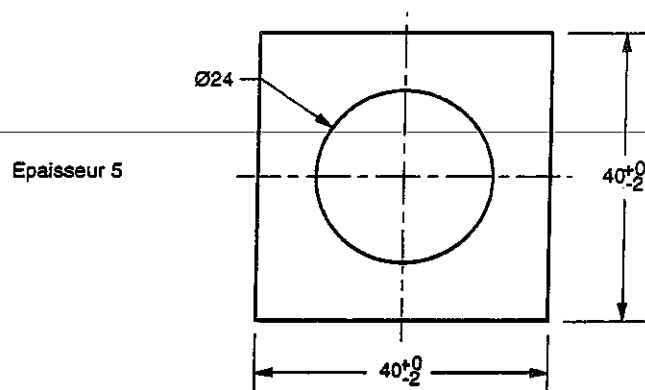


Figure 45 — Liaison barrière BN4-séparateur —
Plat de fixation

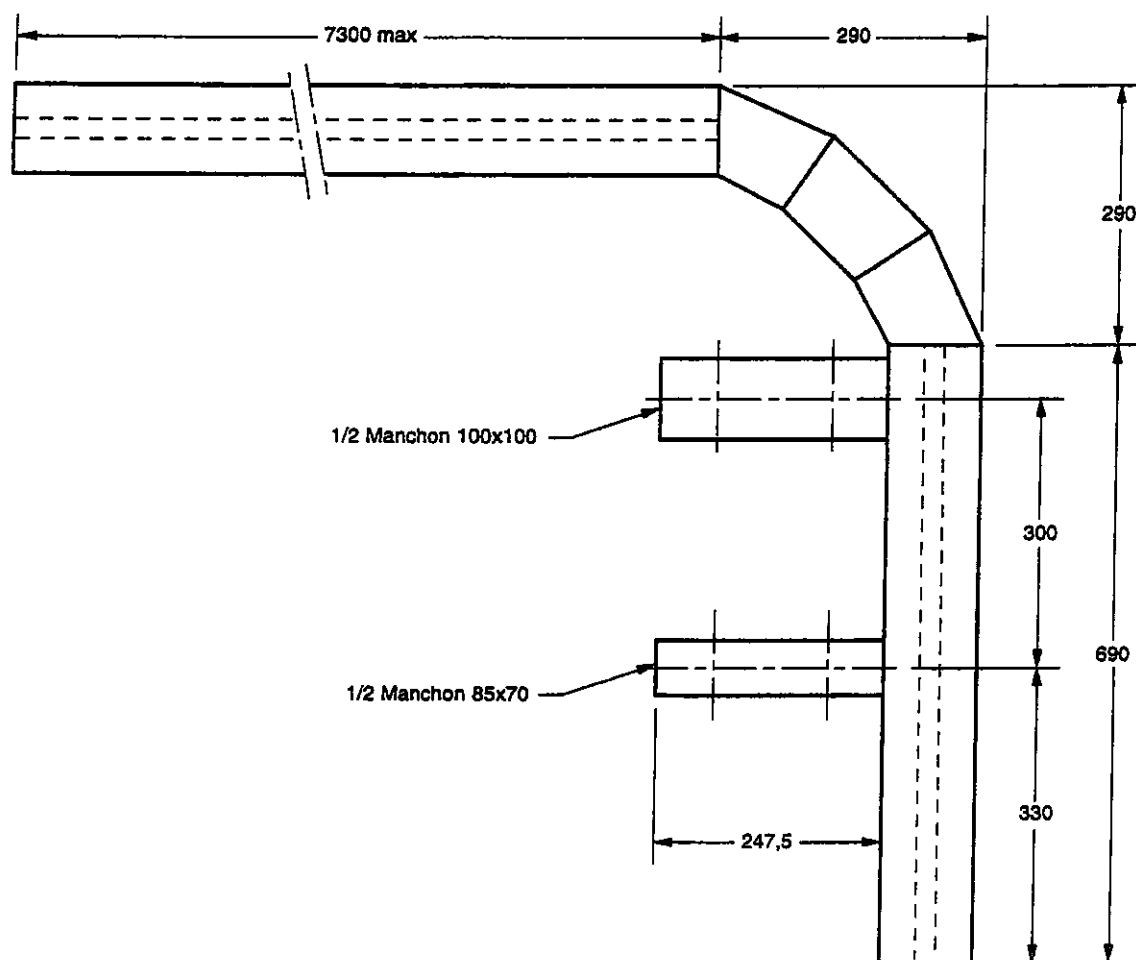
Dimensions en millimètres



Dans le cas d'emploi d'une rondelle : $\varnothing 40$ (0, - 2) épaisseur 5.

Figure 46 — Plaquette pour vis d'ancrage

Dimensions en millimètres

**Figure 47 — Pièce d'extrémité**