# DISPOSITIFS DE RÉTENUE DES VÉHICULES

## CONDITIONS D'AGRÉMENT ET D'EMPLOI

## 3 DISPOSITIFS LATÉRAUX EN BÉTON

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DU LOGEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
ET DES TRANSPORTS

Ressaisie DTRF

# INSTRUCTION

**relative à l´agrément et aux conditions d´emploi des dispositifs de retenue des véhicules contre les sorties accidentelles de chaussée**

## FASCICULE 3

# DISPOSITIFS DE RETENUE LATÉRAUX EN BÉTON

**ANNEXE 1 : Séparateurs en béton, conditions d´implantation.**

**ANNEXE 2 : Séparateurs en béton, règles de mise en œuvre.**

**ANNEXE 3 : Murets continus en béton.**

**ANNEXE 4 : Pièces métalliques spéciales.**



Ressaisie DTRF

**Instruction relative à l´agrément et aux conditions d´emploi des dispositifs de retenue des véhicules contre les sorties accidentelles de chaussée et circulaire N° 88-49 du 9 mai 1988.**

L´instruction se compose de quatre fascicules :

**Fascicule 1 : Introduction**

Il définit les critères d´agrément des dispositifs de retenue et indique les principales caractéristiques susceptibles de guider le gestionnaire de voirie dans le choix d´un produit.

**Circulaire** N° **88-21 du 21 mars 1988** relative à l´agrément et aux conditions d´emploi des glissières de sécurité en bois.

**Fascicule 2 : Dispositifs de retenue latéraux métalliques**

Il précise les normes d´emploi, de montage et de fabrication des dispositifs de retenue latéraux métalliques agréés, à l´exception de la glissière Gierval pour laquelle il convient de se reporter aux annexes techniques n$^{os}$ 1 et 2 de la circulaire du 6 janvier 1978.

**Fascicule 3 : Dispositifs de retenue latéraux en béton**

Il précise les normes d´emploi et de mise en œuvre des dispositifs de retenue latéraux en béton agréés ainsi que la définition des accessoires métalliques.

**Fascicule 4 : Dispositifs de retenue frontaux**

Il définit les normes d´implantation et de montage ainsi que les pièces constitutives des dispositifs de retenue frontaux agréés.

Documents préparés par le
Service d´Études Techniques des Routes et Autoroutes (S.E.T.R.A.)
Centre de la Sécurité et des Techniques Routières
46, avenue Aristide Briand - 92223 BAGNEUX Cedex
Tél. : 16 (1) 42 31 31 31

ISBN 2-11-07 2275-4
ISSN 0767-4538

Ressaisie DTRF

# ANNEXE 1

# « SÉPARATEURS EN BÉTON, CONDITIONS D´IMPLANTATION »



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# Sommaire

Pages

*PRÉAMBULE*. ..... 7

**1 Description sommaire** ..... 9

**1.1. Séparateur double en béton adhérent (DBA).** 9

**1.2. Séparateur simple en béton adhérent (GBA).** 9

**1.3. Préparation du sol support** ..... 9

**2 Fonctionnement sous les chocs de véhicules** ..... 11

**3 Implantation sur accotement.** ..... 13

**3.1. Règles générales** ..... 13

**3.2. Implantation sur un ouvrage d´art** ..... 13

**3.3. Isolement d´un obstacle saillant** ..... 13

**3.4. Extrémités de séparateur** ..... 14

**3.5. Dispositifs démontables** ..... 15

**4 Implantation sur terre-plein central (T.P.C.)** ..... 17

**4.1. Insertion dans le profil en travers** ..... 17

**4.2. Dispositifs démontables** ..... 18

**4.3. Origines de séparateur sur T.P.C.** ..... 19

**5 Raccordements à d´autres dispositifs de retenue** ..... 21



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# PRÉAMBULE

Les séparateurs en béton sont des dispositifs rigides qui ne peuvent être implantés que sur un sol stabilisé pour éviter tout risque de rupture par tassement différentiel.

Les efforts retransmis au sol lors des chocs de véhicules sont élevés et s´ajoutent au poids mort du dispositif. Pour cette raison, on préfèrera au séparateur simple GBA le séparateur double DBA car son assise plus large lui confère:

- une meilleure stabilité,
- une résistance mécanique plus élevée,
- une meilleure répartition des efforts de poinçonnement transmis au sol par l´arrière du dispositif.

L´emploi du séparateur simple GBA devra être réservé à certains cas particuliers, place disponible très limitée ou possibilité d´apport de matériaux (terre, béton...) contre l´arrière du dispositif.

Le séparateur en béton peut être utilisé sur ouvrage d´art (pont, mur de soutènement...) après consultation de techniciens spécialistes de la structure concernée.



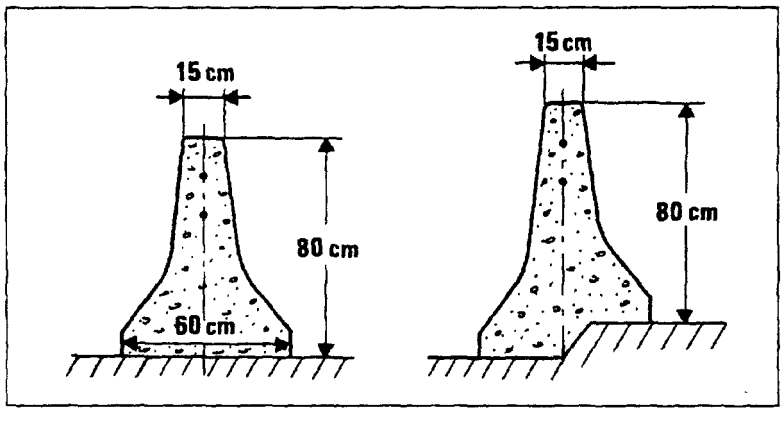
Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 1 DESCRIPTION SOMMAIRE

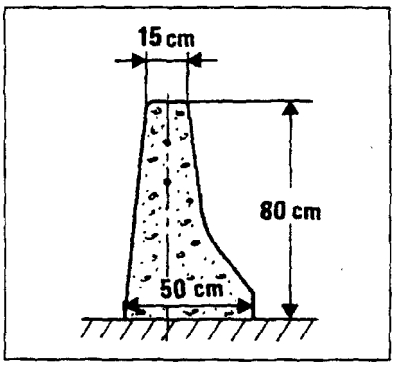
## 1.1. Séparateur double DBA en béton adhérent

C´est un muret continu en béton hydraulique dont le profil est symétrique (hauteur nominale 80 cm, largeur au sol 60 cm) et qui est faiblement armé dans sa partie supérieure par deux fers filants. Ce dispositif est coulé en place et sa masse est d´environ 700 kg/ml. Lors de la mise en place entre deux chaussées à niveau décalé, la symétrie disparaît pour respecter le profil sur chaque face, la hauteur peut alors être nettement supérieure à 80 cm.




## 1.2. Séparateur simple GBA en béton adhérent

Le muret est dissymétrique. Sa largeur au sol est réduite à 48 cm. Sa masse approximative est 620 kg/ml.




## 1.3. Préparation du sol support

Dans la plupart des cas, le séparateur doit adhérer au support sur lequel il est coulé. A cette fin, les solutions suivantes sont envisageables :

- Sur un support stabilisé mécaniquement, ou constitué d´une couche traitée aux liants hydrauliques ou hydrocarbonés, « l´adhérence » est obtenue par coulage direct du séparateur sur ce support préalablement nettoyé et débarrassé notamment des produits de marquage thermoplastiques.
- Dans les autres cas. le séparateur est coulé sur une semelle en béton d´une largeur minimale égale à celle du séparateur et de 20 cm d´épaisseur. Le séparateur et la semelle peuvent être coulés en une seule opération après exécution de la tranchée nécessaire.

Une opération de préparation supplémentaire devra être prévue avant la mise en œuvre du séparateur s´il existe d´importants défauts de nivellement du sol support.

Lorsque le sol support ne possède pas une résistance mécanique suffisante pour supporter les efforts dus au poids du séparateur ou ceux transmis en cas de choc, le séparateur sera posé sur un ouvrage annexe à déterminer (longrines continues en béton armé figurant dans les annexes 2 et 3...).



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 2 FONCTIONNEMENT SOUS LES CHOCS DE VÉHICULES

**Pour les véhicules légers,** le mode de fonctionnement est détaillé dans le chapitre intitulé « **Choix d´une glissière de niveau** 1 **»** du **Fascicule** 1, au paragraphe relatif au domaine d´emploi des séparateurs en béton.

**Pour les véhicules lourds,** le profil, l´inertie, et l´adhérence au sol du séparateur permettent très souvent d´empêcher le franchissement du véhicule mais ne peuvent éviter le déversement éventuel d´un chargement par dessus le dispositif.

Le séparateur en béton n´est que faiblement armé et peut se disloquer sous un choc violent de camion.



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 3 IMPLANTATION SUR ACCOTEMENT

## 3.1. Règles générales

**CONCERNANT LE PROFIL EN TRAVERS**

Le séparateur est normalement coulé devant les obstacles. Compte-tenu des contraintes de chantier, une distance de 5 à 10 cm est souvent nécessaire entre le pied du séparateur et l´obstacle.

Lorsqu´il est coulé devant un remblai, et pour les raisons exposées dans le préambule, on pourra préférer un DBA à un GBA. La distance entre le nu avant du séparateur et la crête de remblai peut alors être théoriquement égale à la largeur du séparateur mais sera pratiquement toujours supérieure.

Il est en outre souvent nécessaire de prévoir un ancrage supplémentaire par semelle ou longrine pour assurer la stabilité de l´ouvrage, aussi bien sous son poids propre que lors d´un choc (cf. annexe n° 2).

**Le choix de la position du séparateur dépend de la largeur de l´accotement et doit prendre en compte la largeur minimale de la bande dérasée de droite ou de la bande d´arrêt d´urgence prévue dans les textes en vigueur lorsque ceux-ci existent.**

**CONCERNANT LE PROFIL EN LONG**

S´il est nécessaire d´éloigner (ou rapprocher) le séparateur du bord de la chaussée, le changement d´alignement se fera par un biseau dont la valeur maximale de la pente sera égale à 1/40.

Cette barrière doit être implantée au droit de l´obstacle ou de la zone à isoler, en la prolongeant éventuellement pour tenir compte de la trajectoire possible des véhicules et en ajoutant 15 mètres de part et d´autre.

## 3.2. Implantation sur un ouvrage d´art

Lorsqu´il est coulé :

- au voisinage ou en crête d´un mur de soutènement (béton, palplanche, terre armée).
- sur pont ou viaduc,

il est nécessaire de se reporter aux textes en vigueur, notamment au dossier pilote GC 77, et de prendre l´avis de techniciens spécialistes de ces structures.

Son emploi sur ouvrage d´art nécessite une réflexion préalable car le poids mort du dispositif est élevé et les efforts verticaux et horizontaux retransmis à la structure lors de choc des camions peuvent être très importants.

**Ce type de barrière n´est pas adapté à la réglementation relative à la retenue des piétons.**

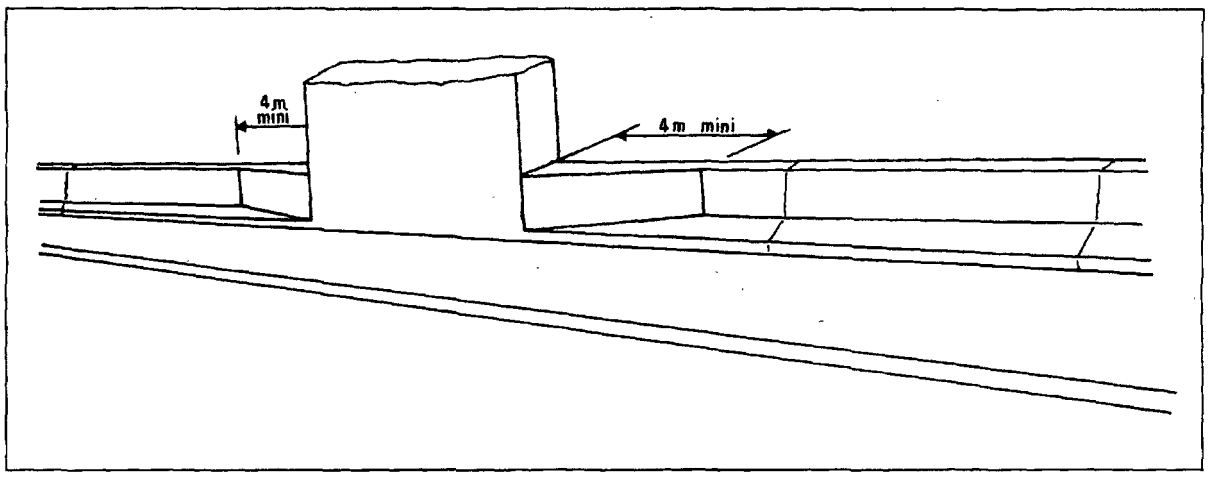
## 3.3. Isolement d´un obstacle saillant

**Une Distance — $d_1$ —** de 0.70 mètre pour le séparateur DBA et de 0.60 mètre pour le GBA est nécessaire entre la face avant du dispositif et celle de l´obstacle.



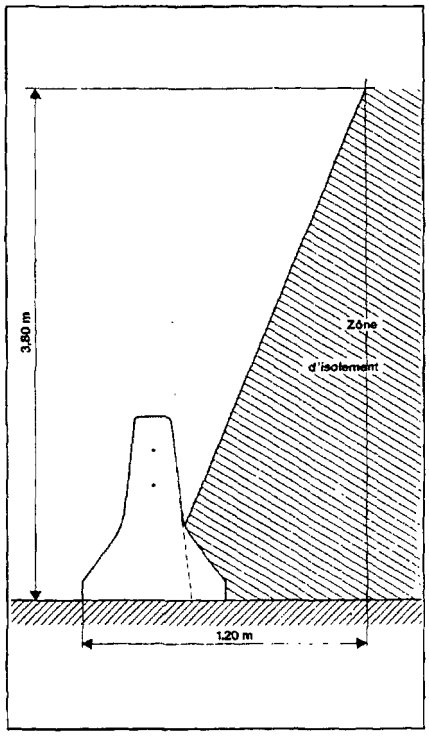
Ressaisie DTRF

Si la place disponible est très réduite et s´il est impossible de couler le séparateur devant l´obstacle, il est possible d´englober l´obstacle si celui-ci peut supporter sans dommage un choc de poids lourd. L´alignement est alors réalisé sur le pied du dispositif ou sur la partie quasi verticale. Dans ce dernier cas, la partie inférieure du séparateur est poursuivie devant l´obstacle.




L´efficacité du séparateur en béton pour la retenue des poids lourds dans cette zone est très réduite. Pour cette raison, cette disposition (avec obstacle englobé) ne devra être appliquée que si la fréquence de ce type d´obstacle est faible sur la section à équiper (un tous les 500 mètres au maximum). Dans le cas contraire, il convient d´ancrer solidement les extrémités de muret.

Les obstacles saillants fragiles qui peuvent être détériorés par le heurt de la caisse d´un poids lourd devraient être situés dans la zone de protection figurant dans le schéma ci-contre. Cette zone est définie par des chocs expérimentaux de poids lourds de 12 tonnes, sans remorque, en admettant que le chargement reste arrimé sur le véhicule.




## 3.4. Extrémités de séparateur

### LES ORIGINES DE FILE

Elles peuvent être heurtées frontalement par un véhicule. Elles nécessitent donc un traitement particulier afin de ne pas présenter un danger important lors d´un choc. A cette fin on peut envisager de :

- **raccorder le séparateur en béton** avec un dispositif de retenue agréé ;
  glissières simples ou doubles de profil A ou B,
  barrière BHO,
  barrières pour les ouvrages d´art,
  atténuateur de choc à déformation métallique ADM (cf. chapitre 5),
- **abaisser le séparateur sur 20 mètres** conformément au schéma de l´annexe n°2. Cette disposition ne doit pas être utilisée lorsqu´elle est proche d´un divergent routier en raison des risques élevés de percution, sauf si elle est complétée par un atténuateur de choc inertiel à eau AIE.

### LES FINS DE FILES

Ce sont les extrémités qui ne risquent pas d´être percutées (cas d´une fin de file sur accotement d´une route dont le terre-plein central est équipé de glissières de sécurité). Leur traitement ne nécessite aucune précaution particulière sur le plan de la retenue des véhicules ; elles peuvent être abaissées sur 1.65 mètre pour améliorer l´esthétique.



Ressaisie DTRF

**LES LONGUEURS EFFICACES**

**Pour la retenue des véhicules légers,** le séparateur (DBA ou GBA) est efficace dès qu´il atteint sa hauteur normale.

**Pour la retenue des véhicules lourds,** le séparateur ne peut être efficace que si l´inertie en amont ou en aval est suffisante. Le fonctionnement optimal de la barrière est atteint :

- à 30 mètres d´une extrémité abaissée sur 20 mètres,
- à 15 mètres d´une extrémité abaissée sur 1,65 mètre,
- dès son origine si elle est raccordée de manière satisfaisante à un dispositif de retenue des camions.

## 3.5. Dispositifs démontables

Il est possible d´interrompre un séparateur si un passage provisoire est nécessaire (chapitre 4.3).



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

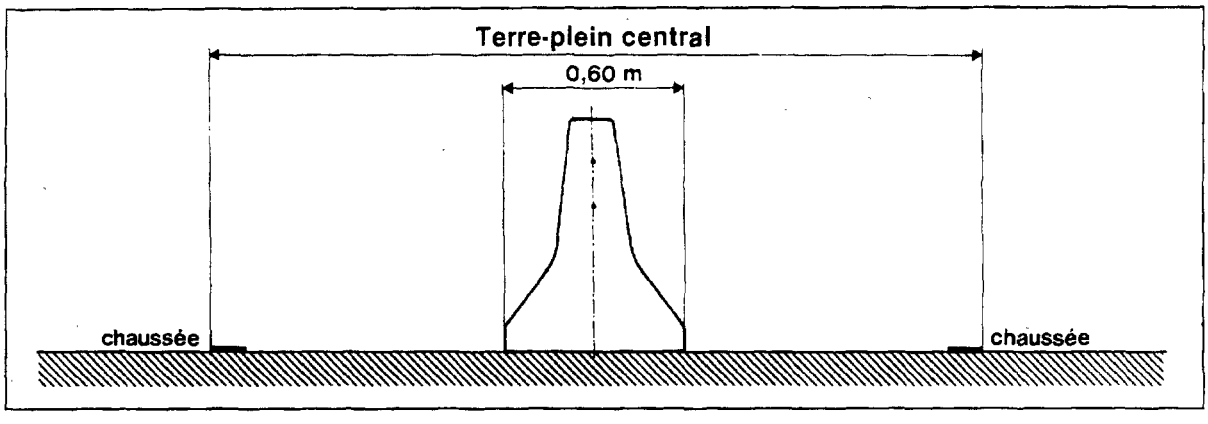
# 4 IMPLANTATION SUR TERRE-PLEIN CENTRAL

## 4.1. Insertion dans le profil en travers

Le choix de la position du séparateur dépend de la largeur du terre-plein central et doit tenir compte de la largeur minimale des bandes dérasées de gauches imposée par les textes en vigueur lorsqu´ils existent.

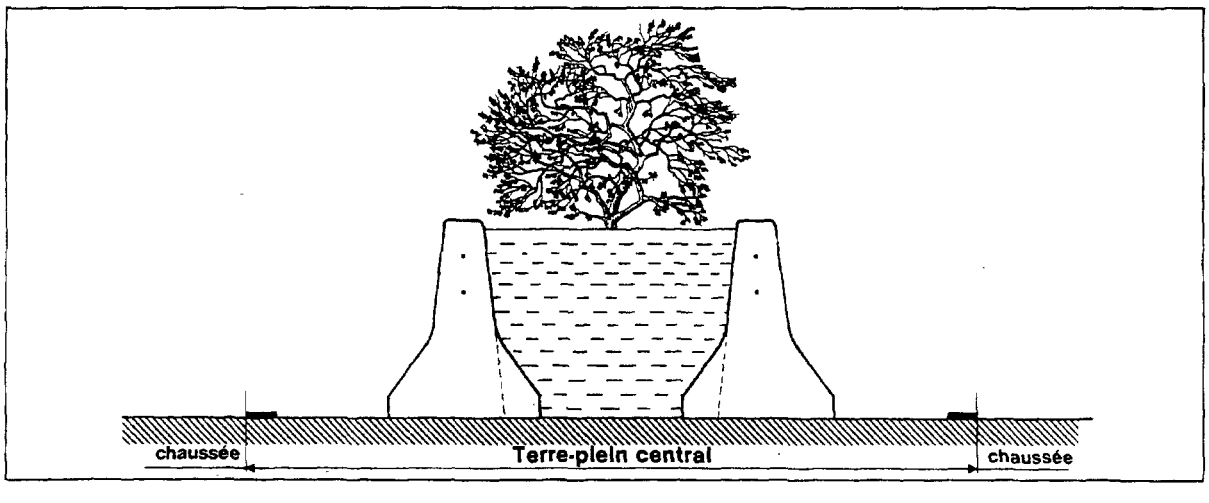
- **T.P.C. SANS OBSTACLE**

Dans la plupart des cas, on équipe le T.P.C. avec un seul séparateur double de type DBA.




**Afin de pouvoir végétaliser l´axe de la chaussée,** on pourra mettre en place deux séparateurs (GBA ou DBA) placés dos à dos, en créant ainsi un « bac » longitudinal qui peut être rempli de terre. Il est à noter les conditions difficiles de survie des végétaux dans l´environnement routier lorsque le terre-plein est étroit.

L´utilisation de cette solution sur une chaussée (neuve ou existante) doit prendre en compte les problèmes particuliers posés par l´étanchéité de la chaussée, son vieillissement (tassements différentiels éventuels, drainage) et les difficultés d´entretien des végétaux (arrosage...).

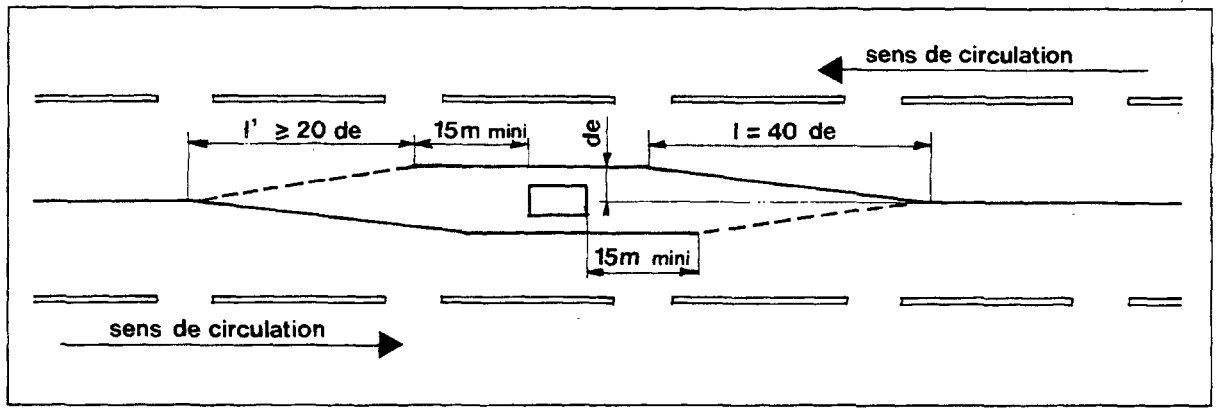





Ressaisie DTRF

• **T.P.C. AVEC OBSTACLE PONCTUEL ISOLÉ**

Il peut être nécessaire de couler un séparateur de part et d´autre de l´obstacle en procédant à un recouvrement, sur 15 mètres minimum, des deux files, comme indiqué dans le schéma ci-dessous. Dans le cas d´une pile de pont sur un T.P.C. très étroit, il est possible d´englober l´obstacle au séparateur (cf. chapitre 3.3).

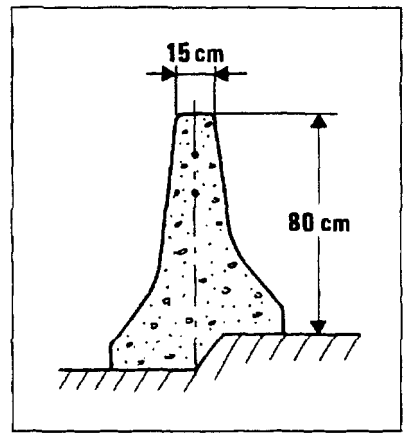



• **T.P.C. AVEC OBSTACLES COURTS FRÉQUENTS**

C´est le cas général des candélabres d´éclairage public. La mise en place de deux files de séparateurs simples ou doubles est alors nécessaire (cf. chapitre 3.3).

• **T.P.C. EN PENTE**

Le respect de la hauteur du pied du séparateur impose, sur un terre-plein central en pente, la mise en place de deux files de séparateur ou celle d´un séparateur double DBA dont la largeur à la base et la hauteur sur l´une des faces sont augmentées afin de conserver la partie basse du profil et la largeur au sommet.




## 4.2. Dispositifs démontables

**GÉNÉRALITÉS**

**Tous les deux kilomètres environ,** afin de permettre le basculement du trafic d´une chaussée sur l´autre au travers d´un terre-plein central équipé d´un séparateur, des dispositifs démontables doivent, sauf cas particulier, être prévus.

**La longueur d´ouverture** en **basculement de trafic** est normalement égale à 32 mètres.

**Des glissières métalliques démontables** de profil A ou B doivent obturer ces brèches dans le séparateur, dans les conditions normales de circulation.

**LONGUEURS DE BRÈCHE**

Dans le séparateur elles sont égales à la somme des longueurs démontables, abaissables et des raccordements entre séparateur et glissières métalliques.

**Les détails de ces dispositions figurent dans l´annexe 2 et dans le fascicule** 2.

**Elles peuvent être réduites** pour une même longueur amovible en employant des tronçons démontables en glissières DE2 ou GS2. Dans ces cas, et compte tenu du plus grand nombre de supports amovibles, la réalisation nécessite l´utilisation d´un nombre important de pièces spéciales et le temps de manipulation (ouverture et fermeture) sera plus important.



Ressaisie DTRF

**Elles ne doivent pas être augmentées (sauf cas particuliers)** car les dispositifs métalliques démontables ont une capacité de retenue inférieure à celle du séparateur. Pour cette raison, **l´utilisation de glissières démontables Gierval** n´est pas recommandée, car leur raccordement au séparateur nécessite de passer par des tronçons intermédiaires en glissière de profil A ou B ce qui a pour effet d´augmenter la longueur de la brèche.

- **Lorsque** le **T.P.C. est équipé d´un séparateur, DBA,** on utilise des glissières démontables « DE4 » ou « DEe2 » (ces dernières ont une largeur réduite qui permet de respecter les 60 cm d´emprise au sol transversale).
- La longueur normale de brèche dans le séparateur est de 84,6 mètres pour la glissière « DE4 ».
- La longueur de brèche est réduite à 68,60 mètres pour la glissière « DEe2 ».
- **Lorsque le T.P.C. est équipé de deux séparateurs (DBA ou GBA),** on peut employer des glissières « GS4 » démontables. La longueur normale minimale de brèche dans chaque séparateur est de 100,6 mètres.

## 4.3. Origine de séparateur sur T.P.C.

- Une origine de séparateur double DBA sera, soit abaissée sur 20 mètres (cf. chapitre 3.4.), soit raccordée à un autre dispositif de retenue agréé (cf. chapitre 5).
- Lorsque le T.P.C. est équipé avec 2 files de séparateurs DBA ou GBA, il est possible de réunir ces 2 files en une seule qui sera abaissée sur 20 mètres ou de raccorder chacune des files à un dispositif de retenue agréé (cf. chapitre 5)...



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 5 RACCORDEMENTS A D´AUTRES DISPOSITIFS DE RETENUE

Il est possible de raccorder les séparateurs en béton avec :

- les glissières en acier de profil A ou B, simples ou doubles,
- la barrière en acier hors ouvrage de type BHO. Le séparateur est, dans ces cas, abaissé sur 1,65 mètre,
- le séparateur peut aussi être raccordé à l´atténuateur de choc à déformation métallique ADM (cf. fascicule 4 de l´Instruction).

Des raccordements sont possibles avec d´autres dispositifs latéraux, notamment aux barrières pour les ouvrages d´art. On se reportera aux **tableaux** qui figurent à la **fin** du **fascicule** 1 de l´Instruction.



Ressaisie DTRF

# ANNEXE 2

# « SÉPARATEURS EN BÉTON, RÈGLES DE MISE EN ŒUVRE »



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# Sommaire

Pages

**1 Caractéristiques géométriques** ..... 27

**1.1. Section courante** ..... 27

**1.2. Extrémités de séparateur** ..... 28

**2 Raccordement des séparateurs en béton** ..... 29

**2.1. Raccordement avec les glissières métal. de profil A ou B** ..... 29

**2.2. Raccordement avec la barrière normale en métal. BHO** ..... 32

**3 Tronçons démontables** ..... 35

**4 Points particuliers en section courante** ..... 37

**4.1. Joints de chaussée** ..... 37

**4.2. Courte interruption de séparateur** ..... 39

**4.3. Regards hydrauliques** ..... 39

**4.4. Passages d´eau** ..... 40

**5 Fabrication du corps du séparateur et du muret continu en béton** ..... 41

**6 Rehaussement..** ..... 43

**7 Réparations** ..... 45



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 1 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

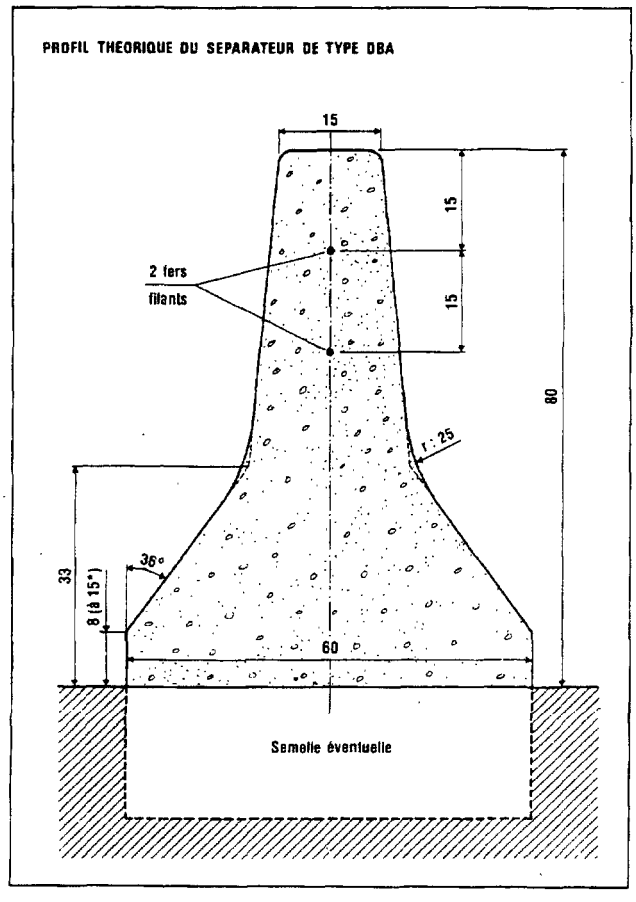
## 1.1. Section courante

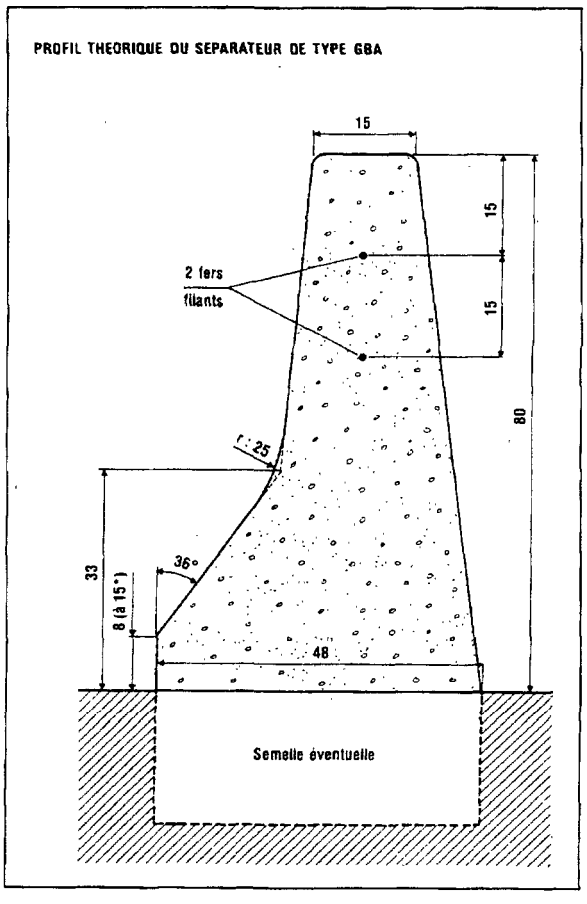
La hauteur du séparateur sur sol horizontal est de 80 cm (+ 3 cm, — 2 cm).

Le pied monte à 8 cm (+ 3 cm,— 1 cm) et **ne doit jamais dépasser 15 em,** valeur au-delà de laquelle le risque de renversement est important. Pour cette raison, la mise en œuvre d´un séparateur sur une route dont le profil en long est défectueux donne un aspect esthétique peu satisfaisant car toute rectification apparente est en fait limitée par le respect de cette cote impérative de 15 cm. Il convient donc, dans ce cas, de procéder à un nivellement préalable du sol support.

Sur des chaussées décalées ou en présence d´un dévers important, la hauteur totale et la largeur au sol du séparateur pourront être augmentées au moyen d´un moule à joues coulissantes afin de respecter le profil de la partie basse et la largeur au sommet.

**Dans tous ces cas, la hauteur totale nominale est fixée par le maître d´œuvre avec une tolérance de + 3, — 2 cm.**



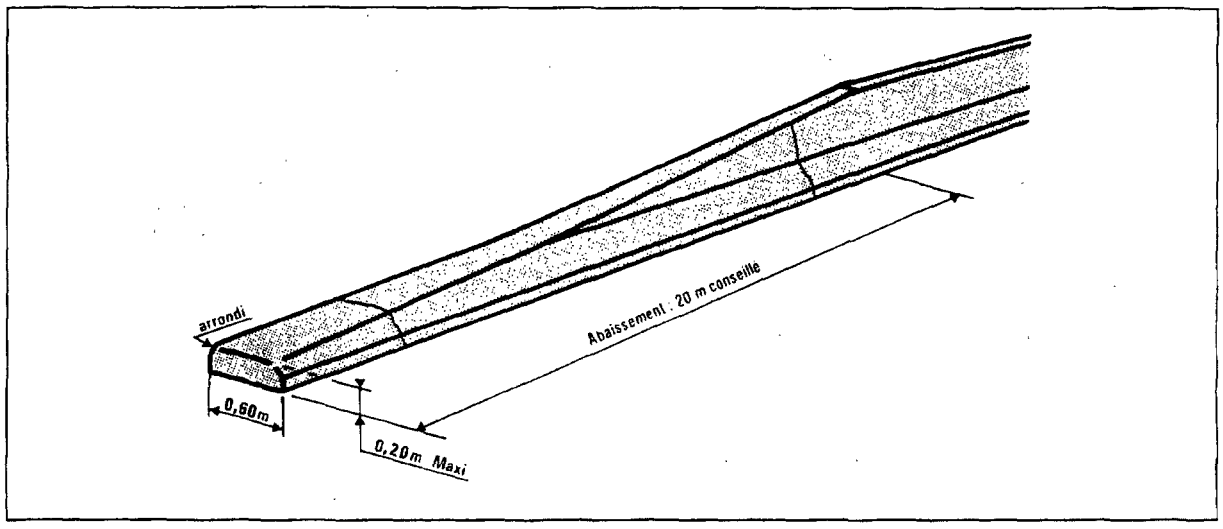






Ressaisie DTRF

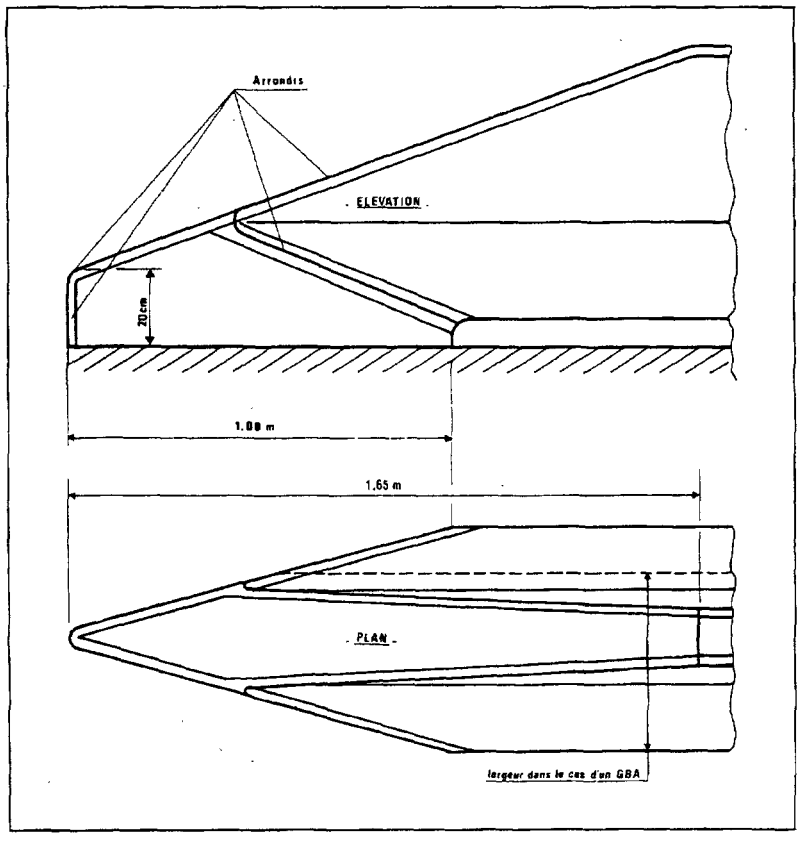
## 1.2. Extrémités de séparateur

**Les extrémités apparentes** peuvent être abaissées sur 20 mètres.




**Les extrémités raccordées aux dispositifs suivants** sont abaissées sur 1,65 mètre,

- glissières métalliques de profil A et B,
- barrières normales métalliques BHO et BN4,
- les fins de file.



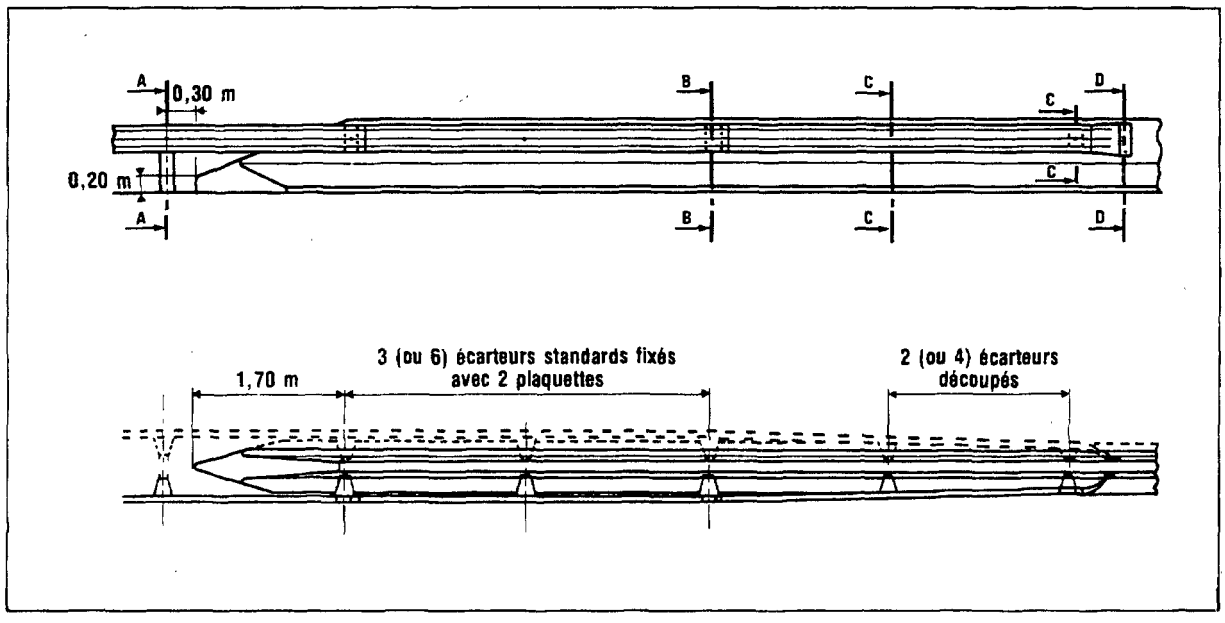

**Les extrémités raccordées à un atténuateur de choc ADM** sont décrites dans le fascicule 4 de l´instruction.

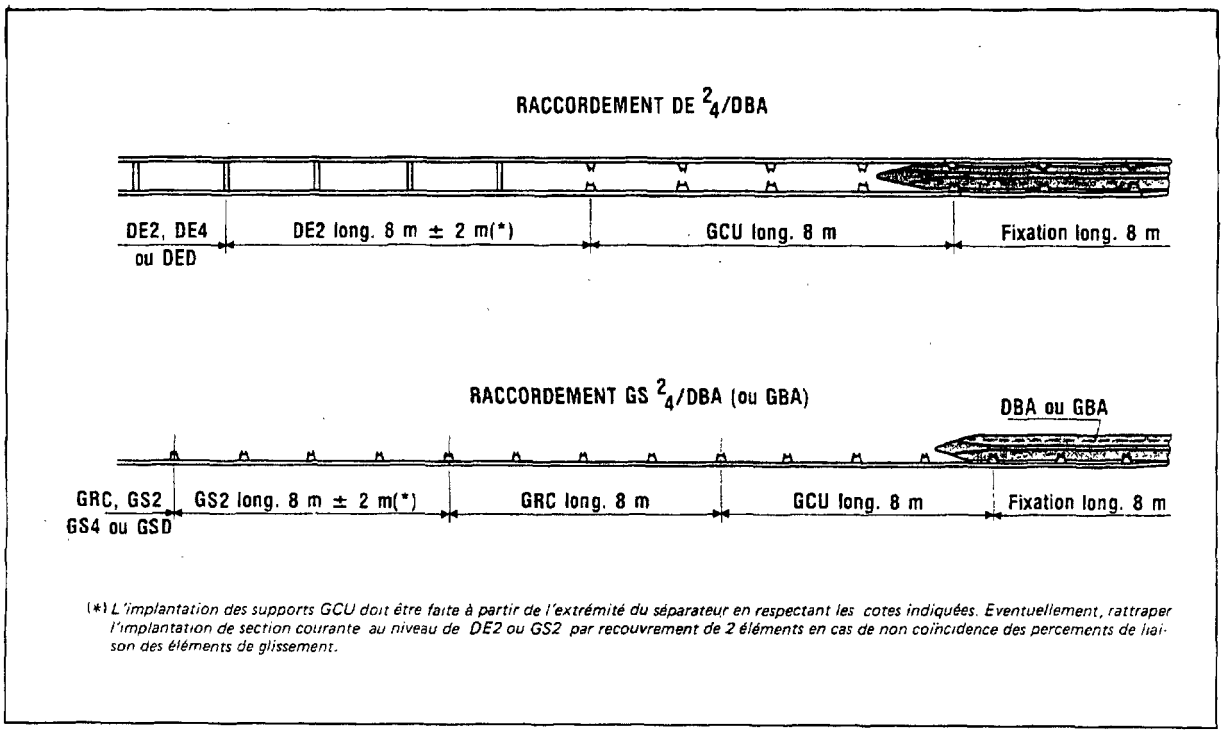


Ressaisie DTRF

# 2 RACCORDEMENT DES SÉPARATEURS EN BÉTON

## 2.1. Aux glissières métalliques de profil A ou B simples ou doubles (DE e2 Exceptée).

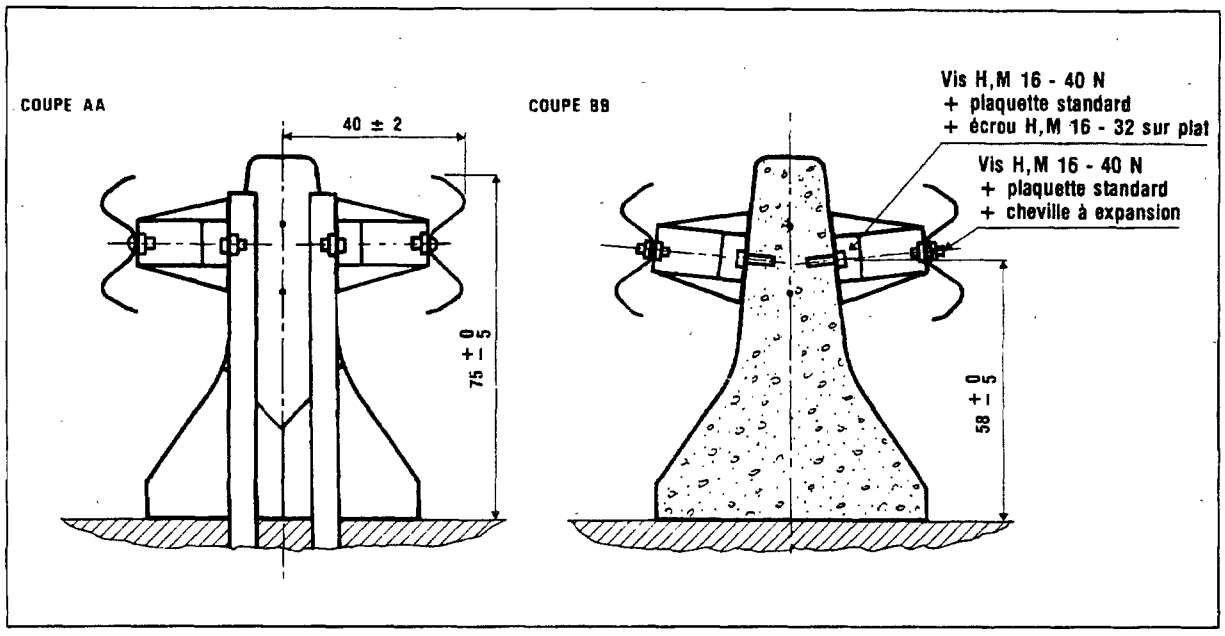


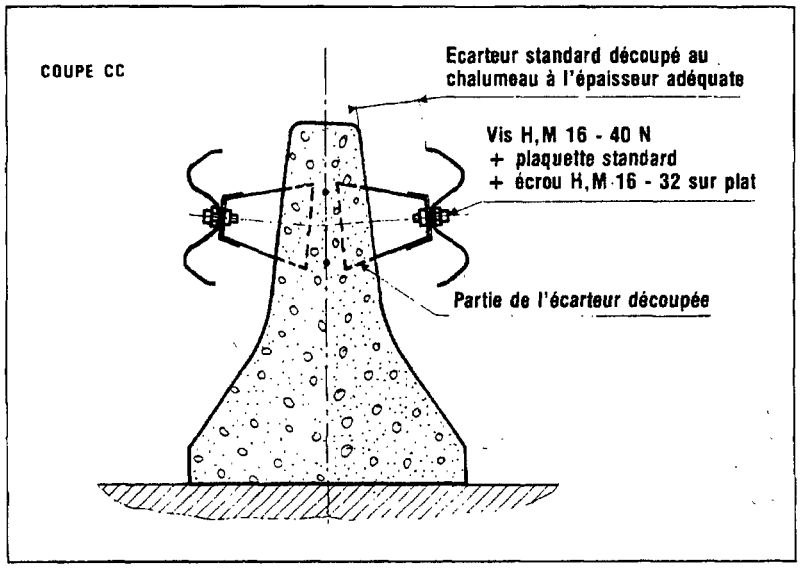



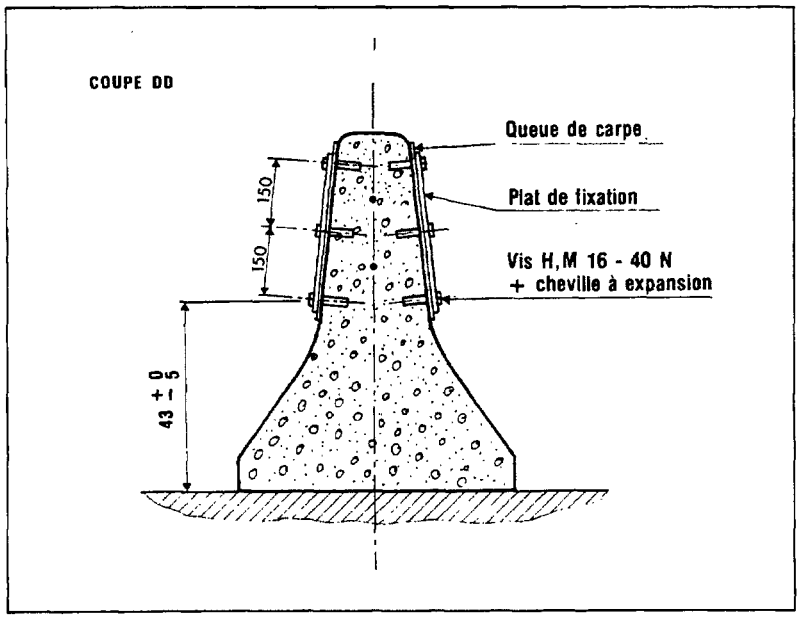

(*) *L'implantation des supports GCU doit être faite à partir de l'extrémité du séparateur en respectant les cotes indiquées. Eventuellement, rattraper l'implantation de section courante au niveau de DE2 ou GS2 par recouvrement de 2 éléments en cas de non coïncidence des percements de liaison des éléments de glissement.*



Ressaisie DTRF



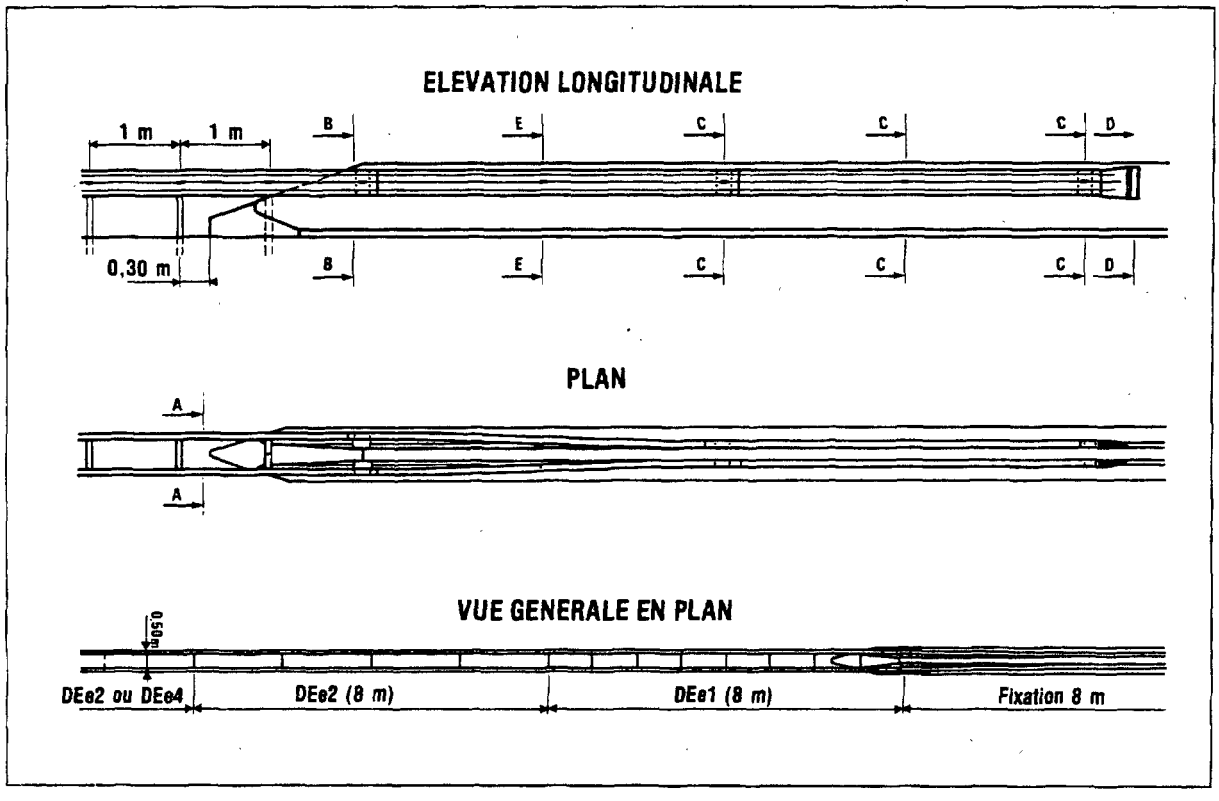



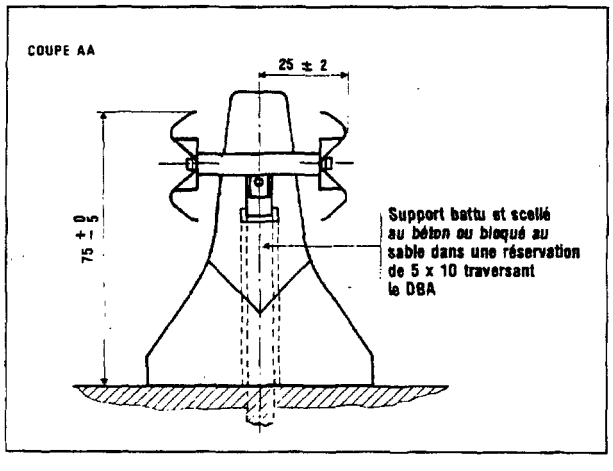



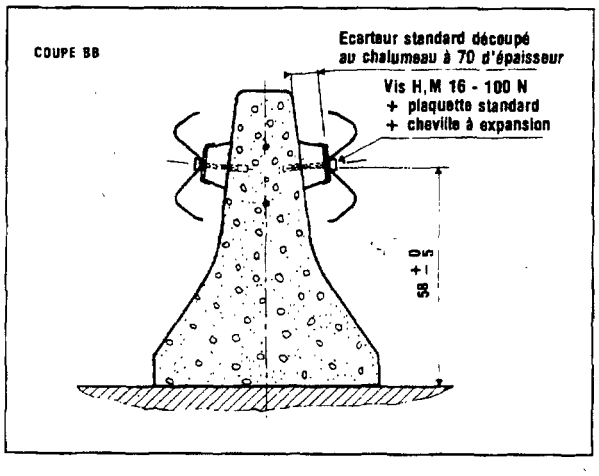


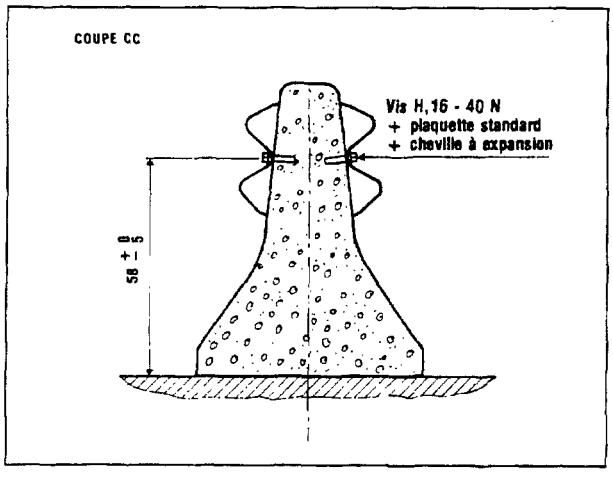

Ressaisie DTRF

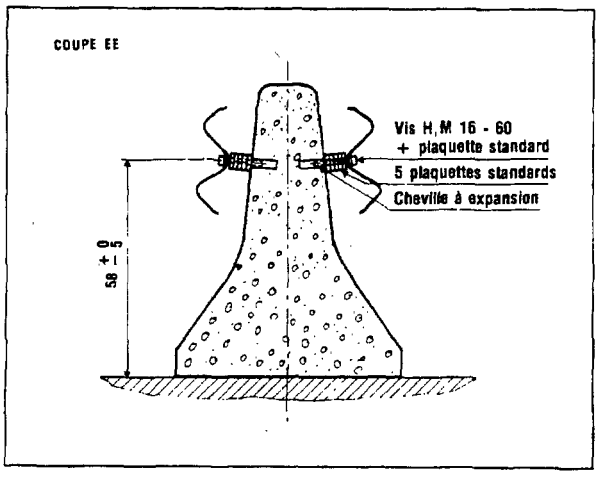
**Raccordement à la glissière métallique « DE e2 ».**



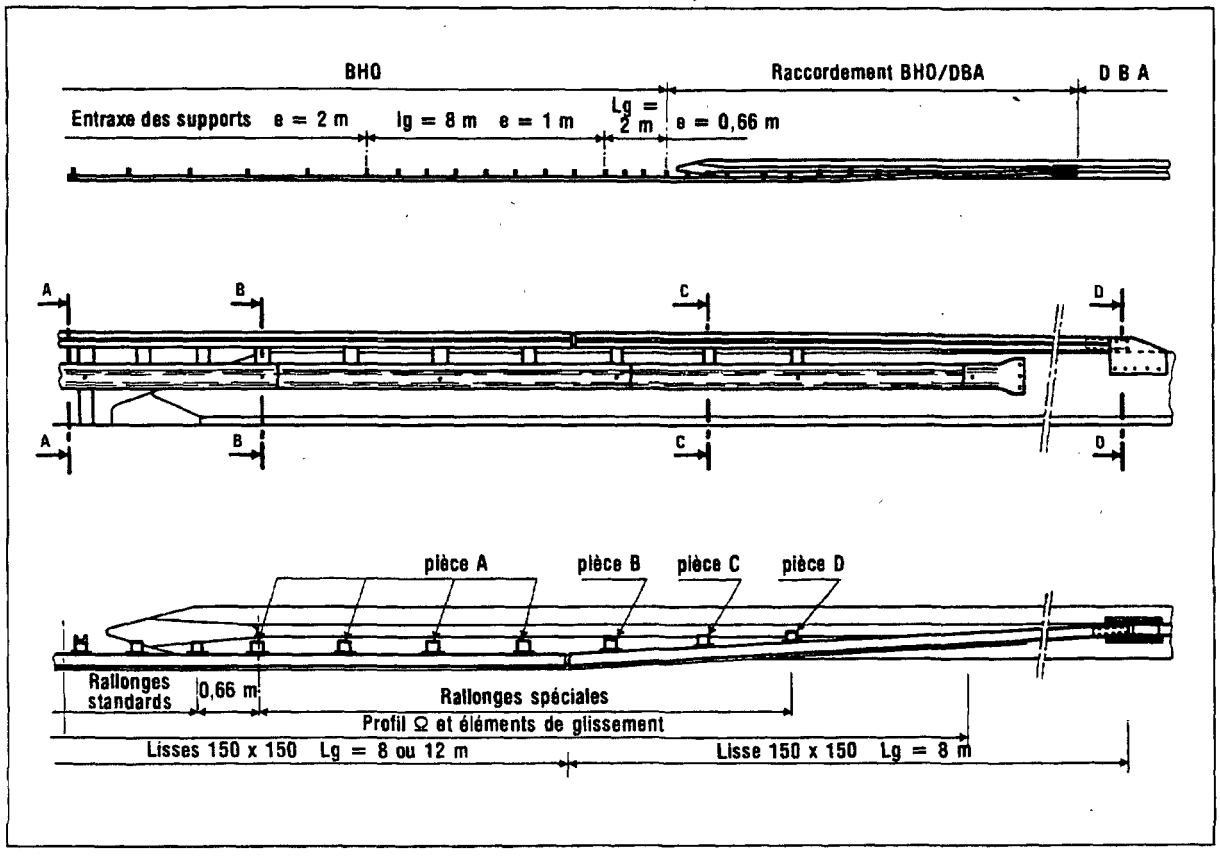



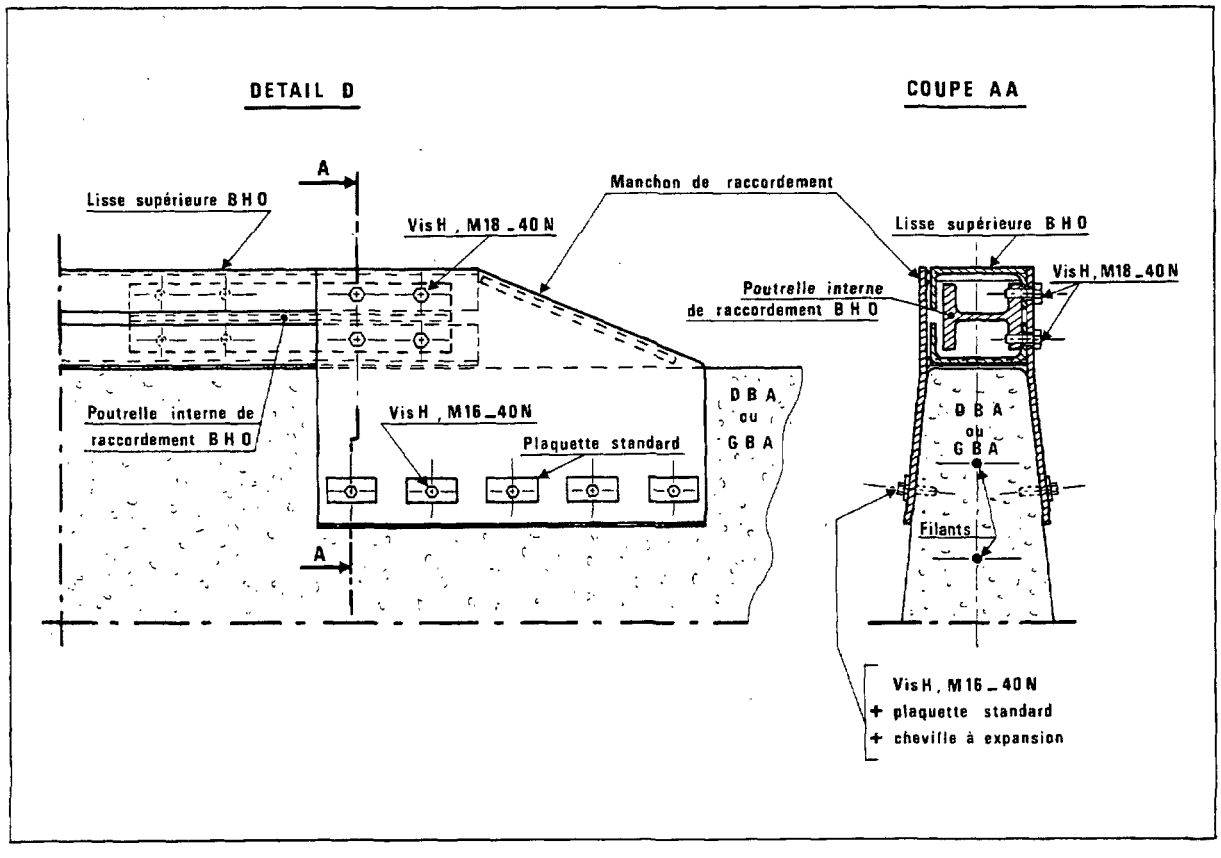



Ressaisie DTRF

## 2.2. Raccordement à la barrière en acier « BHO ».

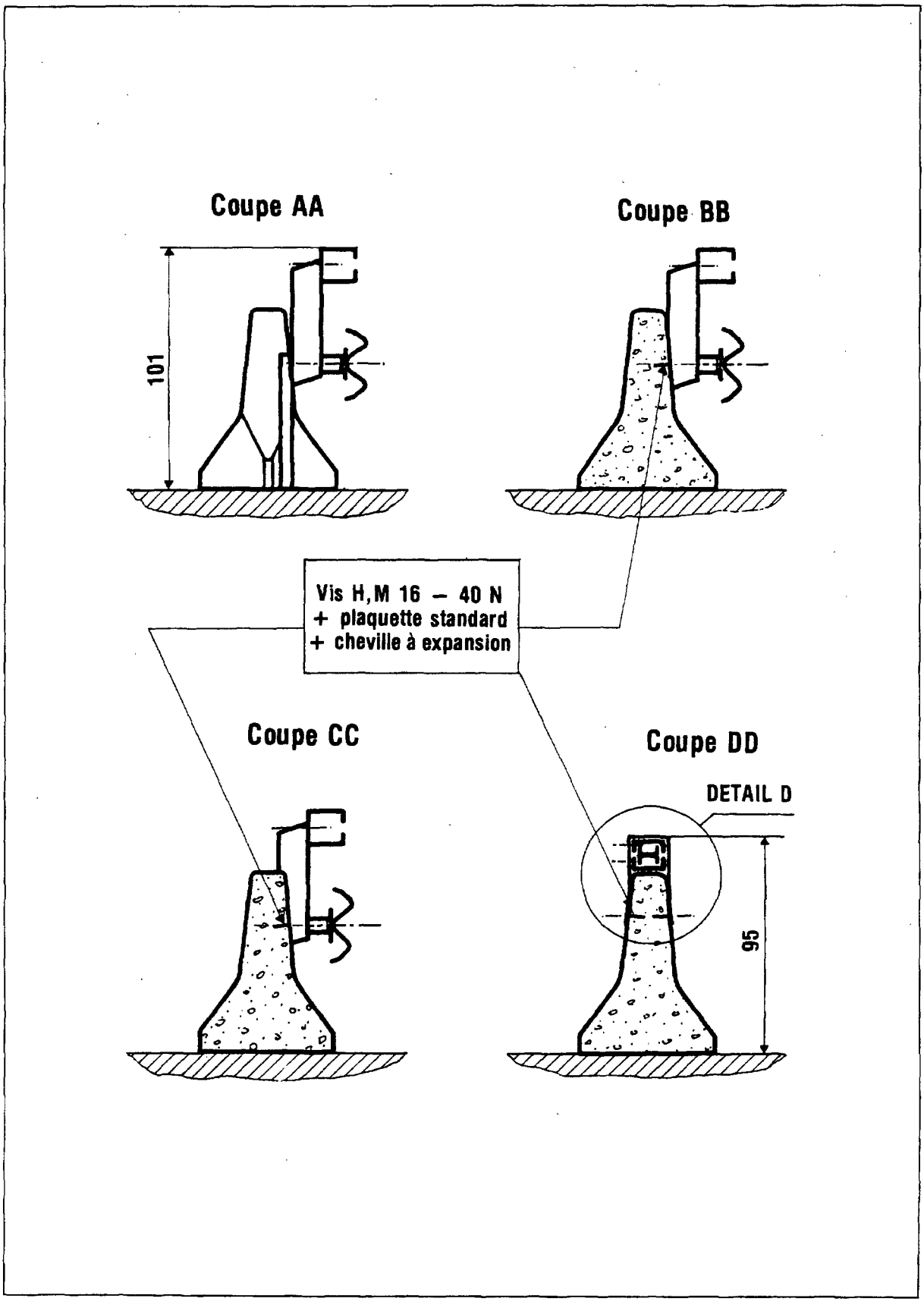
Ce raccordement est réalisé conformément aux schémas suivants.






Ressaisie DTRF






Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

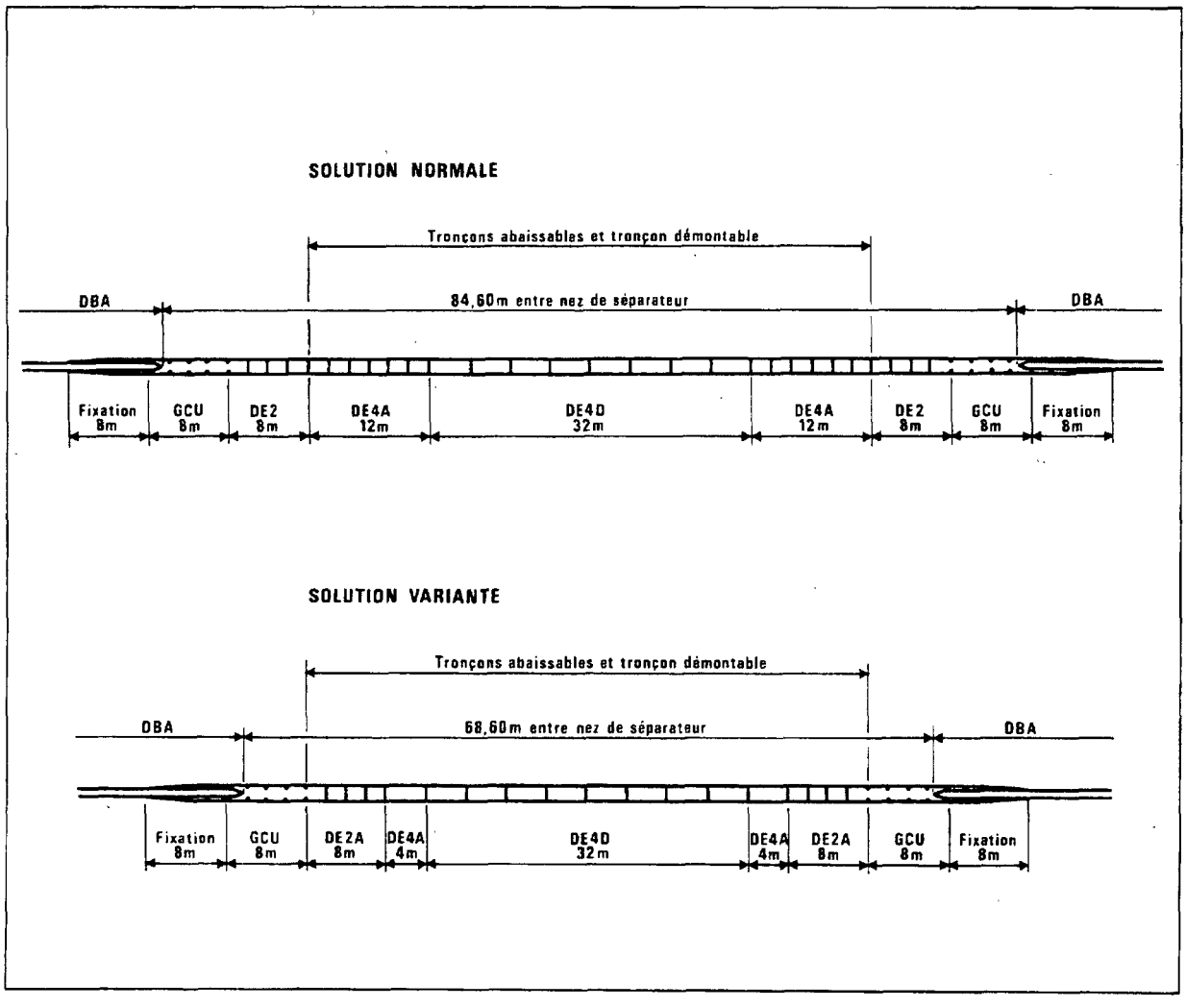
# 3 TRONÇONS DÉMONTABLES DU TERRE-PLEIN CENTRAL

Les principaux éléments de choix des diverses solutions sont donnés dans le chapitre 4.2 de l´annexe 1.

**Les solutions variantes** permettant de réduire la longueur de brèche dans le séparateur, consistent à utiliser des glissières dont les supports sont espacés de 2 mètres sur une partie des tronçons abaissables (DE2 ou GS2).

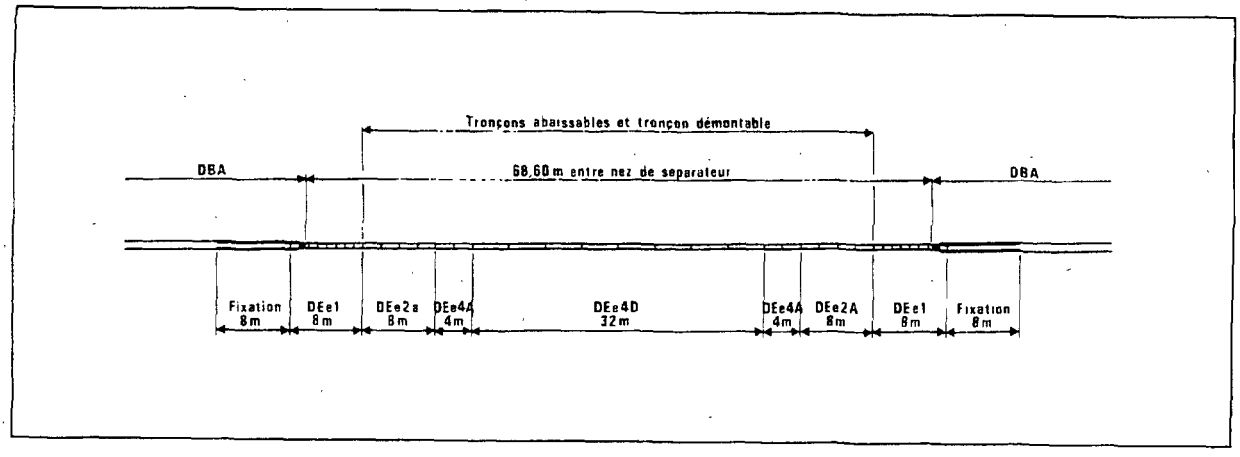
Lorsqu´il est impératif de réduire au maximum la longueur de brèche dans le séparateur, on peut envisager l´implantation de glissières plus renforcées. Cette solution nécessite l´utilisation de pièces spéciales et augmente le temps de manipulation.

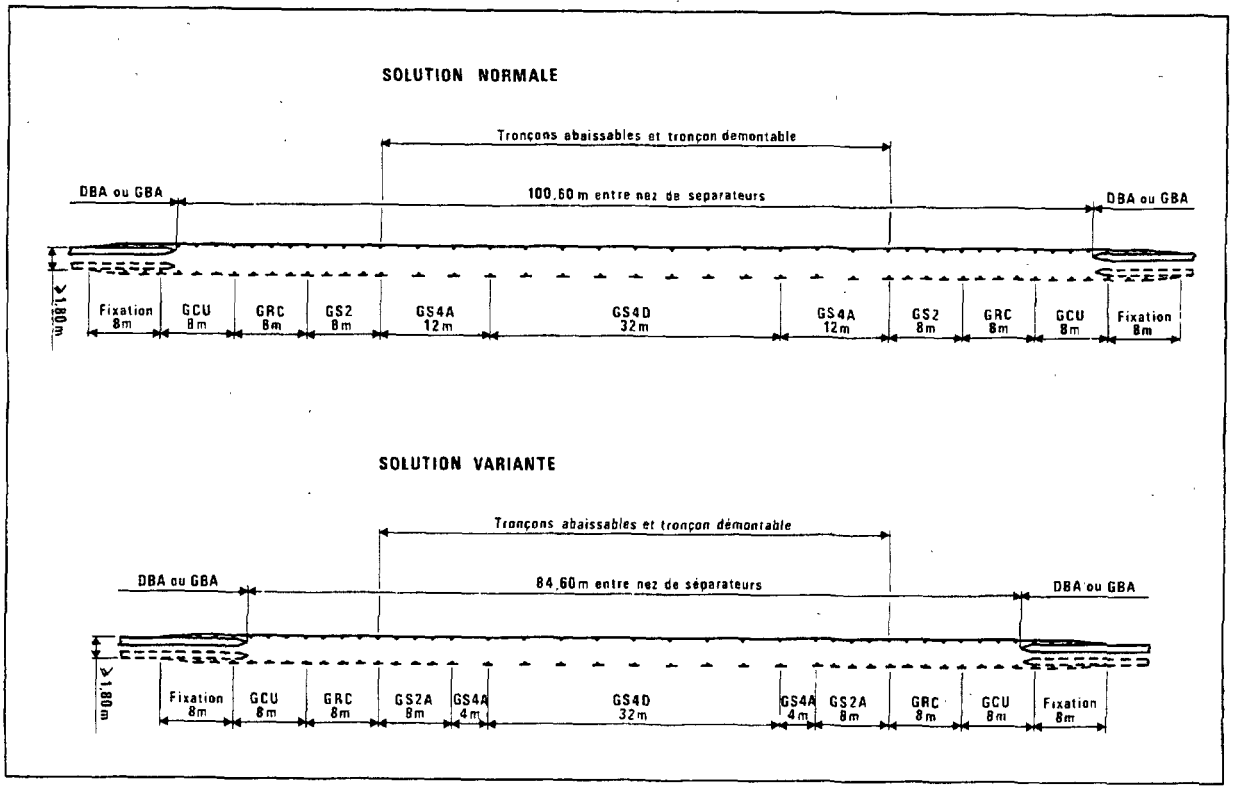
Dans chaque cas, la solution à retenir est fonction de la fréquence d´utilisation des passages, du profil en travers, de l´intégration du passage dans la section, de la présence et de la proximité d´obstacles sur le terre-plein central.

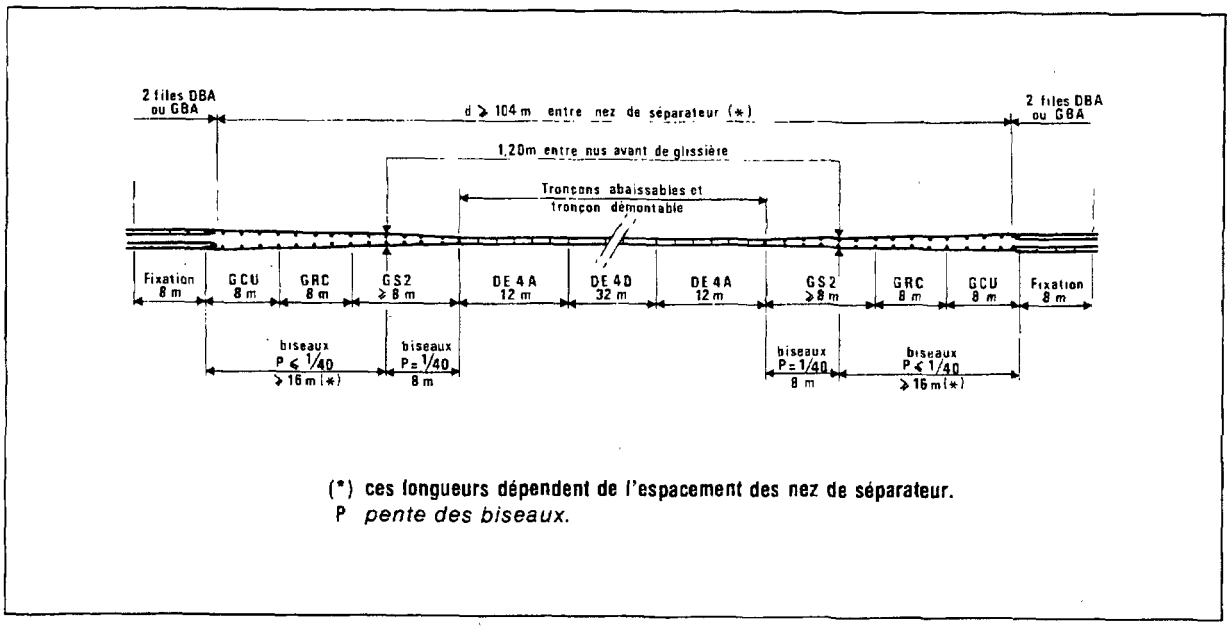





Ressaisie DTRF




(*) ces longueurs dépendent de l'espacement des nez de séparateur.
P *pente des biseaux.*



Ressaisie DTRF

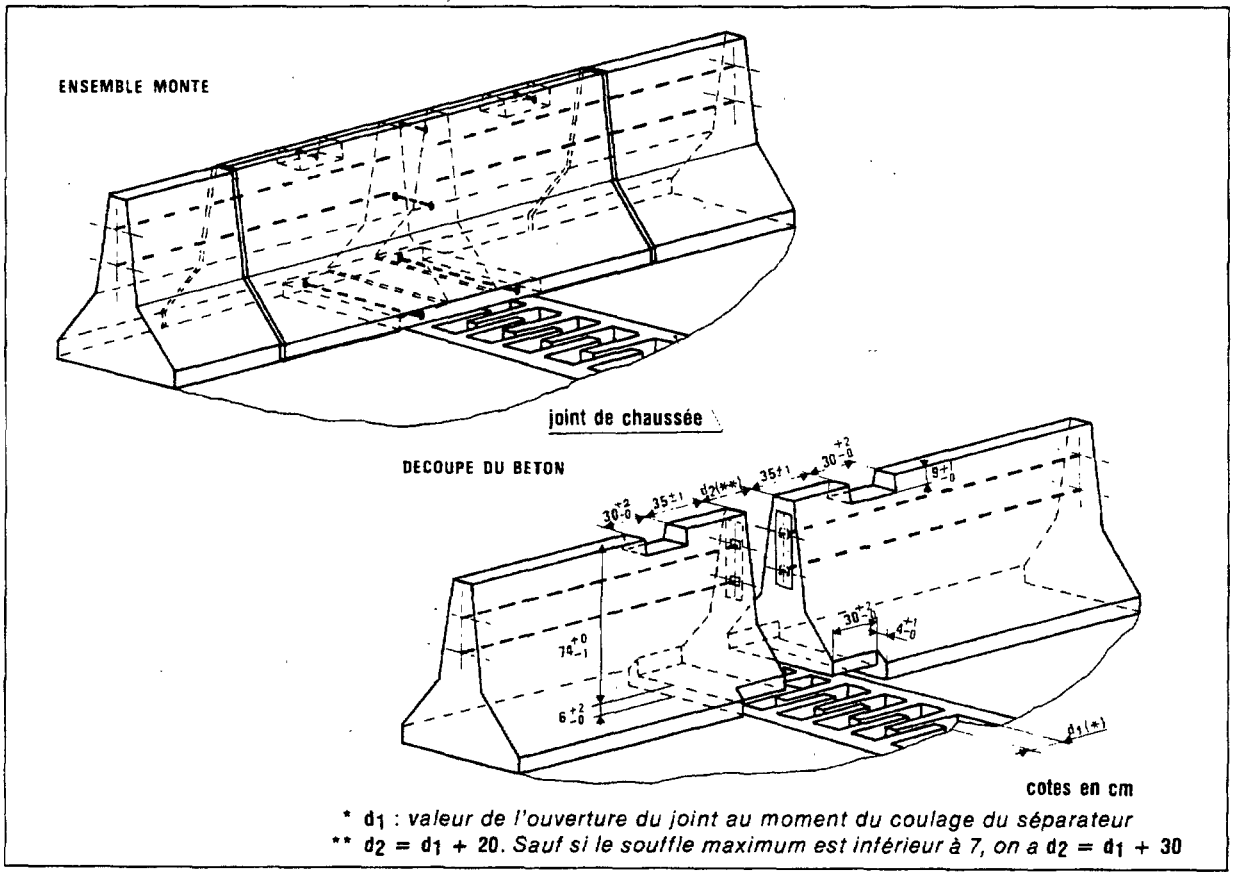
# 4 POINTS PARTICULIERS EN SECTION COURANTE

## 4.1. Joints de chaussée

Dans tous les cas de coulage d´un séparateur sur des joints de chaussée, il est conseillé de prendre l´avis des spécialistes des ouvrages d´art, notamment pour déterminer l´ouverture du joint en fonction de la température extérieure.

- **Lorsque le joint de chaussée n´est pas apparent :** le séparateur n´est pas interrompu.
- **Lorsqu´il est apparent, si le souffle est intérieur à 2 cm et si un dispositif de la classe glissière est suffisant,** le séparateur est interrompu par deux coupures franches avec évidement de hauteur 6 cm au-dessus du joint de chaussée.
- **Dans les autres cas** (jusqu´à des souffles de 40 cm), on utilise des capots métalliques conformes aux schémas suivants :

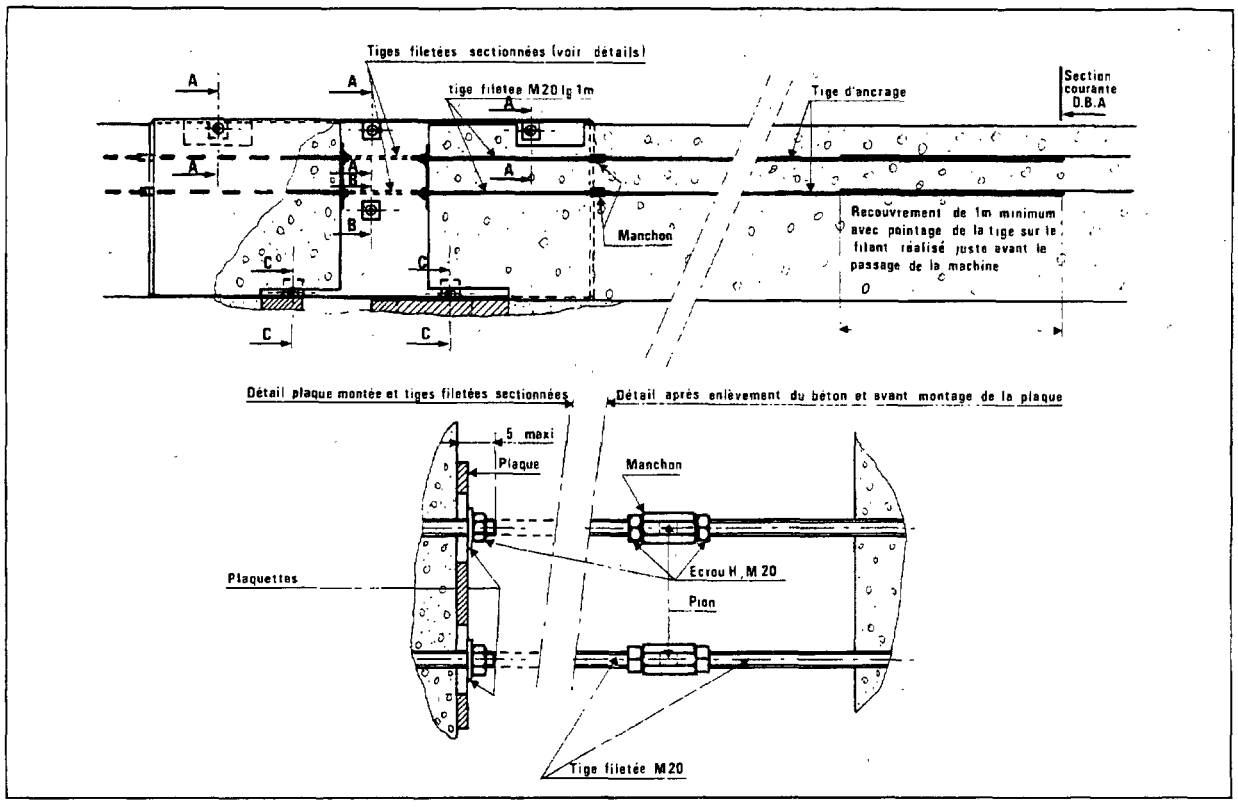
**Capots « normaux » assurant la fonction de barrière normale**

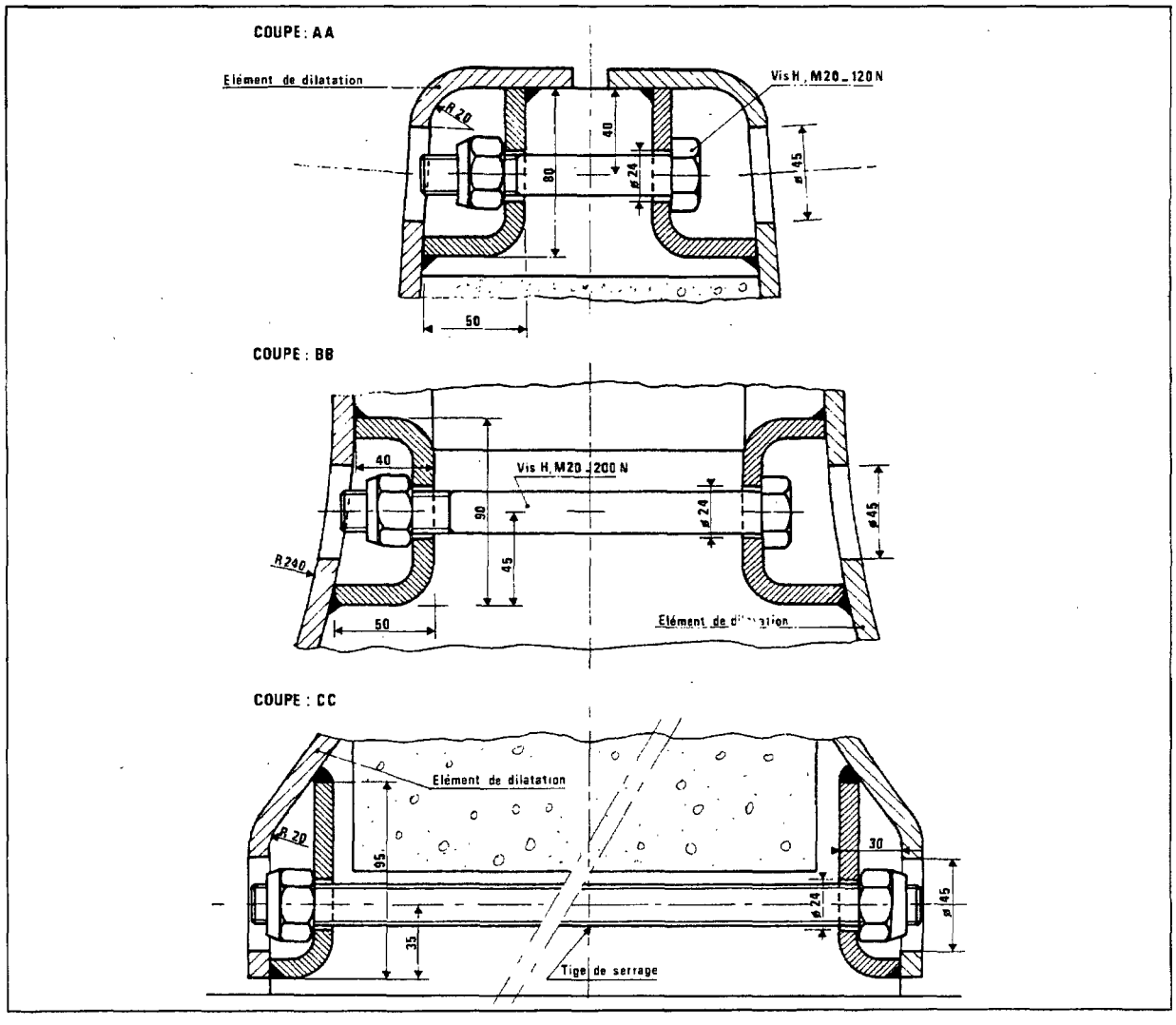



Les vis H, M 20 x 120 N et H, M 20 x 200 N du schéma pourront être remplacées par des tiges filetées sectionnées sur chantier sur lesquelles seront vissés un écrou pointé à une extrémité et un écrou-frein à l´autre. En aucun cas. les tiges ne devront dépasser à l´extérieur des capots.



Ressaisie DTRF

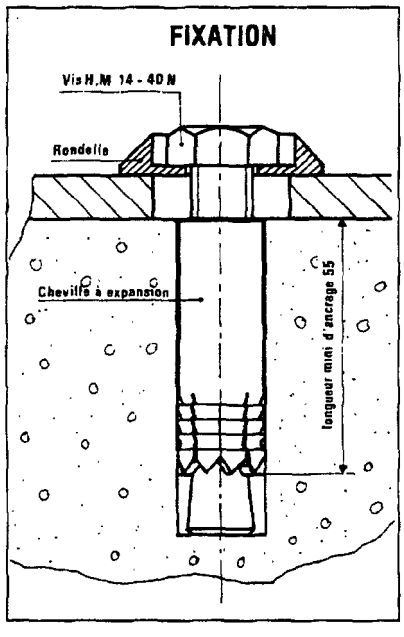


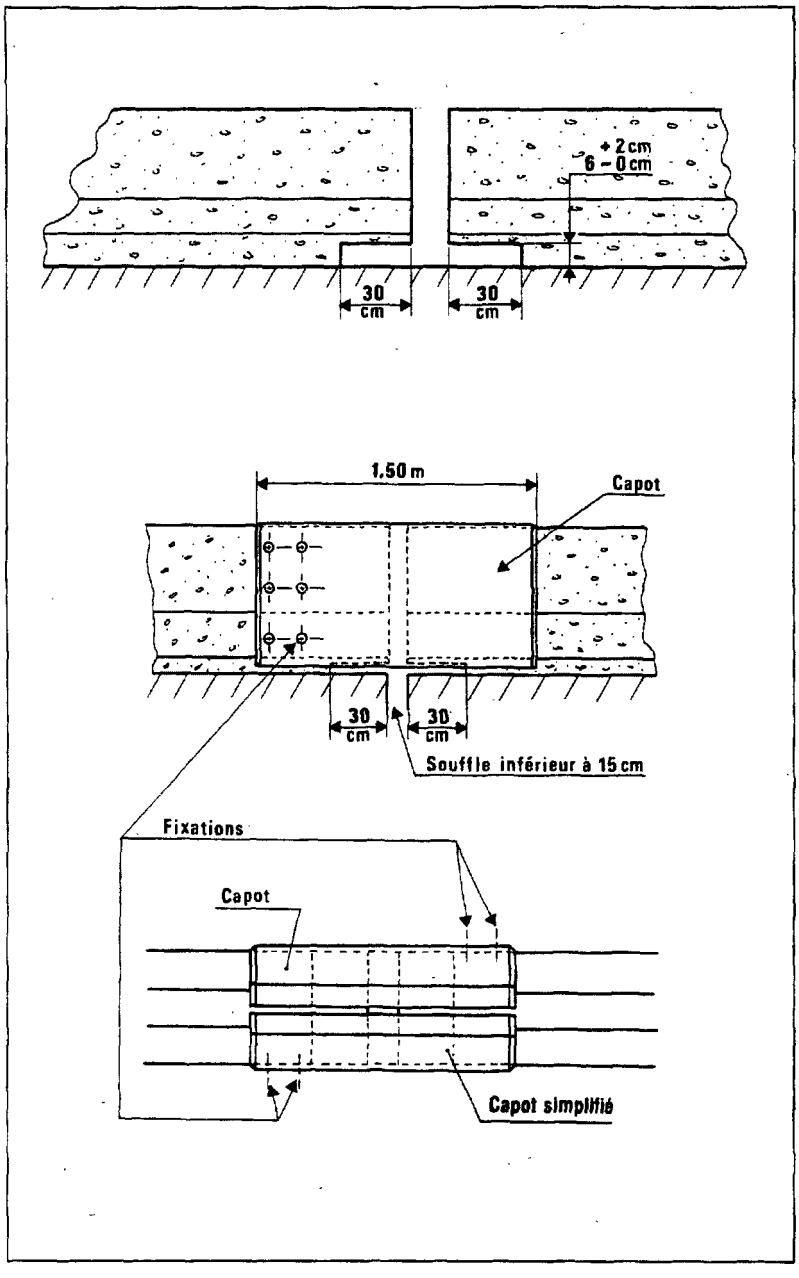






Ressaisie DTRF

**Capots « simplifiés » assurant la fonction glissière**




## 4.2. Courte interruption de séparateur

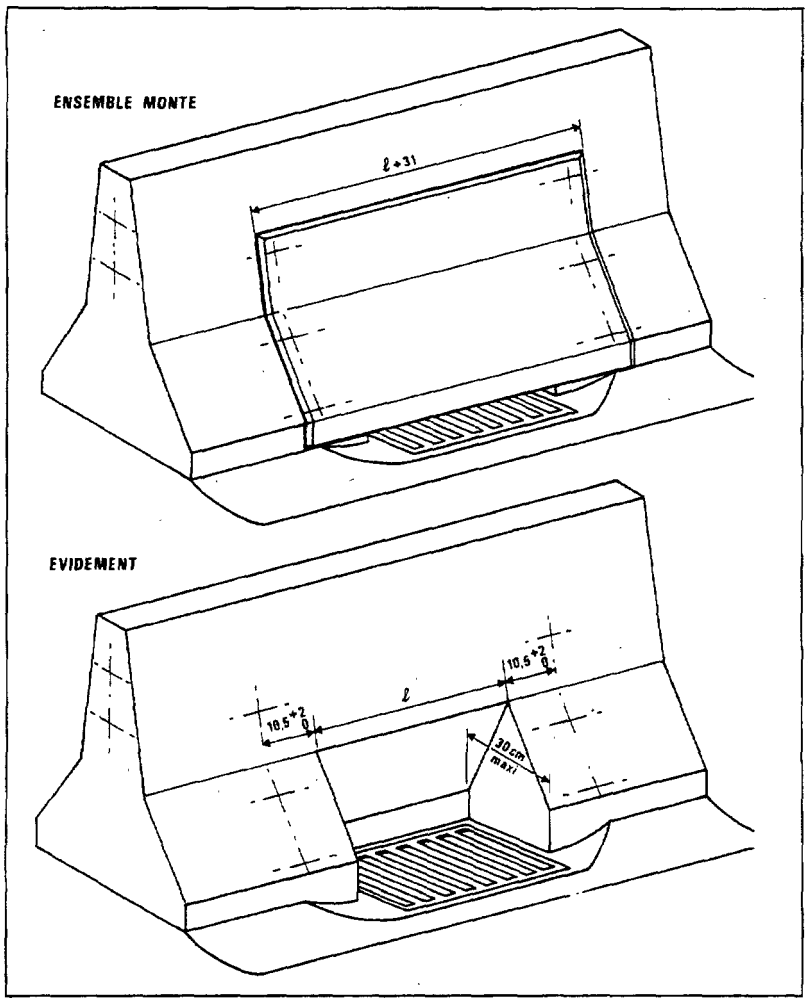
Au droit d´une courte interruption de séparateur nécessitée par exemple par la proximité d´un obstacle du bord de la chaussée, un capot métallique du même type que ceux utilisés pour les joints de dilatation sera prévu. Sa fixation pourra être assurée par boulonnage sur des douilles ou chevilles à expansion introduites dans le béton.

## 4.3. Regards hydrauliques

Au droit des regards hydrauliques, des capots seront mis en place. Leurs dimensions seront adaptées aux dimensions des regards. Le schéma donné ci-après correspond à celles des regards courants.



Ressaisie DTRF



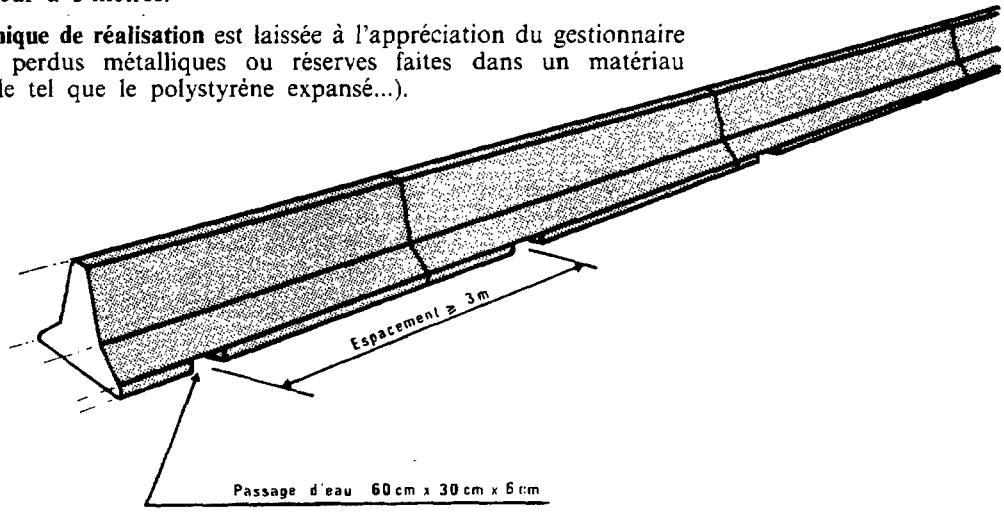

## 4.4. Passages d´eau

Des passages d´eau peuvent être créés, si cela est nécessaire, dans un séparateur.

**Leur faible ouverture utile hors sol** peut rendre indispensables des interventions d´entretien manuelles de curage. Celle-ci est fixée 30 cm x 6 cm (les tolérances de réalisation étant ± 5 cm sur la longueur et ± 1 cm sur la hauteur).

**Leur entraxe** doit résulter d´un calcul hydraulique mais ne doit pas être inférieur à *3 mètres.*

**Leur technique de réalisation** est laissée à l'appréciation du gestionnaire (coffrages perdus métalliques ou réserves faites dans un matériau destructible tel que le polystyrène expansé...).






Ressaisie DTRF

# 5 FABRICATION DU CORPS DU SÉPARATEUR ET DU MURET VÉHICULE LÉGER

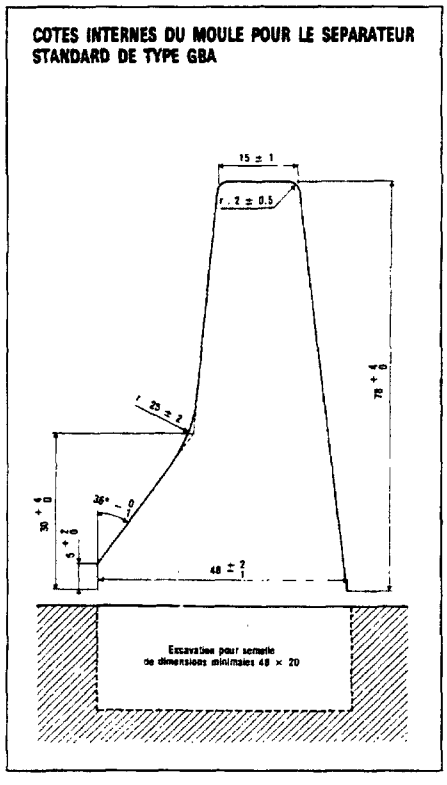
Les spécifications relatives aux matériaux de base et à leur mise en œuvre sont données dans le décret n° 83-905 du 7 octobre 1983 publié par la librairie des journaux officiels qui est intitulé : Marchés publics de travaux, cahier des clauses techniques générales, fascicule n° 31, « Bordures et caniveaux en pierres naturelles et dispositifs de retenue en béton ».

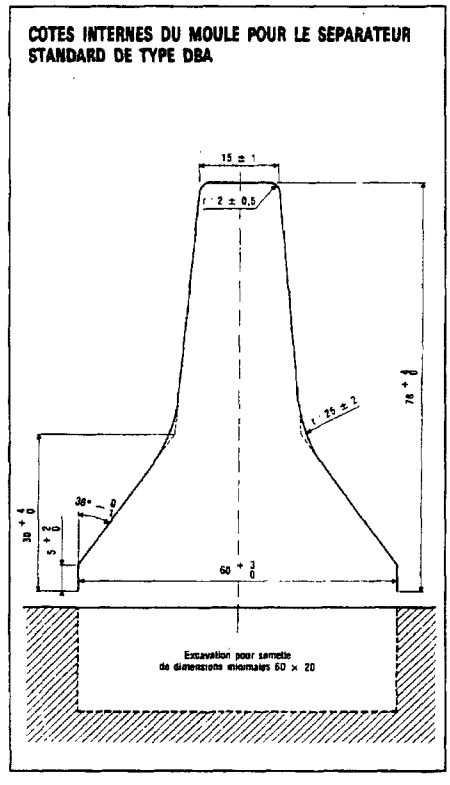
La mise en œuvre des séparateurs et murets en béton par extrusion au moyen d´une machine à coffrage glissant est fortement recommandée. Ces machines font l´objet d´autorisations d´emploi (provisoires ou permanentes) délivrées aux sociétés ayant correctement mis en œuvre au moyen de la machine concernée, un linéaire non négligeable de séparateur. La liste de ces autorisations est publiée annuellement.

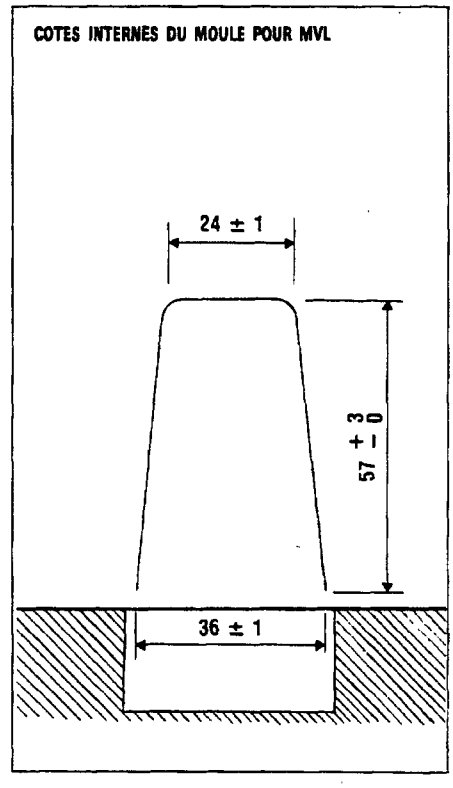
Une réalisation par banchage n´est pas souhaitable sauf dans des configurations particulières ou pour des implantations de courte longueur, compte tenu des sujétions importantes de coûts. Dans ces cas, les prescriptions du fascicule 65 du C.C.T.G. sont à respecter.

## Géométrie des moules pour machine à extrusion (coffrage glissant)

Ils devront respecter les caractéristiques géométriques définies sur les schémas ci-dessous. Ils comportent 2 trompettes qui permettent l´introduction des 2 fers filants.






Ressaisie DTRF

## Armatures pour coffrage glissant

- **NATURE DES FERS**

Ce sont des fers filants haute adhérence HA12, il est préférable qu´ils soient soudables (aptitude de l´acier au soudage norme NFA 35 018).

L´acier devra au moins répondre à la nuance FeE40 telle que définie dans la norme NF A 35 016.

Les caractéristiques géométriques seront conformes à la norme NF A 35 016 et 35 017.

- **LIAISONS DES BARRES ÉLÉMENTAIRES**

Elles ne doivent pas gêner le passage des fers dans les trompettes des moules et assurer, après la prise du béton, une continuité de résistance de l´armature.

**Dans le cas des HA 12 soudables,** le recouvrement est entièrement soudé sur au moins 120 mm.

Les spécifications concernant les cordons de soudures sont les suivantes : réalisation par fusion à l´arc électrique avec électrodes enrobées, cordons continus plats ou légèrement concaves. Les matériels ou matériaux utilisés pour le soudage seront conformes aux prescriptions des normes NF A 81 309, NF A 85 011 et NF A 85 050.

**Dans les autres cas,** le recouvrement se fait sur au moins 50 cm avec pointage ou ligature aux extrémités.

- **POSITION RELATIVE DES LIAISONS DE BARRES ÉLÉMENTAIRES**

Les liaisons élémentaires seront décalées de manière à ce qu´il subsiste au moins une distance horizontale de 1 mètre entre elles.

## Reprises de bétonnage

Les fers filants HA 12 doivent dépasser de la surface d´arrêt de bétonnage d´au moins 1 mètre, afin d´assurer la continuité des filants lors de la reprise. La surface d´arrêt de bétonnage doit être verticale.



Ressaisie DTRF

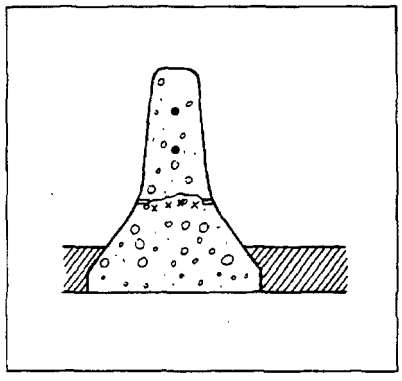
# 6 REHAUSSEMENT

## Hauteur minimale de service

La hauteur du pied du séparateur pourra ultérieurement être réduite, voire annulée, en raison d´un rechargement de chaussée sans que le séparateur perde ses propriétés de retenue des véhicules légers. La retenue des poids lourds ne sera, par contre, plus assurée dans des conditions de barrière normale.

## Technique de rehaussement envisageables

Les solutions techniques pour rehausser un séparateur, si l´on exclut la destruction complète et la reconstruction du dispositif en place, sont encore mal connues. Elles sont basées sur le principe d´un recouvrement de tout ou partie de l´ancien séparateur par le nouveau. Dans les deux cas, la future surface de contact béton ancien-béton frais doit être soigneusement préparée (soufflage puissant ou repiquage).

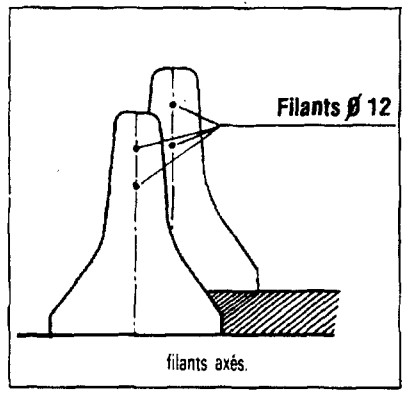


- **DESTRUCTION DE LA PARTIE HAUTE ET RECOUVREMENT**

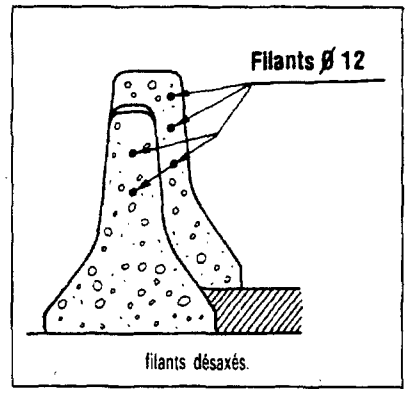
Une fois celle-ci réalisée, on vient couler le nouveau séparateur sur la partie restante de l´ancien.

- **RECOUVREMENTS DÉCALÉS**

Ces solutions ne permettent de traiter qu´une face du séparateur. Elles sont applicables dès que l´on peut décaler la face avant du séparateur d´au moins 13 cm.




filants axés.




filants désaxés.

Dans le cas des filants désaxés la présence d´un joint compressible horizontal d´environ 1 cm d´épaisseur est alors jugé utile au-dessus du sommet de l´ancien dispositif.

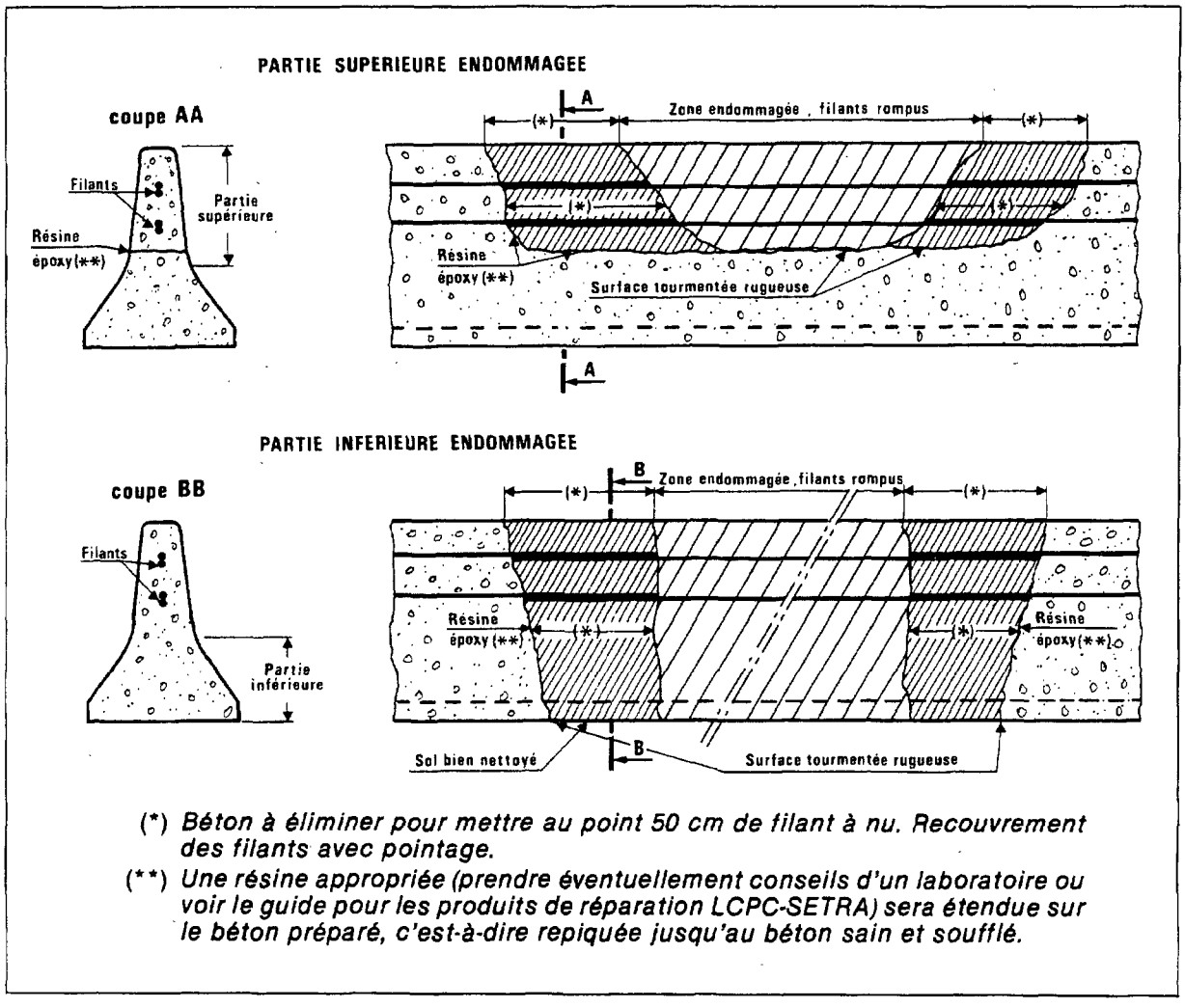


Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 7 RÉPARATIONS

Les séparateurs rompus ou endommagés seront réparés conformément aux schémas suivants.




(*) *Béton à éliminer pour mettre au point 50 cm de filant à nu. Recouvrement des filants avec pointage.*

(**) *Une résine appropriée (prendre éventuellement conseils d'un laboratoire ou voir le guide pour les produits de réparation LCPC-SETRA) sera étendue sur le béton préparé, c'est-à-dire repiquée jusqu'au béton sain et soufflé.*



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# ANNEXE 3

# « LES MURETS CONTINUS EN BÉTON » (GLISSIÈRES DE NIVEAU 2)



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# Sommaire

Pages

1 **Généralités** ..... 51

2 **Géométrie des murets continus**.... 53

3 **Assise des murets continus**..... 55

4 **Murets discontinus**..... 57

5 **Raccordement aux glissières métalliques de profil A ou B**..... 59



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 1 GÉNÉRALITÉS

Le muret en béton est un dispositif de retenue rigide qui ne nécessite, pour son implantation, qu´une emprise réduite. Il n´est que peu endommagé par les chocs de véhicules légers.

Il résiste bien aux forts enneigements et à l´action des engins de déneigement. Toutefois, des cycles gel-dégel fréquents peuvent conduire à une dégradation sensible et à un vieillissement plus rapide du dispositif en l´absence d´un traitement particulier des fissures de retrait du béton.

Les possibilités d´écoulement des eaux sont limitées par les dimensions des ouvertures réalisables et qui ne peuvent être augmentées sans nuire à la tenue du muret en béton.

Des. ruptures du muret en béton peuvent se produire. Elles peuvent être dues à des tassements différentiels du sol support, à des chutes de rochers ou à des chocs de poids lourds.



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

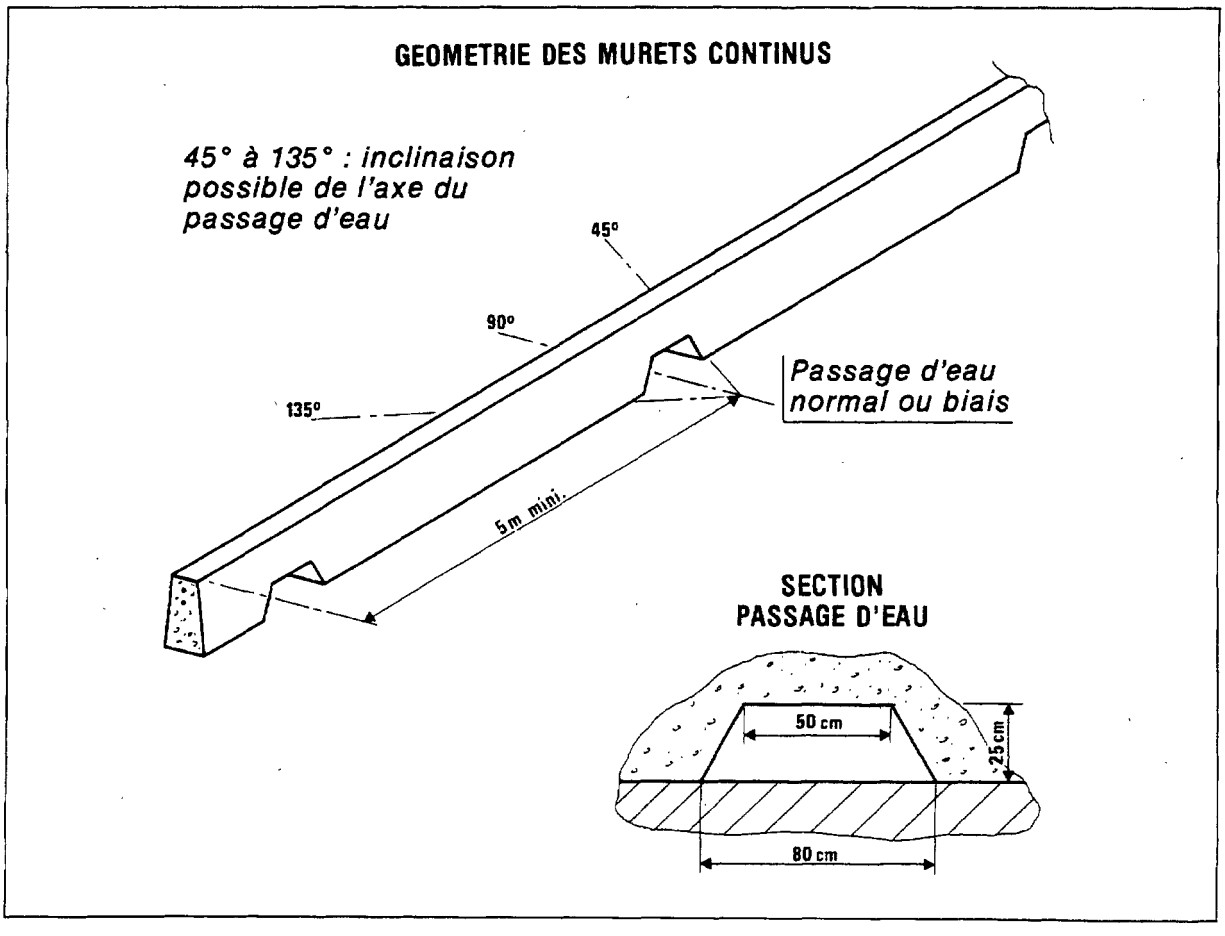
# 2 GÉOMÉTRIE DES MURETS CONTINUS

Les profils décrits ont été testés sous des chocs de voitures de masse 1 250 kg lancées à 80 km/h sous un angle d´impact de 20°. La hauteur (60 cm) et l´épaisseur du muret en béton sont les dimensions minimales qui garantissent le bon fonctionnement du dispositif (l´assise du muret et la qualité du béton étant supposées correctes) et un entretien courant minimal.

Les passages d´eau ont des dimensions telles que la résistance des murets reste suffisante tout en permettant une évacuation correcte des eaux de pluie. Leurs forme, dimensions, orientation et fréquence sont données ci-après.

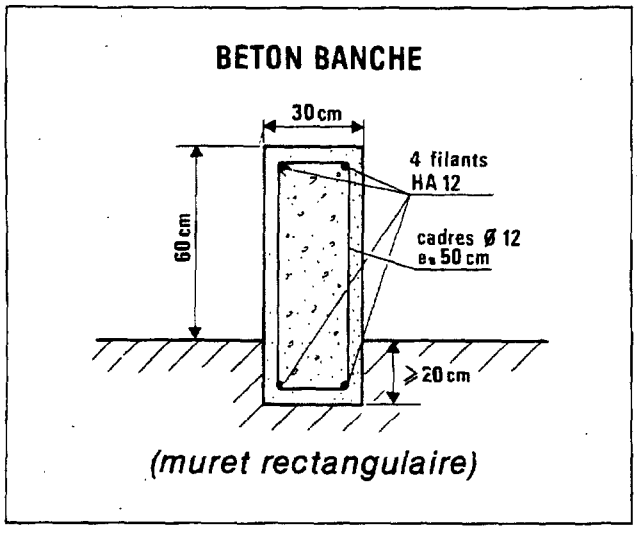
Les assises des murets continus doivent être dimensionnées pour permettre le bon fonctionnement du dispositif et garantir une pérennité correcte de l´ouvrage. Des fondations sont donc d´une manière générale nécessaires. Des solutions, à base de longrines en béton coulées en place, sont décrites ci-après.

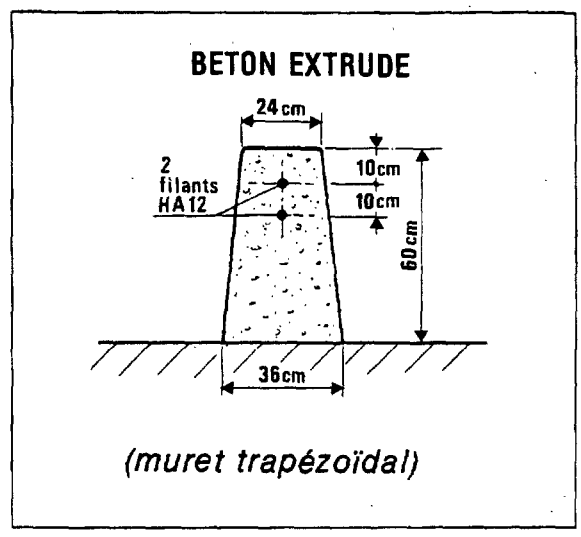
Les dimensions données sont des dimensions minimales qui peuvent être augmentées, si cela est nécessaire, en fonction des caractéristiques propres à chaque route afin de diminuer, par exemple, les efforts transmis par unité de surface ou augmenter la résistance au basculement du muret.






Ressaisie DTRF

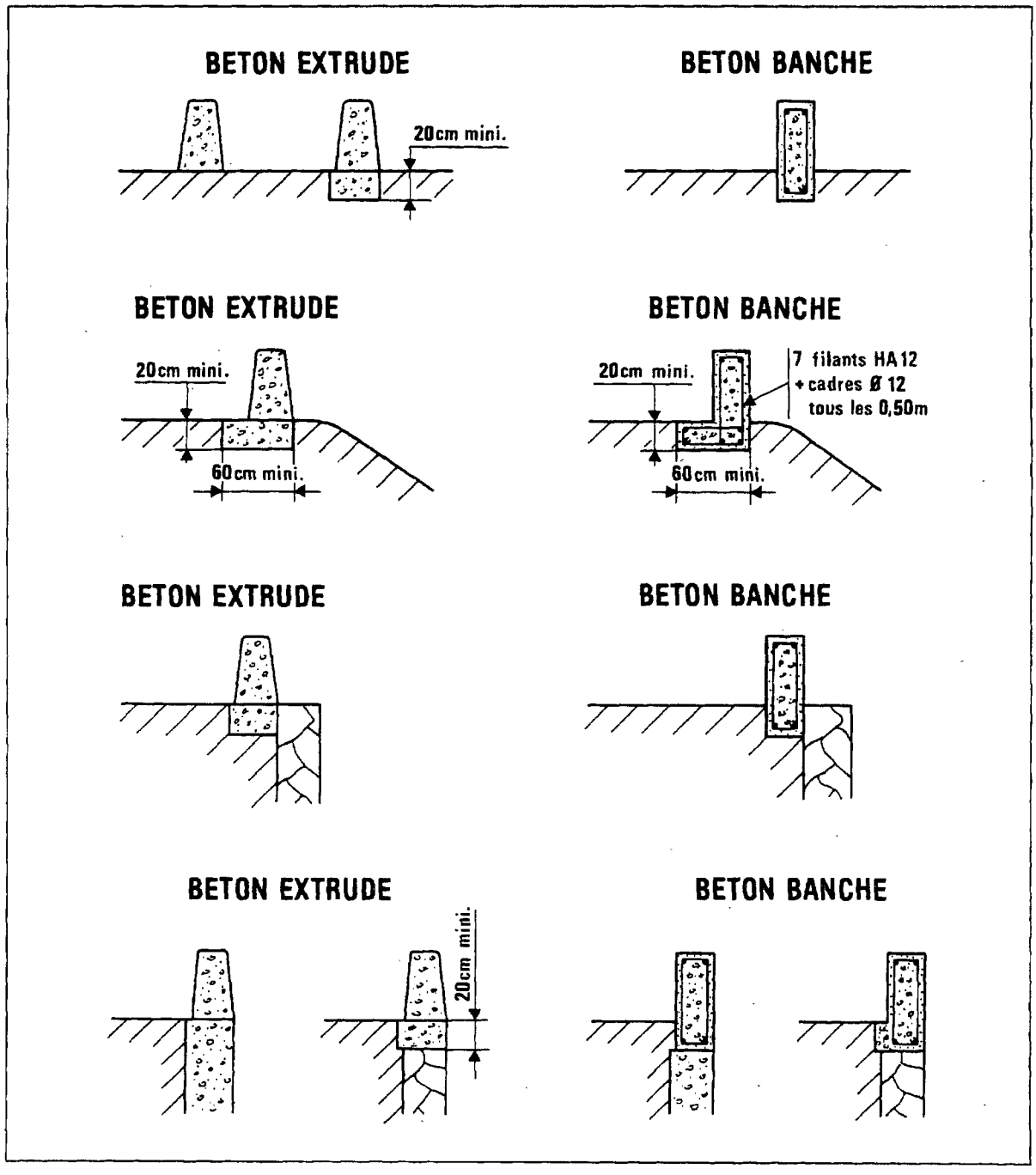





Ressaisie DTRF

# 3 ASSISE DES MURETS CONTINUS




Il est nécessaire, dans le cas d´un projet de mise en place d´un muret sur, (ou à proximité), d´un mur de soutènement de vérifier, avec l´aide éventuelle d´un spécialiste, que l´ouvrage peut supporter sans dommage les efforts transmis par le poids propre du muret ou lors du choc d´un véhicule.



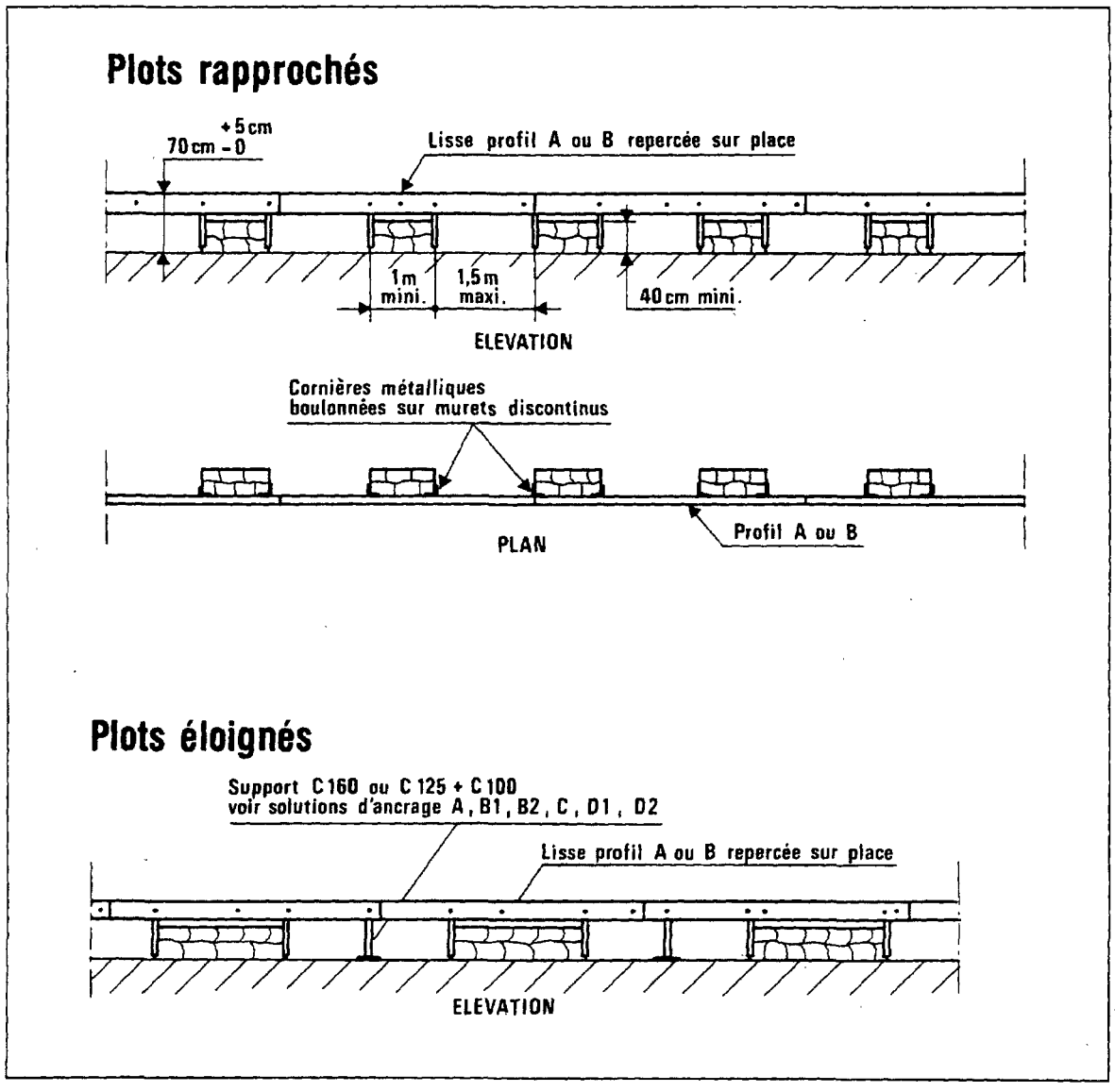
Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 4 MURETS DISCONTINUS

Ce type de dispositif, nettement moins performant qu´un muret continu ne doit être utilisé que pour équiper des zones où il existe d´importants problèmes d´évacuation des eaux de ruissellement. Son usage est à proscrire dans les zones où la probabilité de sortie de chaussée est supposée supérieure à la normale.

Les solutions décrites ci-dessous sont données à titre indicatif.

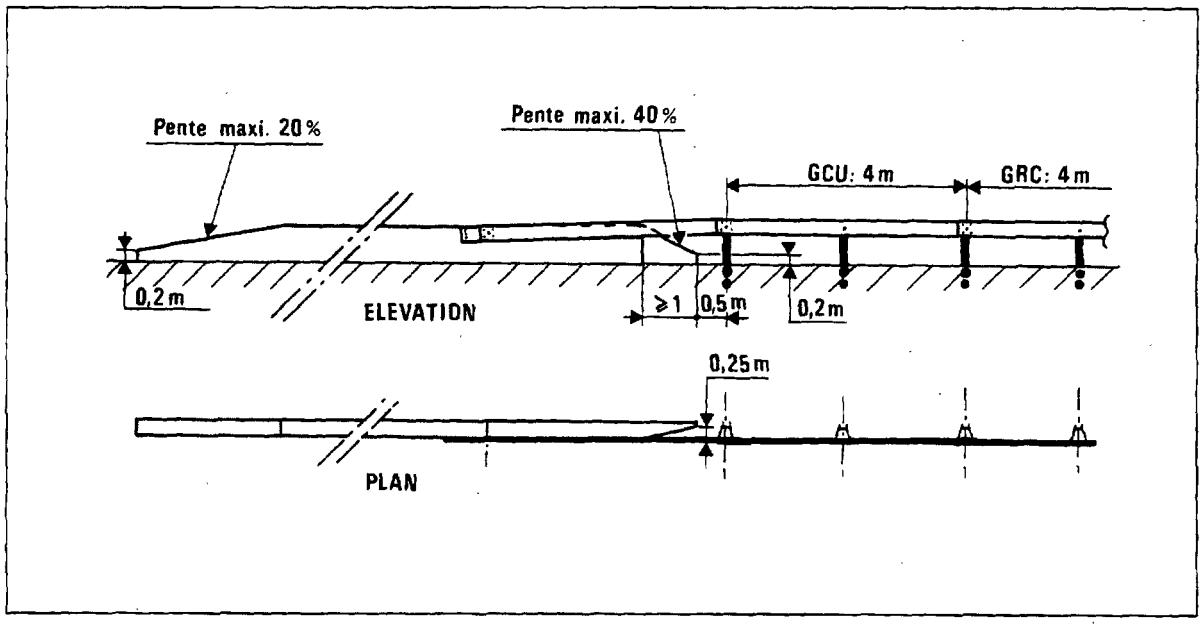





Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 5 RACCORDEMENT DU MURET CONTINU AUX GLISSIÈRES SIMPLES DE PROFIL A OU B






Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# ANNEXE 4

# PIÈCES MÉTALLIQUES SPÉCIALES



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# Sommaire

Pages

**1 Caractéristiques**..... 65

**1.1. Matériaux de base**..... 65

**1.2. Mode de soudage** ..... 65

**1.3. Géométrie des produits métalliques.**..... 65

**1.4. Boulonnerie** ..... 65

**1.5. Protection contre la corrosion**..... 65

**2 Dessins** ..... 67



Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

# 1 CARACTÉRISTIQUES

## 1.1. Matériaux de base

Les aciers constituant les pièces métalliques spéciales doivent présenter des caractéristiques mécaniques au moins égales à celles des aciers E-24 ou E-36 telles que définies dans la norme NF A 35501. Ils doivent de plus être aptes à la galvanisation au trempé (cf. NF A 35 503).

## 1.2. Mode de soudage

Les cordons de soudure qui entrent dans la fabrication des capots, des rallonges de supports spéciales et des manchons de raccordement BHO-DBA sont réalisés suivant les prescriptions suivantes :

- Les soudures sont réalisées par fusion à l´arc électrique avec électrodes enrobées ou par procédé semi-automatique de fusion de fil sous atmosphère neutre :
- Elles sont réalisées par des cordons continus. plats ou concaves dont l´épaisseur, c´est-à-dire la distance minimale de la racine à la surface du cordon. est indiquée dans les schémas :
- Les matériels et matériaux utilisés doivent répondre aux prescriptions des normes NF A 81309, NF A 85014 et NF A 85 050.

## 1.3. Géométrie des produits métalliques

Toutes les dimensions des pièces définies dans cette annexe, y compris les tolérances, sont exprimées en mm quand l´unité n´est pas précisée et sont celles des produits non galvanisés.

## 1.4. Boulonnerie

- Les vis doivent au moins être de la classe de qualité 5-6 telle que définie dans la norme NF E 27 005.
- Les écrous doivent au moins être de la classe de qualité 5 telle que définie dans la norme NF E 27 005.
- Les douilles filetées ou les chevilles femelles à expansion. filetées pour boulonnage dans le béton devront être métalliques.

## 1.5. Protection contre la corrosion

Les pièces en acier sont protégées contre la corrosion par galvanisation au trempé conformément à la norme NF A 91 121 et suivant les spécifications du cahier des charges d´homologation des glissières de sécurité métalliques de profil A et B approuvé par l´arrêté du 15 septembre 1977.

Les tiges d´ancrages et pions définis dans les schémas pourront ne pas recevoir de protection contre la corrosion.

Les chevilles à expansion (ou les douilles) seront galvanisées à chaud conformément aux prescriptions de la norme NF E 27 016 si elles sont constituées d´un métal apte à la galvanisation. La galvanisation sera de la classe 5 g/dm$^2$. Dans les autres cas, la protection retenue sera celle prescrite par les règles en vigueur.

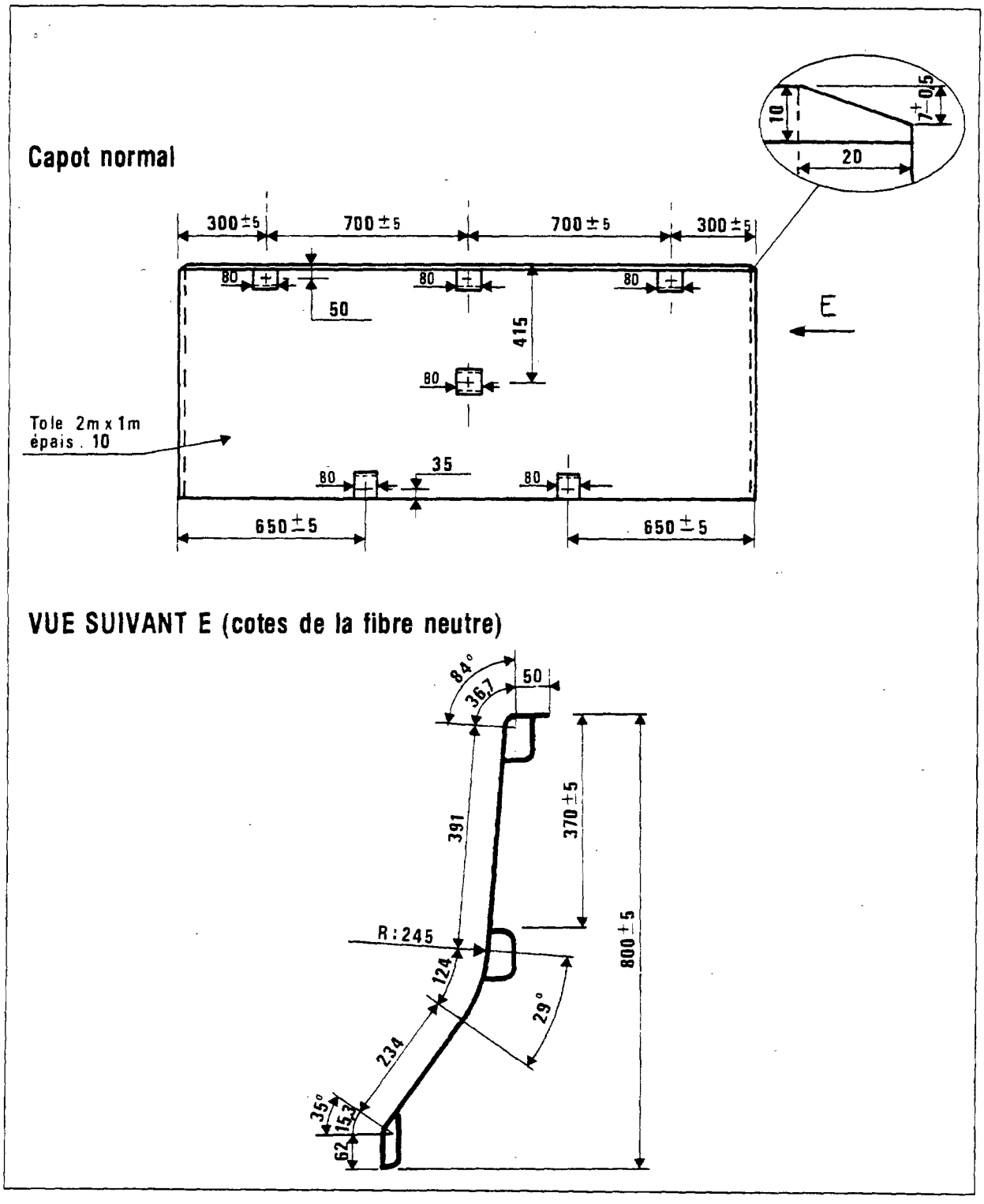


Ressaisie DTRF

Page laissée intentionnellement blanche

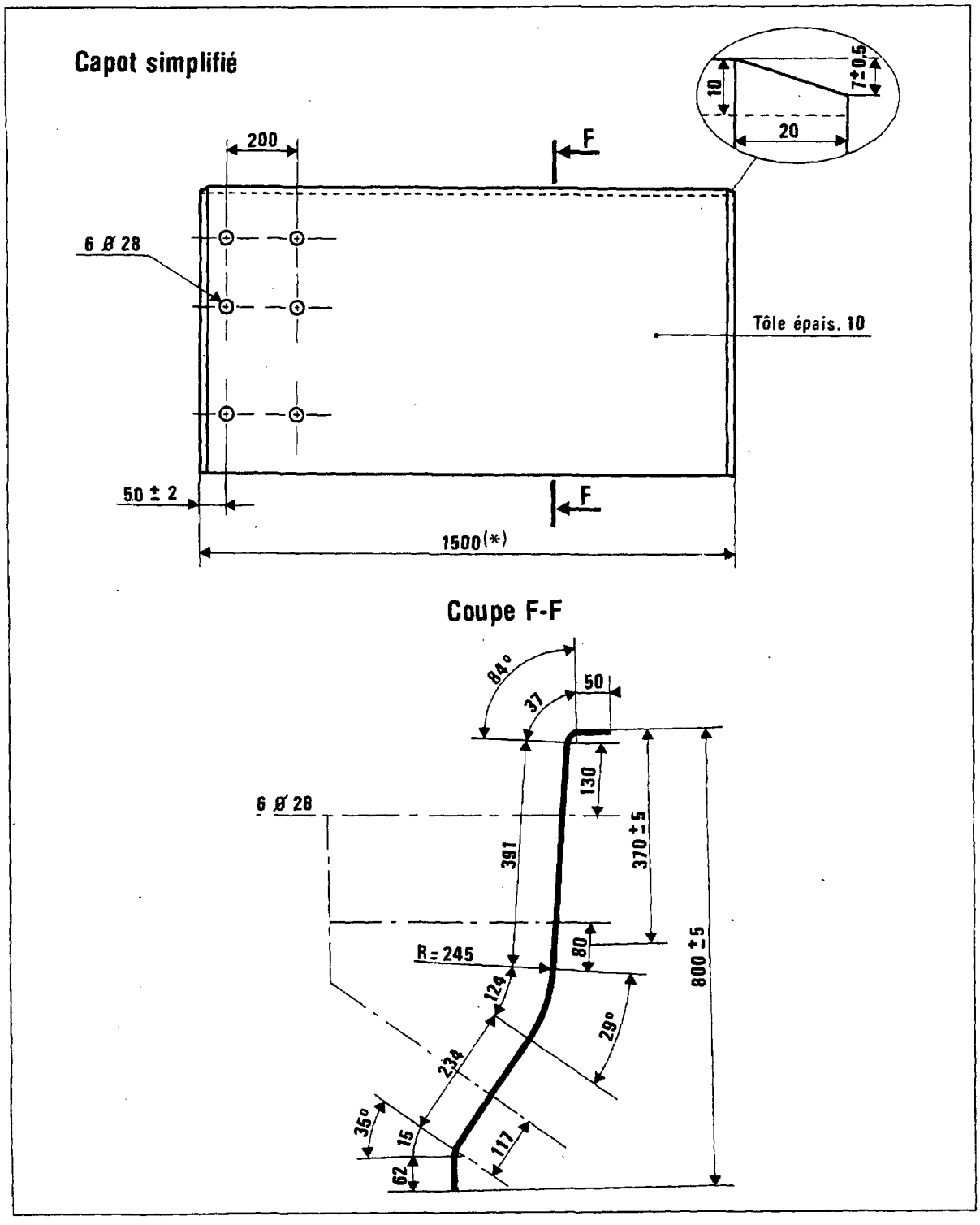
# 2 DESSINS

## CAPOTS POUR JOINT DE DILATATION






Ressaisie DTRF

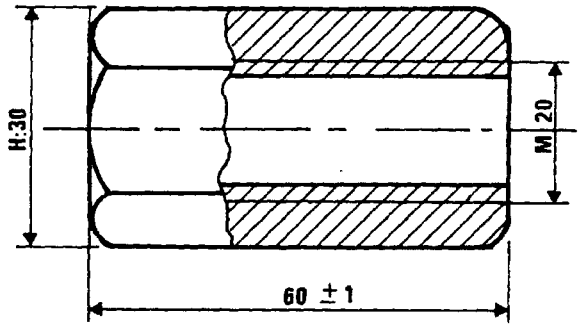




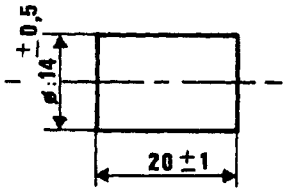

Ressaisie DTRF

## PIÈCES POUR MONTAGE DU CAPOT NORMAL

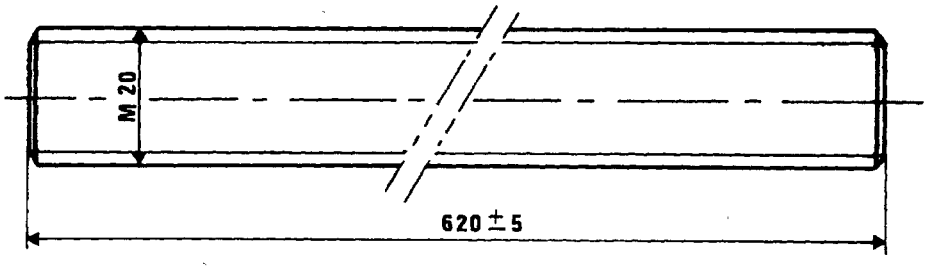
**MANCHON : Acier E 36 non galvanisé**



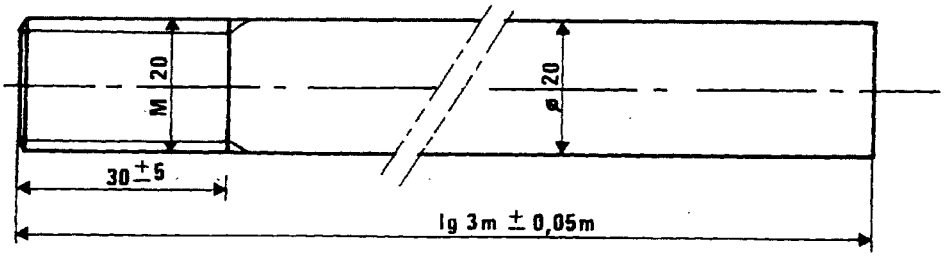

**PION: Acier E 24.1 non galvanisé**




**TIGE DE SERRAGE: Acier E 36 galvanisé à chaud**

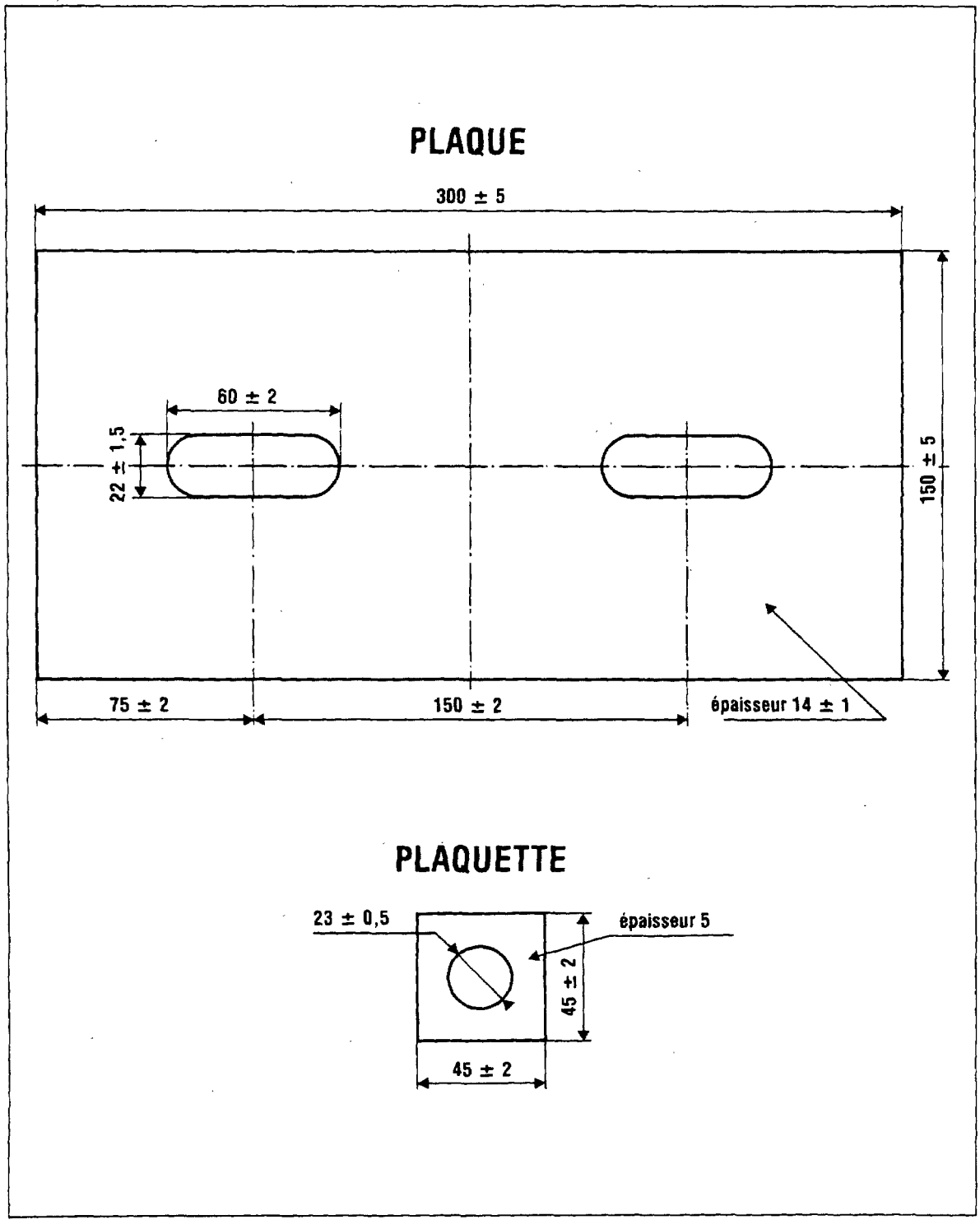



**TIGE D'ANCRAGE : Acier E 36 non galvanisé**





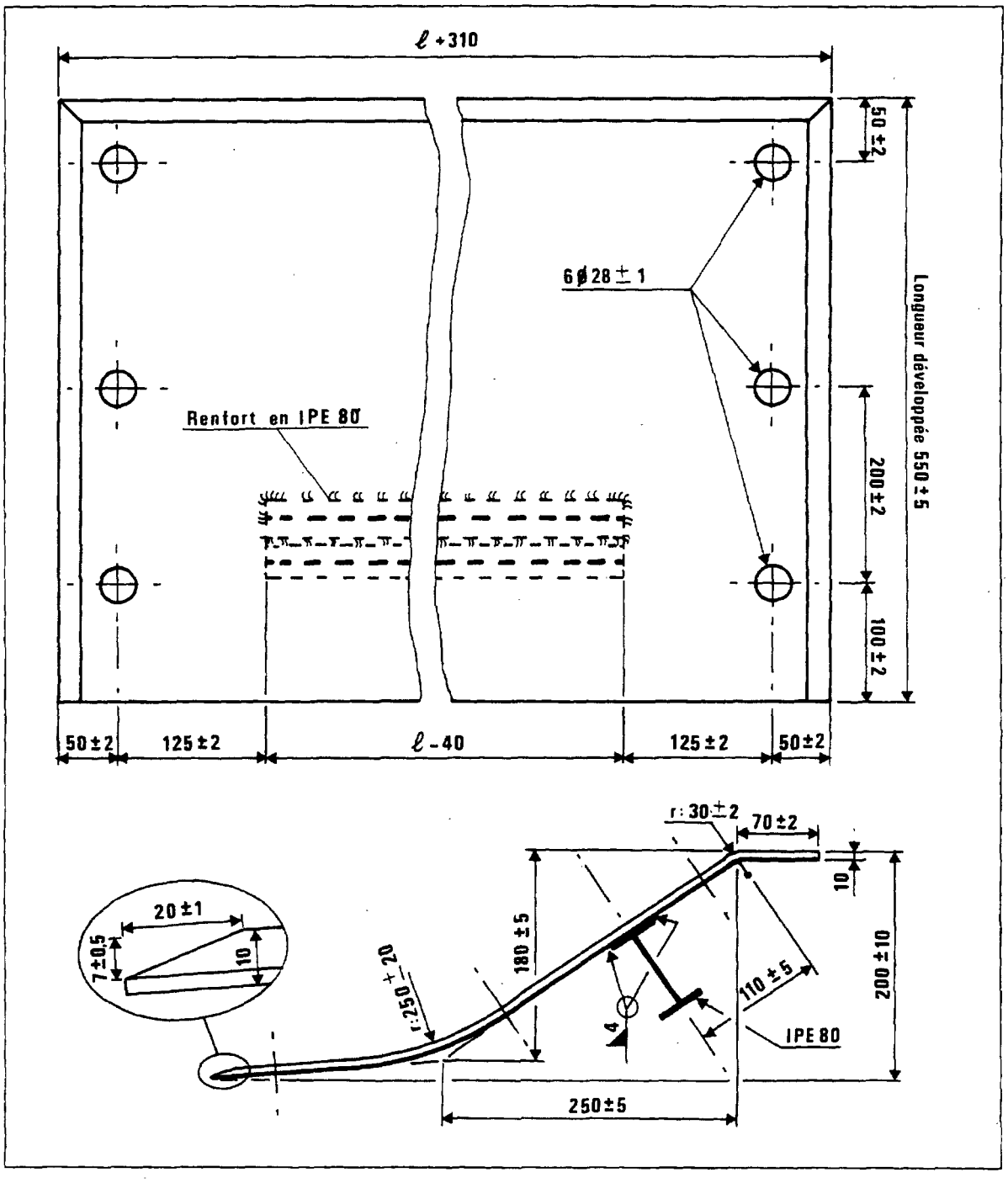

Ressaisie DTRF



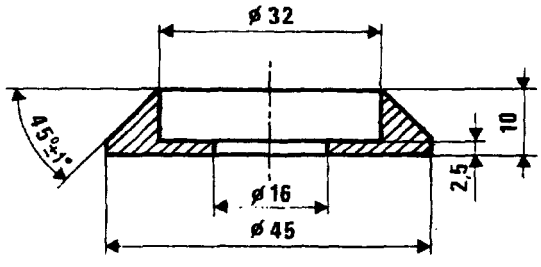



Ressaisie DTRF

# CAPOT POUR REGARD HYDRAULIQUE




## RONDELLE : Tolérances générales ± 0,1



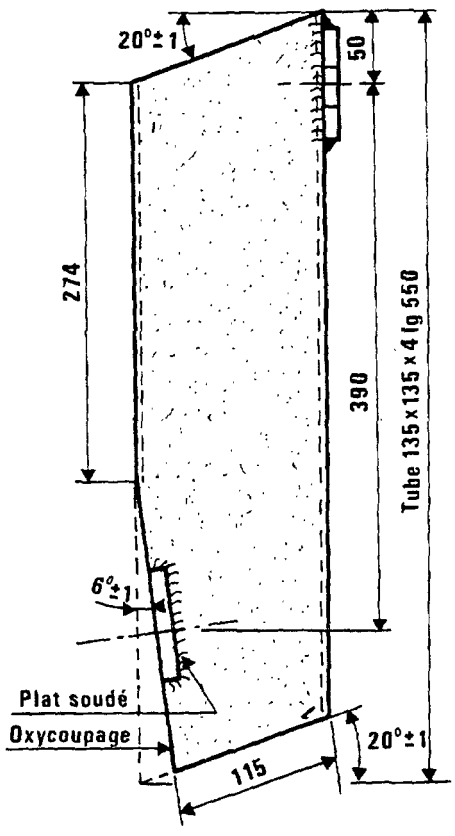

*pour montage du capot simplifié de joint de dilatation et du capot pour regard hydraulique*

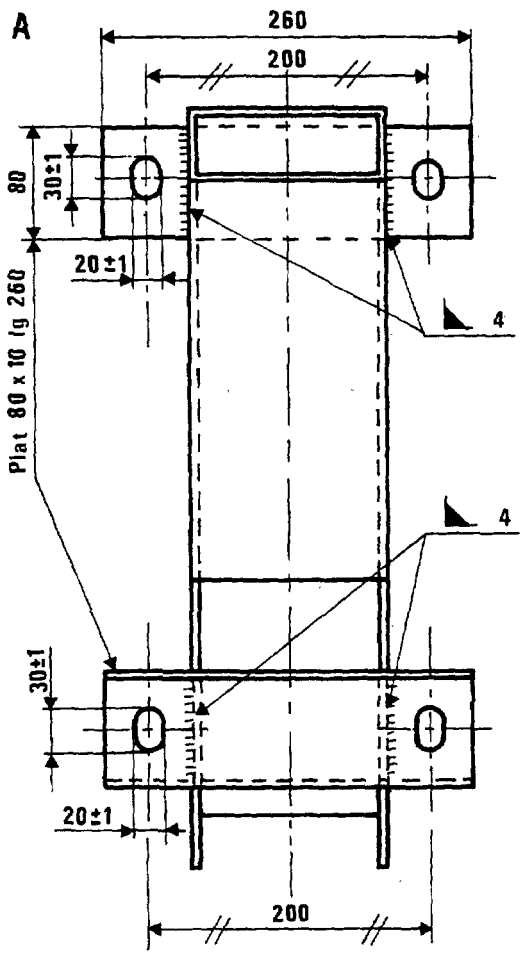


Ressaisie DTRF

## RALLONGES DE SUPPORT SPECIALES BHO

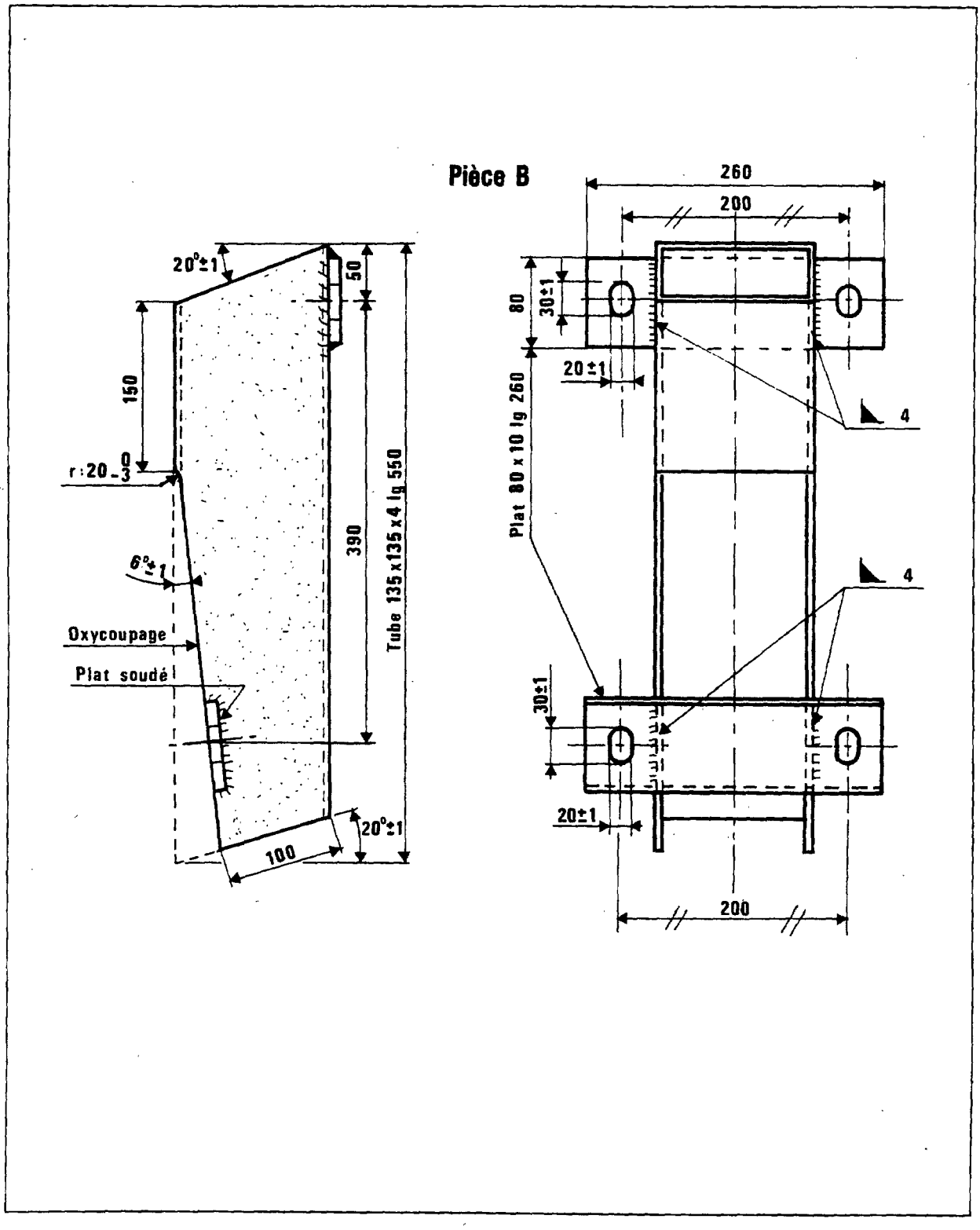
*Tolérances générales : ±2 sauf arrondis, angles, percements, épaisseurs de plats et de tôle, oxycoupage et cordons de soudure.*



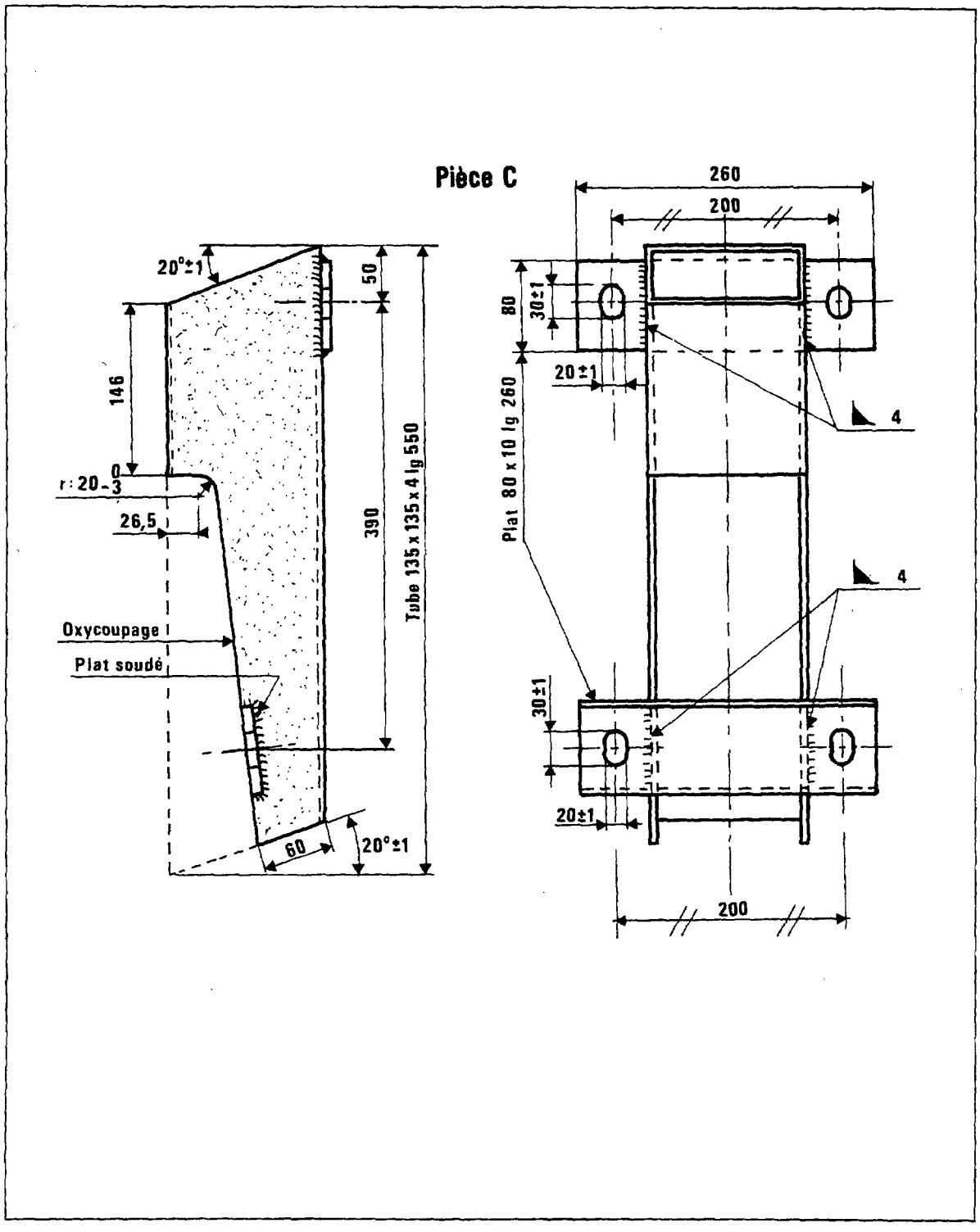



Ressaisie DTRF



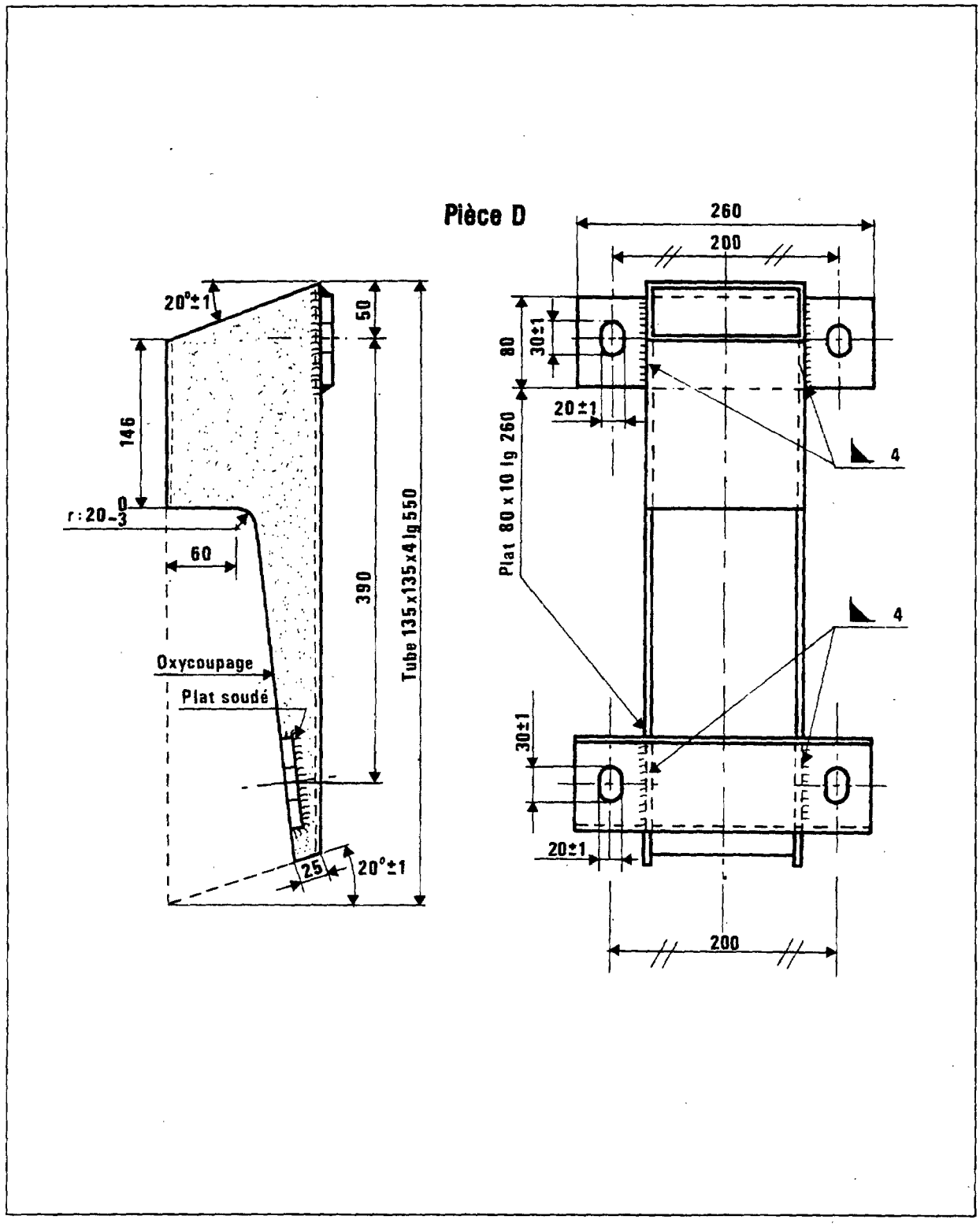



Ressaisie DTRF





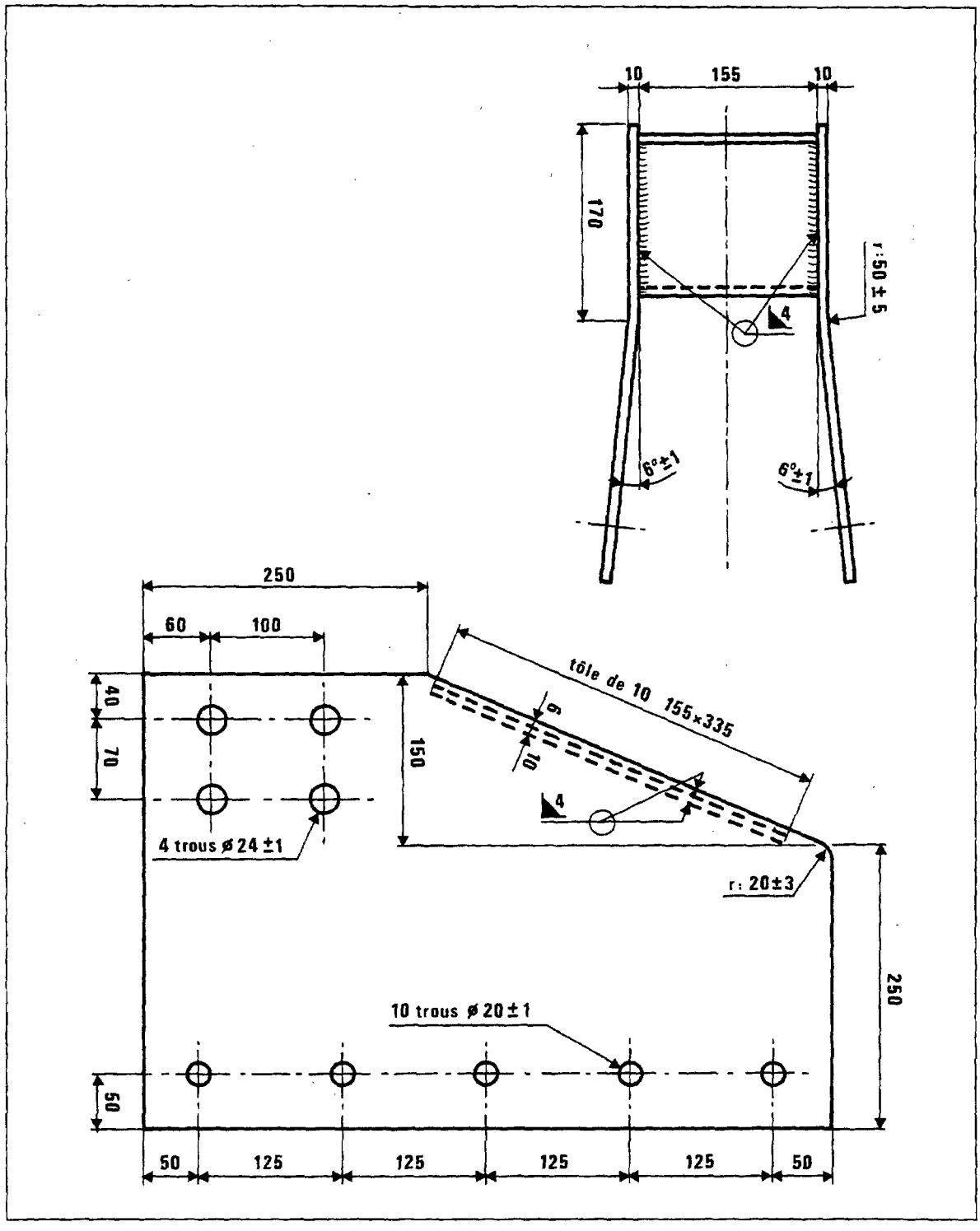

Ressaisie DTRF






Ressaisie DTRF

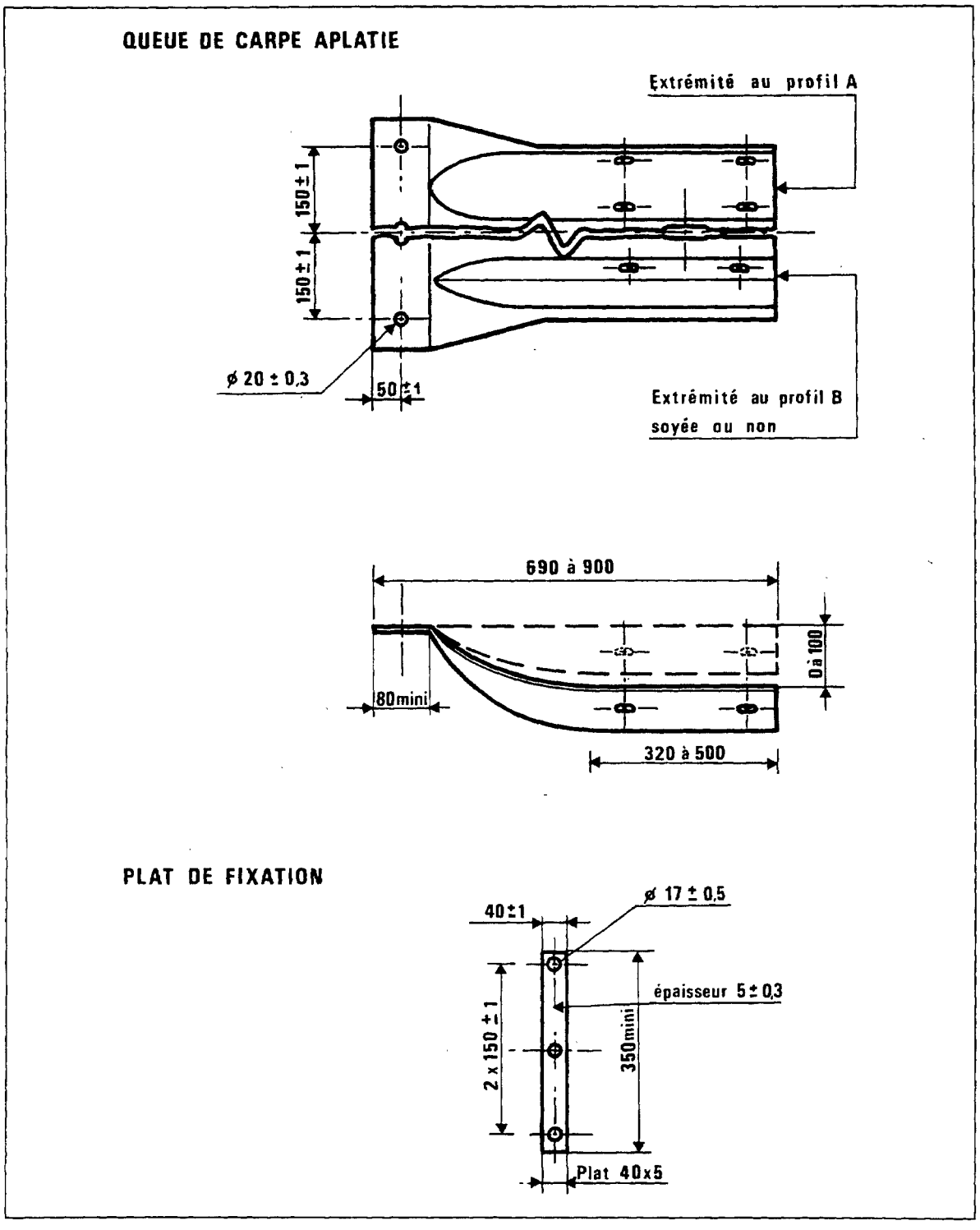
## MANCHON DE RACCORDEMENT (BHO)






Ressaisie DTRF

**RACCORDEMENT DES GLISSIÈRES A OU B AUX SÉPARATEURS**
**(Type DBA ou GBA) : Pièces métalliques d´extrémité**






Ressaisie DTRF

Direction des Journaux officiels. 26, rue Desaix. 75727 Paris Cedex 15
Édition : Juin 1988
Dépôt légal : Juillet 1988
N° 353600003— 000688

Ressaisie DTRF

DIRECTION DES JOURNAUX OFFICIELS
26 RUE DESAIX, 75727 PARIS CEDEX 15
SERVICE DIFFUSION-PROMOTION : TÉL. : (16-1) 40 58 76 08 ET 40 58 76 31
RENVEIGNEMENTS PUISLICATION : TÉL. : (16-1) 45 78 61 44
TÉLEX : 201176 F DIRJO PARIS
ISBN 2-11-072275-4 - ISSN 0767-4538
N° 5360-III - Prix : 125 F.

Ressaisie DTRF