

Sécurité et circulation routière

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER,  
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES  
ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Délégation à la sécurité  
et à la circulation routières

**Décision du 21 octobre 2009 d'agrément du séparateur modulaire  
de voies PM-BT4-450.1**

NOR : DEVS0924470S

(Texte non paru au *Journal officiel*)

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

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

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

Décide :

Article 1<sup>er</sup>

Le dispositif de retenue suivant :

Désignation : PM-BT4-450.1 ;

Fonction : séparateur modulaire de voies ;

Niveau de retenue : BT4 ;

Classe de sévérité de choc : B ;

Largeur de fonctionnement : W5 (1,70 m),

est agréé à titre expérimental pour une durée de 5 ans minimum dans les conditions suivantes :

*Caractéristiques techniques et conditions d'emploi*

Le séparateur modulaire de voies PM-BT4-450.1 est constitué d'éléments préfabriqués en béton armé. Il est destiné à la protection temporaire des chantiers.

Les caractéristiques techniques, les conditions d'implantation et les spécifications de montage du dispositif PM-BT4-450.1 sont définies dans l'annexe technique jointe à la présente décision.

Article 2

Le séparateur modulaire de voies PM-BT4-450.1 est soumis à une expérimentation sur sites d'une durée de cinq ans minimum. Au cours de cette période, les gestionnaires de voirie sont tenus d'informer le SETRA (CSTR) de toutes les anomalies ou défauts de fonctionnement qui pourraient être constatés. L'administration se réserve le droit de retirer ou modifier cet agrément, dans le cas où des problèmes de sécurité seraient rencontrés avec ce dispositif.

Au terme de cette expérimentation, l'agrément pourra être confirmé si toutes les constatations relatives au fonctionnement du dispositif ont donné satisfaction.

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

Article 3

La présente décision sera publiée au *Bulletin officiel* du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat.

Fait à Paris, le 21 octobre 2009.

Pour le ministre d'Etat,  
ministre de l'écologie, de l'énergie,  
du développement durable et de la mer,  
en charge des technologies vertes  
et des négociations sur le climat,  
et par délégation :

*Le sous-directeur de l'action interministérielle,*  
M. VILBOIS

## **Annexe à la décision du 21 octobre 2009**

Instruction technique relative  
au séparateur modulaire de voies PM-BT4-450.1-01-09

### **I. – DESCRIPTIF TECHNIQUE DU DISPOSITIF**

- I.1. Nom commercial du dispositif**
- I.2. Identification de la société responsable de la commercialisation du dispositif**
- I.3. Fonction du dispositif**
- I.4. Présentation générale du dispositif**
- I.5. Éléments constitutifs et spécifications des matériaux**
- I.6. Traitements mis en œuvre pour assurer la durabilité du dispositif**
- I.7. Montage du dispositif**
- I.8. Marquage et identification du produit**
- I.9. Propriétés industrielles et commerciales**

### **II. – ESSAIS RÉALISÉS SUR LE DISPOSITIF**

- II.1. Essais de choc**
- II.2. Essais réalisés sur les éléments constitutifs du dispositif soumis aux essais de choc**
- II.3. Système qualité du fabricant**

### **III. – CONDITIONS D'IMPLANTATIONS PRÉVUES**

- III.1. Conditions de sol**
- III.2. Longueur de file**
- III.3. Distance latérale d'implantation**
- III.4. Raccordements**
- III.5. Extrémités de file**

## I. – DESCRIPTIF TECHNIQUE DU DISPOSITIF

### I.1. Nom commercial du dispositif

PM-BT4-450.1

### I.2. Identification de la société responsable de la commercialisation du dispositif

Nom de la société : Bonna Sabla ;  
Adresse : 31, place Ronde, 92986 Paris-La Défense ;  
Pays : France ;  
Téléphone : 01-46-53-24-00 ;  
Télécopie : 01-46-53-28-40.

### I.3. Fonction du dispositif

Le dispositif PM-BT4-450.1 est un séparateur modulaire de voies conçu pour être utilisé pour la protection des chantiers en tant que dispositif temporaire à installer en simple file.

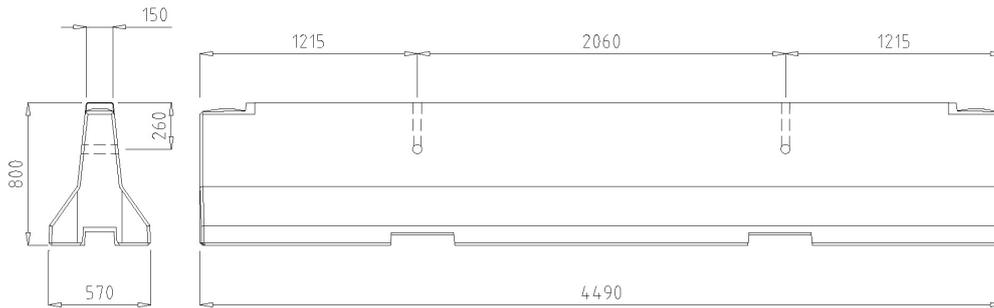
### I.4. Présentation générale du dispositif

Le séparateur de voies BONNA SABLA PM-BT4-450.1 est constitué d'éléments préfabriqués en béton armé de longueur 4,50 m, de largeur 0,57 m et de hauteur 0,80 m. La masse d'un module de base est de 2,5 tonnes environ. Il présente un profil transversal proche du type de la DBA (profil dit « New Jersey »).

Les extrémités des modules du produit sont parfaitement identiques et intègrent des évidements destinés à l'accrochage du système métallique de liaison bi-articulée.

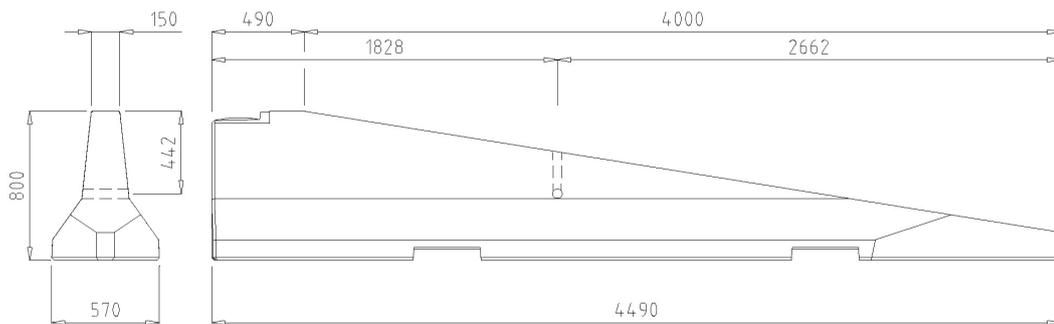
L'assemblage s'effectue par d'un côté une goupille crantée de diamètre 32 mm et de l'autre un goupille fileté de diamètre 32 mm traversant verticalement les abouts des produits et liaisonnées en partie haute et basse dans des chapes métalliques. La goupille fileté est vissée dans un écrou soudé à la chape inférieure.

Le séparateur PM-BT4-450.1 est équipé de réservations pour passage de broches de manutention.

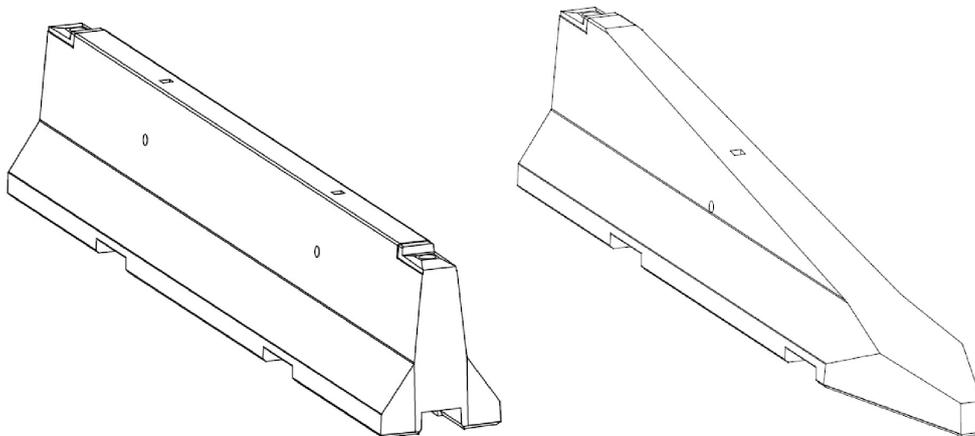


*séparateur PM-BT4-450.1 – module de base*

De même la manutention du module d'extrémité peut se faire à l'aide d'une réservation pour passage de broche.



*séparateur PM-BT4-450.1 – module d'extrémité*



*séparateur PM- BT4-450.1 – module de base et module d'extrémité – vues en perspective*

## I.5. Éléments constitutifs et spécifications des matériaux

### Module de base

DÉSIGNATION	DIMENSIONS (en mm)	NOMBRE/ module	MATÉRIAU et référence normative	RÉF. figures en annexe	RÉF. plan entreprise
Module de base	4 490 x 800 Largeur à la base : 570 Largeur au sommet : 145	1	Béton armé Classe béton C35/45 selon NF EN 206-1	1a, 1b, 1c, 1d, 1 <sup>e</sup>	34795
Ferraillage	Non détaillé dans le présent document. Voir plans annexés dans le rapport d'essai de choc réf. LIER réfé- rence BON/SMV-07/1125 du 30/11/2007. Disponible auprès du fabricant		/	Sans objet	34796.02

### Module d'extrémité

DÉSIGNATION	DIMENSIONS (en mm)	NOMBRE/ module	MATÉRIAU et référence normative	RÉF. figures en annexe	RÉF. plan entreprise
Module d'extrémité	4 490 x 800 Abaissé sur 4,00 m Lar- geur à la base : 570 Largeur au sommet : 145	1	Béton armé Classe béton C35/45 selon NF EN 206-1	7 et 8	34851
Ferraillage	Plan disponible auprès du fabricant		/	Sans objet	34852.02

### Accessoires

DÉSIGNATION	DIMENSIONS (en mm)	NOMBRE/ module	MATÉRIAU et référence normative	RÉF. figures en annexe	RÉF. plan entreprise
Goupille crantée	Longueur : 790 diamètre : 32	1	Acier S355 JR (tel que défini dans la norme NF EN 10025)	2 et 3	34797.01
Goupille filetée	Longueur : 790 diamètre : 32	1	Acier S355 JR (tel que défini dans la norme NF EN 10025)	2 et 4	34797.01
Plat supérieur	Longueur : 500 largeur : 120 épaisseur : 12	1	Acier S235 JR G2	2 et 5	34797.01
Fer U de liaison	Longueur : 516 largeur : 180 hauteur : 95 épaisseur : 8	1	Acier S235 JR G2	2 et 6	34797.01

### Modules en béton armé

La résistance mécanique du béton évaluée selon les conditions définies par la norme NF EN 206-1, est au minimum égale à C35/45.

Le ciment de type CEM I 52.5 PM ER (ou CEM I 52.5 PM ES sur demande) est utilisé avec un dosage minimal de 350 kg/m<sup>3</sup>.

Les armatures armant le séparateur PM-BT4-450.1 sont de type barres à haute adhérence de nuance Fe E 500 MPA conformes à la norme NF A35-027 (2003) et de treillis soudé conformes à la norme NF A35-016.

### Pièces métalliques de liaison

Les pièces de liaison du séparateur PM-BT4-450.1 se composent :

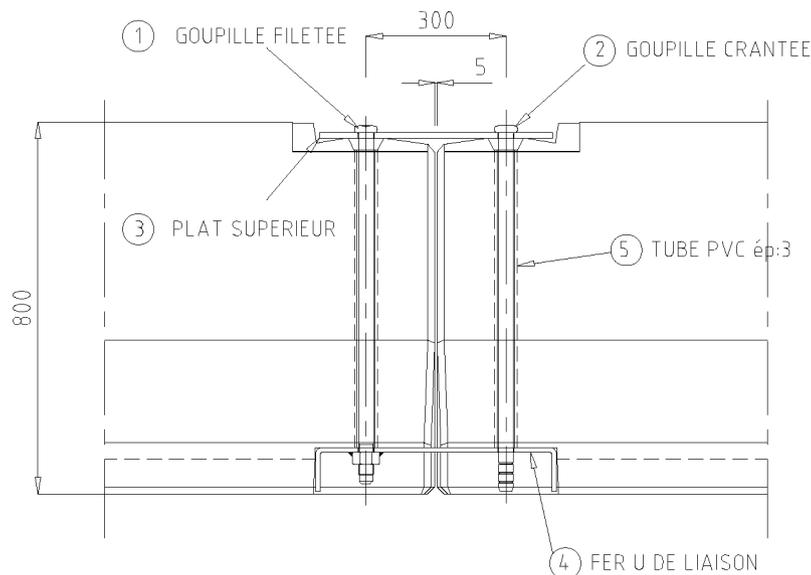
- d'un plat supérieur en acier de nuance minimale S235 conforme à la norme NF EN 10025 ;
- d'un fer U de liaison en acier de nuance minimale S235 conforme à la norme NF EN 10025 ;
- de deux goupilles forgées en acier de nuance minimale S355 conforme à la norme NF EN 10025.

#### I.6. Traitements mis en œuvre pour assurer la durabilité du dispositif

La protection du plat supérieur contre la corrosion s'effectue par galvanisation à chaud conformément à la norme NF EN ISO 1461 ou par tout autre procédé offrant un niveau de protection équivalent.

#### I.7. Montage du dispositif

Le raccordement entre deux éléments PM-BT4-450.1 s'effectue par guidage et accostage du nouvel élément grâce au fer U de liaison préalablement liaisonné dans l'élément précédent grâce à la goupille fileté. Une rotation du plat supérieur permet ensuite sa bonne mise en place dans les engravures supérieures des séparateurs et la goupille crantée est enfin introduite librement sur toute leur longueur.



- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| ① Fer U de liaison          | ③ Goupille DN32 mm |
| ② Plat supérieur de liaison | ④ Tube scellé      |

La géométrie des faces d'about et la double articulation du raccordement autorise des déviations angulaires du système.

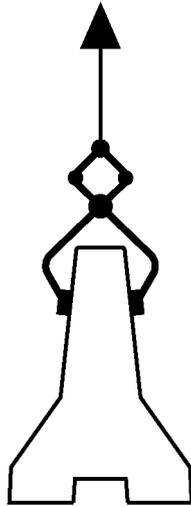
Le démontage d'un ou plusieurs éléments peut s'effectuer en milieu de file de manière strictement inverse au montage et en dévissant une goupille fileté.

#### Points particuliers. – Courbes

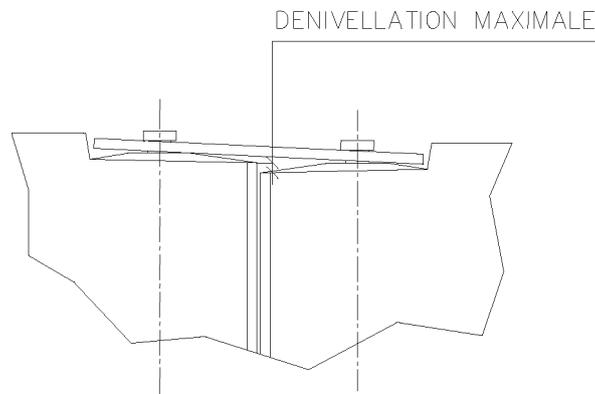
Le profil des extrémités du séparateur PM-BT4-450.1 permet de réaliser au niveau de chaque liaison une pose angulaire de 3° permettant ainsi à la file de séparateur de s'inscrire sur des tracés de rayon minimal de l'ordre de 100 m.

Le séparateur PM-BT4-450.1 est équipé de réservations pour passage de broches.

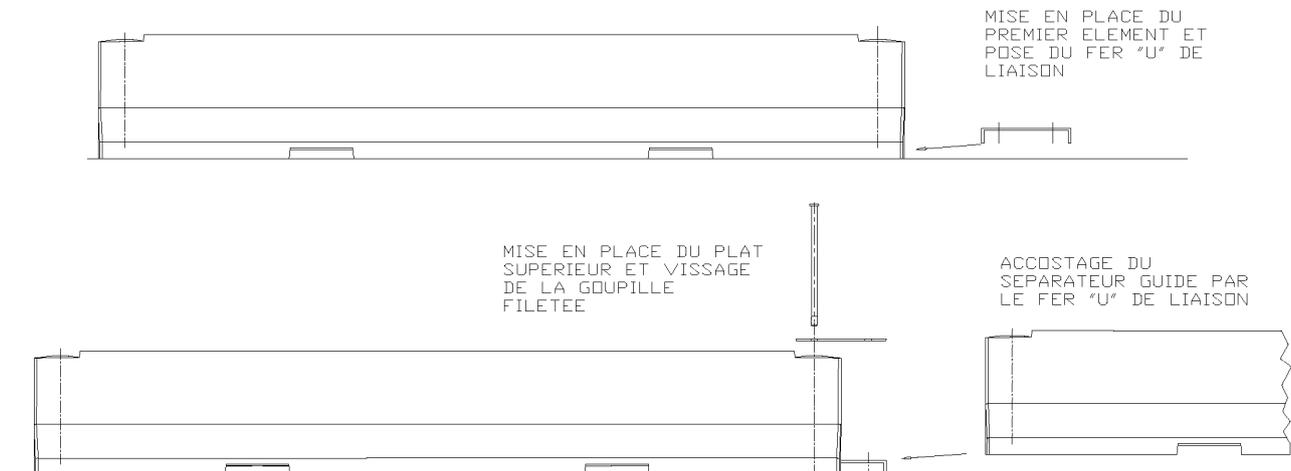
Le levage peut aussi être réalisé avec une pince auto-serrante spécifique au produit permettant une manutention sécurisée et rapide, particulièrement intéressante dans le cas de nombreuses reprises.

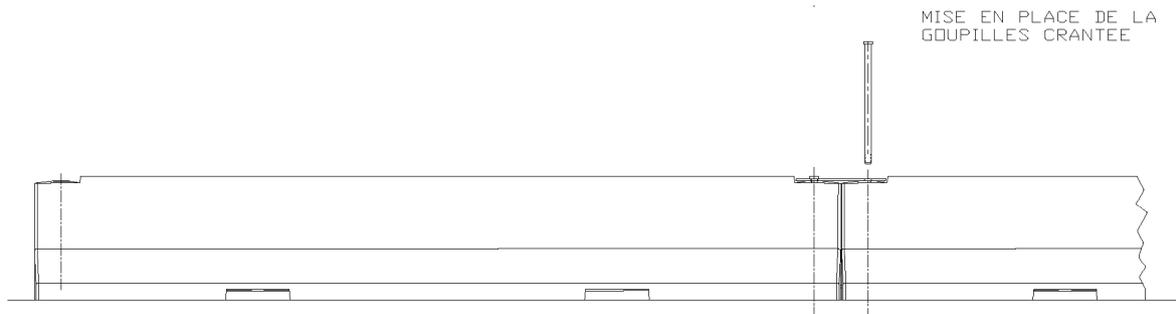


Les séparateurs PM-BT4-450.1 sont posés directement sur le sol (chaussée béton ou enrobé). Une dénivellation verticale maximale de 15 mm doit être respectée entre les deux extrémités à raccorder afin d'assurer le bon fonctionnement du dispositif.



La chronologie d'assemblage peut être schématisée comme suit :





Pour plus de détails, se référer à la notice de montage disponible auprès de la société Bonna Sabla.

### I.8. Marquage et identification du produit

Le séparateur PM-BT4.450.1 est étiqueté ou tamponné.

Le marquage comprend :

- le nom commercial du produit : PM-BT4-450.1 ;
- la date de fabrication ;
- le logo de la société Bonna Sabla.

### I.9. Propriétés industrielles et commerciales

Le séparateur PM-BT4-450.1 est couvert par le brevet d'invention déposé auprès de l'INPI sous le numéro 03 13587 et exploité par la société Bonna Sabla.

## II. – ESSAIS RÉALISÉS SUR LE DISPOSITIF

### II.1. Essais de choc

Le séparateur PM-BT4-450.1 a fait l'objet d'un essai de choc au laboratoire d'essai Inrets équipements de la route (LIER), de type TB 42 tel que défini dans les normes NF EN 1317-1 (1998) et NF EN 1317-2 (1998). Cet essai est l'un des deux essais requis pour le niveau de performance de retenue H1 de la norme NF EN 1317-2 (1998) et BT4 de la norme XP P 98-453 (1997).

Les résultats de cet essai font l'objet du rapport du laboratoire LIER référence BON/SMV-07/1125 du 30/11/2007.

L'essai TB 11 tel que défini dans la norme EN 1317-2 n'a pas été réalisé car l'essai TB 11, réf. BON/SMV-01/776 réalisé sur le dispositif PM-H2-450.0 a été utilisé pour estimer le niveau de sévérité de choc du dispositif.

Lors de l'essai, les performances suivantes ont été constatées :

- Niveau de retenue : BT4 selon XP P 98-453 (1997) ;
- Largeur de fonctionnement mesurée : 1,70 m, classe W5 ;
- Classe de sévérité de choc estimée : classe B.

### II.2. Essais réalisés sur les éléments constitutifs du dispositif soumis aux essais de choc

Néant.

### II.3. Système qualité du fabricant

La division assainissement et matériaux TP de la société BONNA SABLA est certifiée ISO 9001 : 2000 pour l'ensemble de ses activités de « Conception, fabrication, commercialisation et négoce de produits en béton ».

Cette certification, audité annuellement par l'AFAQ porte la référence N° QUAL/1994/2614.

## III. – CONDITIONS D'IMPLANTATION PRÉVUES

### III.1. Conditions de sol

Le séparateur PM-BT4-450.1 peut être installé sur des chaussées en enrobés ou des chaussées béton.

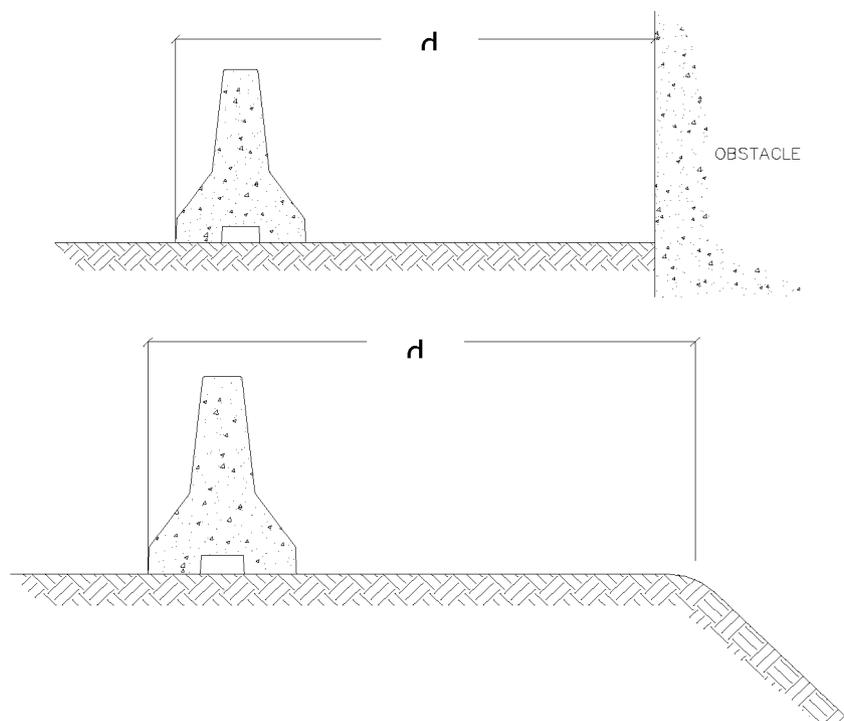
### III. 2. Longueur de file

Afin d'atteindre le niveau de performance de retenue BT4 dans un seul sens de circulation, une longueur minimale de file de 121,5 m (soit 27 modules de base de 4,49 m) doit être installée.

Le niveau de performance de retenue BT4 est atteint à partir de 41,4 m soit au niveau du dixième module de base.

### III.3. Distance latérale d'implantation

La distance minimale  $d$  mesurée entre le nu avant du séparateur et la face avant de la zone à isoler qui doit être respectée pour assurer le bon fonctionnement du dispositif est de 1,70 mètre. Elle correspond à la largeur de fonctionnement du dispositif.



### III.4. Raccordements

Néant.

### III.5. Extrémités de file

Le dispositif PM-BT4-450.1 peut être muni en extrémité d'un module d'extrémité abaissée (voir figures 7 et 8). Cette installation doit être systématique en l'absence d'autre équipement permettant de limiter la sévérité de choc frontal.

### Liste des figures en annexe

- Figure 1a. Module de base. – Vue de face
- Figure 1b. Module de base. – Vue de dessus
- Figure 1c. Module de base/module d'extrémité. – Vue de droite
- Figure 1d. Module de base. – Détail engravure partie supérieure
- Figure 1e. Module de base. – Détail réservation inférieure
- Figure 2. Détail liaison modules
- Figure 3. Plan de détail. – Goupille crantée
- Figure 4. Plan de détail. – Goupille fileté
- Figure 5. Plan de détail. – Plat supérieur
- Figure 6. Plan de détail. – Fer en U de liaison
- Figure 7. Module d'extrémité. Vue de face
- Figure 8. Module d'extrémité. Vue de dessus

Figure 1a. Module de base. – Vue de face

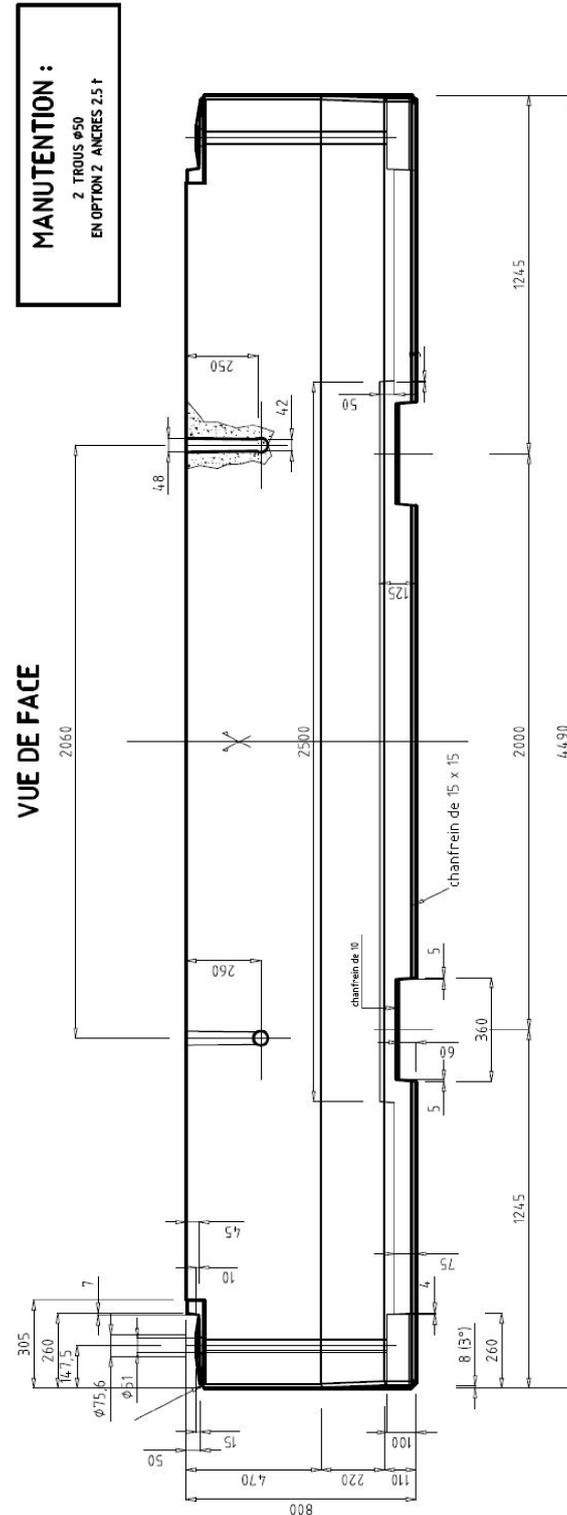


Figure 1b. Module de base. – Vue de dessus

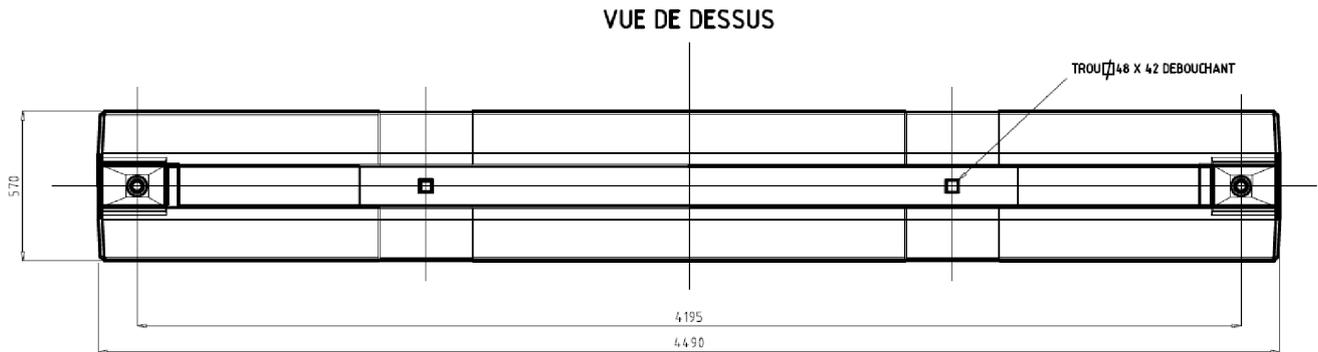


Figure 1c. Module de base et module d'extrémité. – Vue de droite

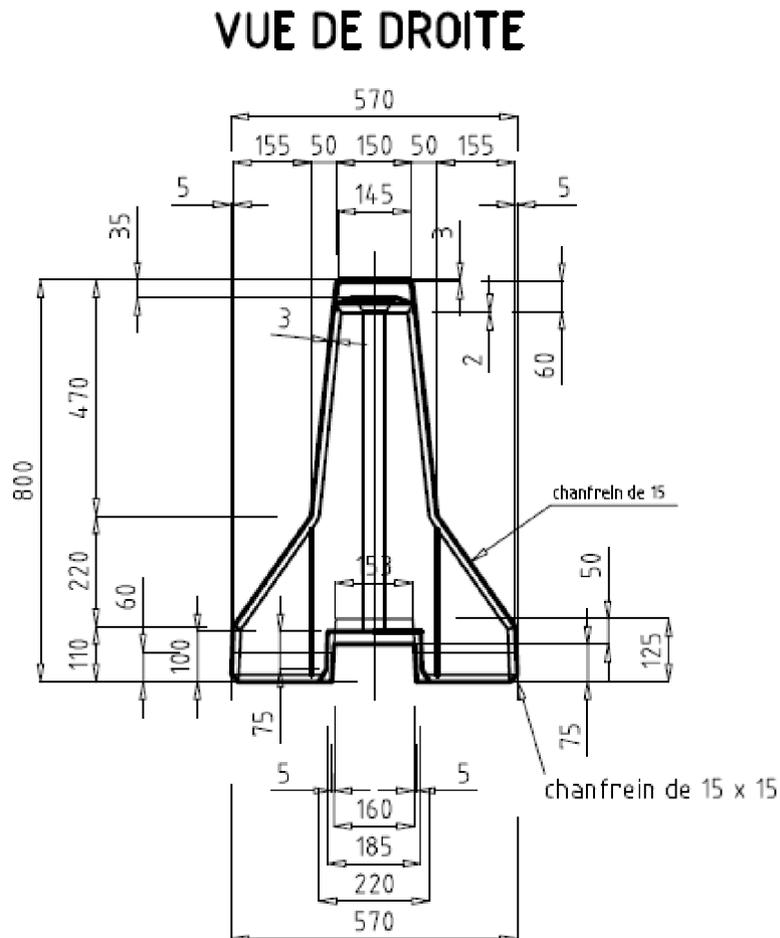


Figure 1d. Module de base. – Détail engravure partie supérieure

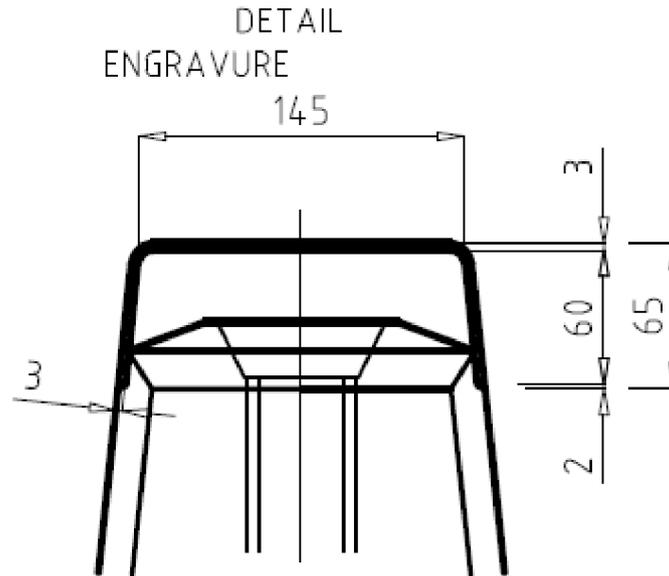


Figure 1e. Module de base. – Détail réservation inférieure

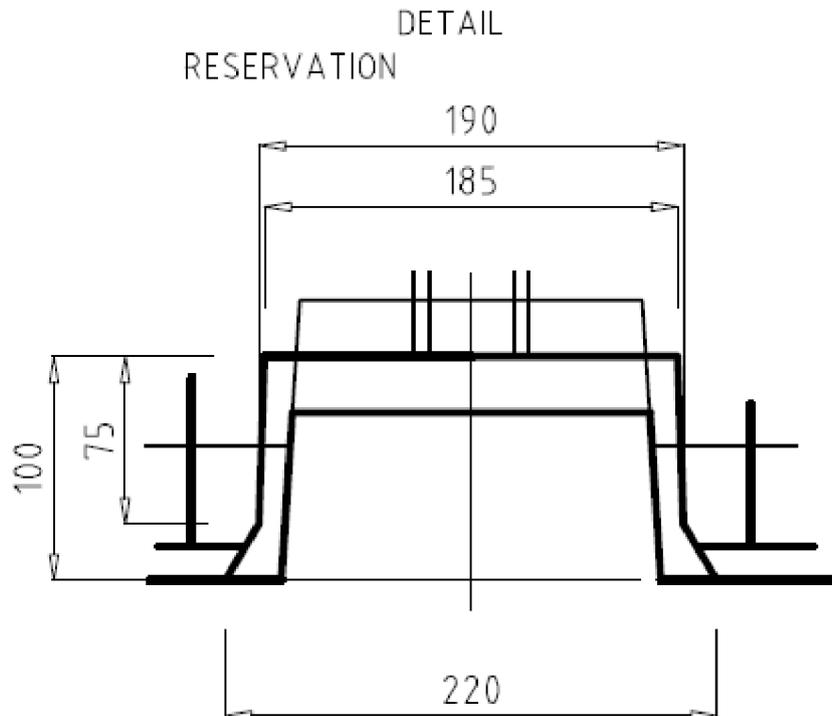


Figure 2. Détail liaison modules

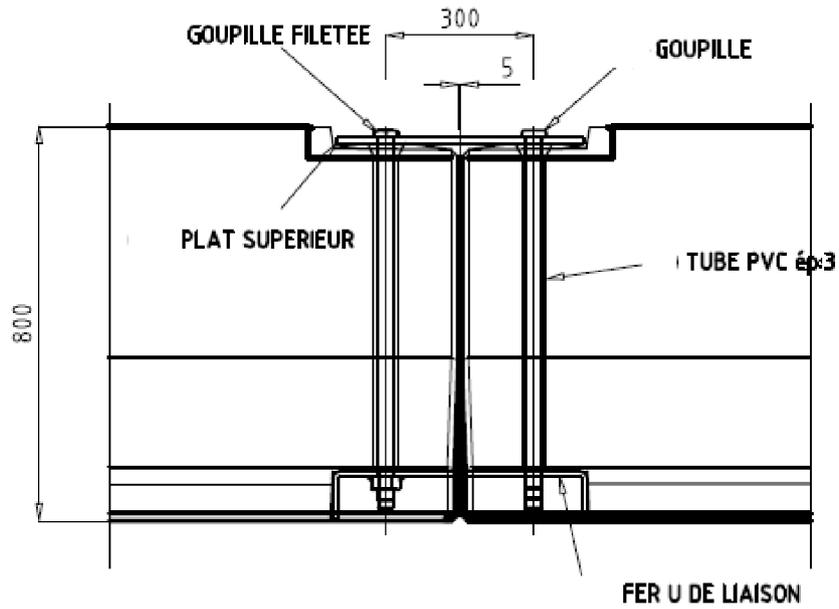


Figure 3. Goupille crantée

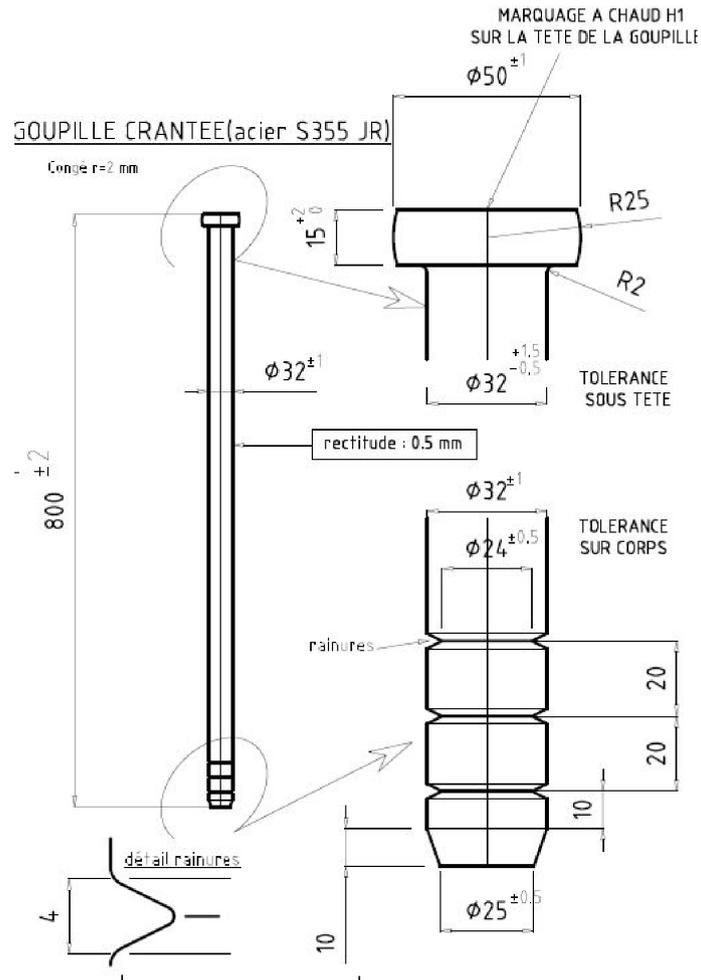


Figure 4. Goupille filetée

GOUPILLE FILETEE(acier S355 JR)

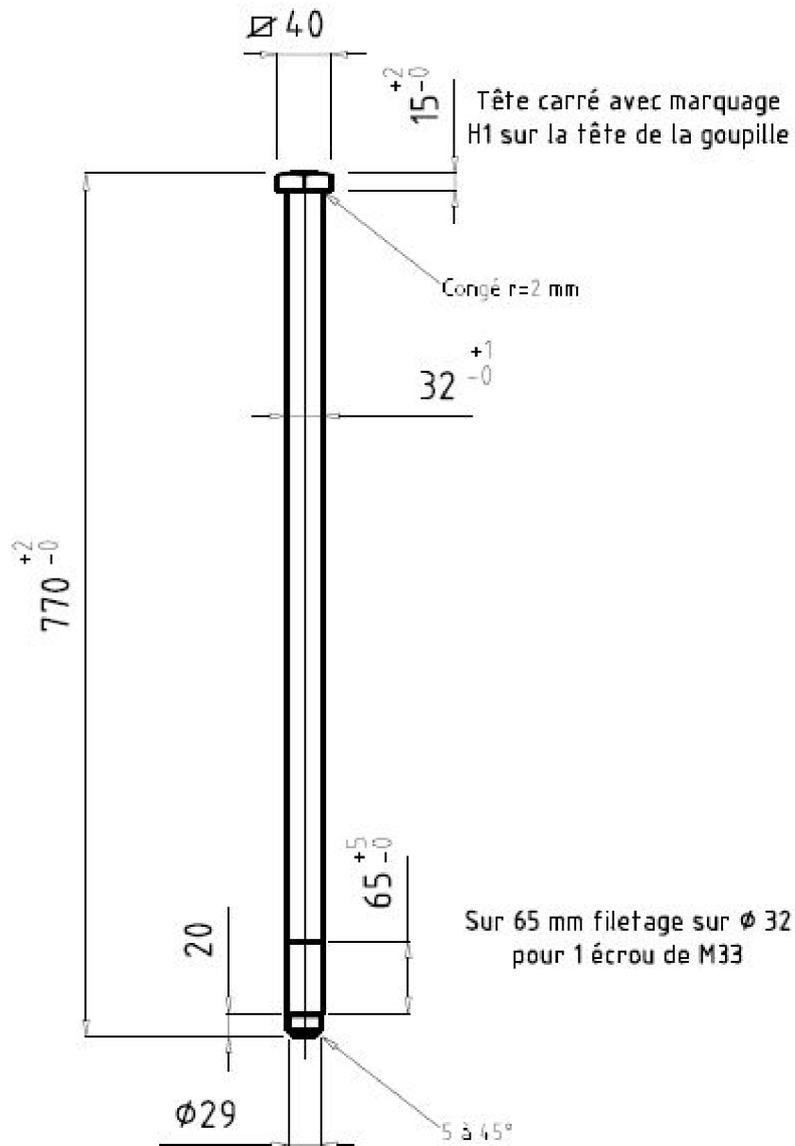


Figure 5. Plat supérieur

GALVANISATION A CHAUD OU PROTECTION EQUIVALENTE = 85  $\mu$   
NFA 91.121

Les cotes indiquées ne tiennent pas compte  
de l'épaisseur du revêtement de protection

PLAT SUPERIEUR (acier S235 JR G2)

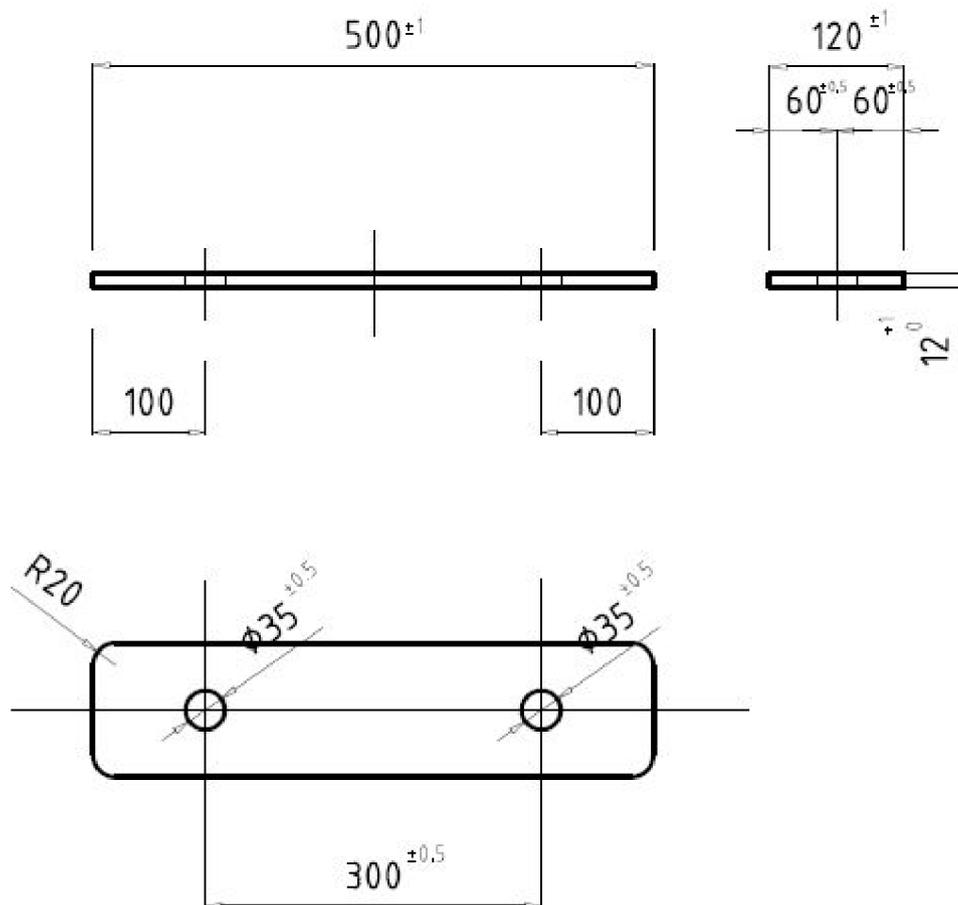


Figure 6. Plat en U de liaison

FER U DE LIAISON (acier S235 JR G2)

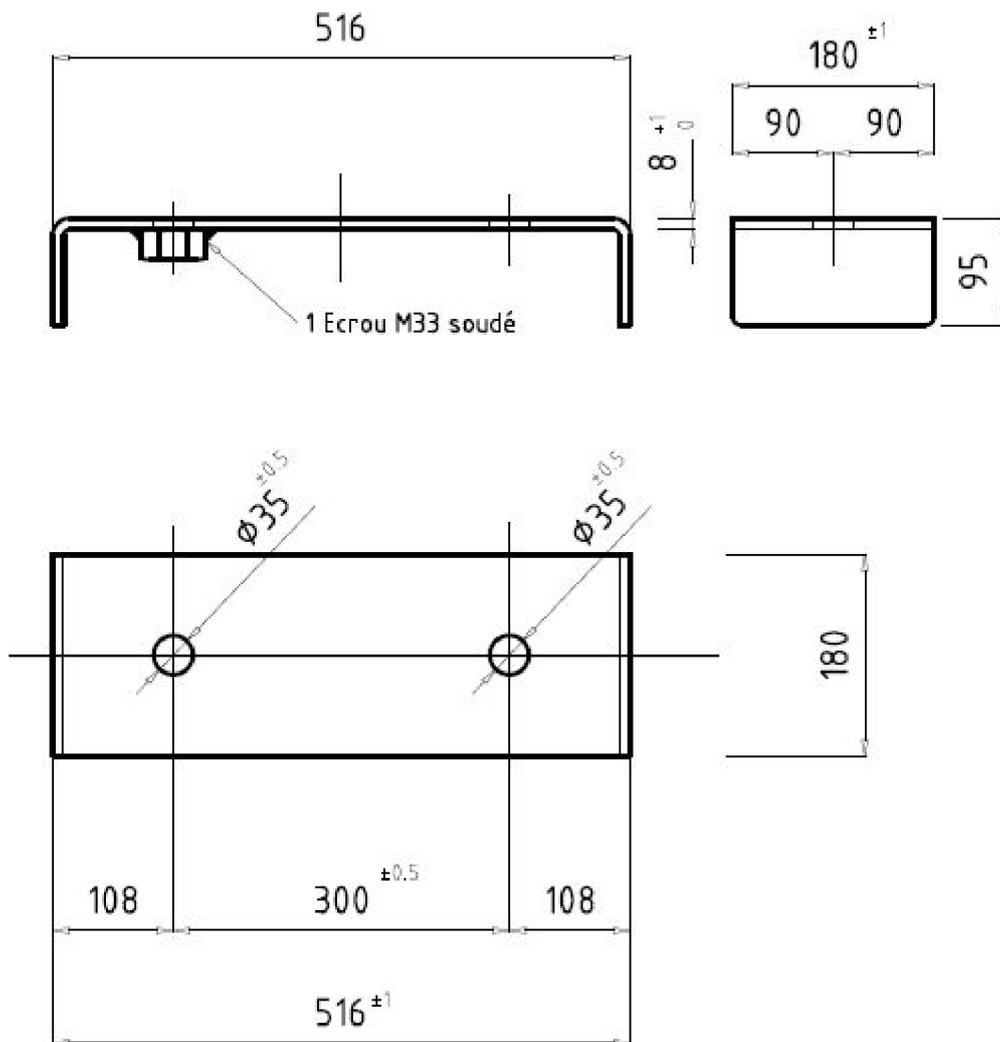


Figure 7. Module d'extrémité. – Vue de face

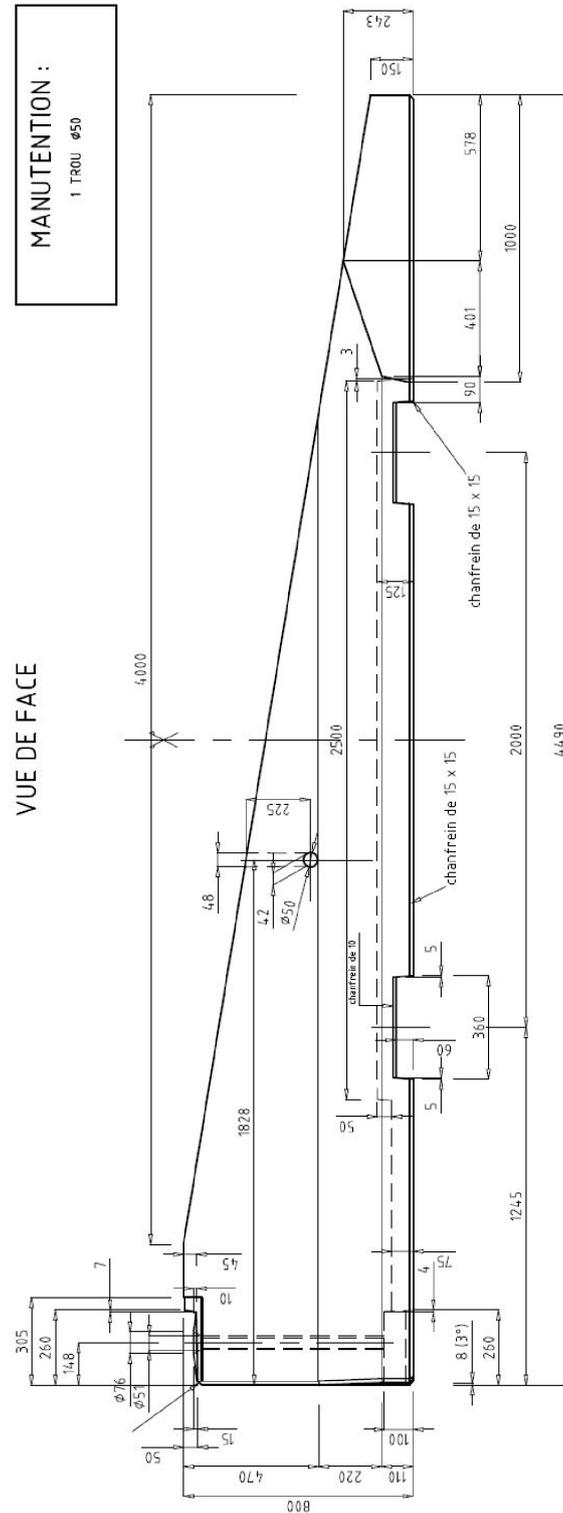


Figure 8. Module d'extrémité. – Vue de dessus

