Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

I. STABILITES

A. Compléter le schéma de la file 1

1. Liaisons et stabilités

2. Nom et avantages du principe retenu

B. Compléter le schéma de la file C

1. Liaisons

2. Stabilités. Quel est le principe utilisé ?

3. Donner le degré d'hyperstaticité de la structure

4. Donner le degré d'hyperstaticité de la structure avec deux jarrets au niveau 5500 et deux articulations au niveau 2690

5. Pourquoi avoir retenu la solution à quatre jarrets plutôt que deux jarrets

II. ETUDE DE L'ENCASTREMENT POTEAU – TRAVERSE A6

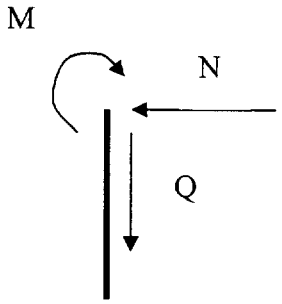
L'assemblage de classe 2 est défini en Annexe n °2

Travail demandé:

1. Vérifier les dispositions constructives de cet assemblage. Cet assemblage boulonné de classe 2 sera conforme à la norme NF-P 22 460.

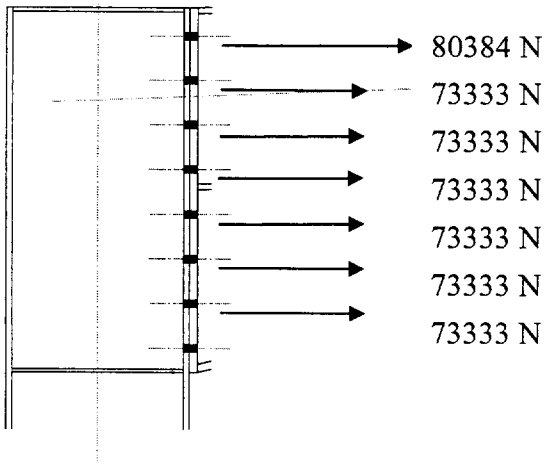
Efforts exercés par la traverse sur le poteau

Moment	M = 324410 N.m
Effort tranchant	Q = 91300 N
Effort normal	N = 61210 N



2. a) Vérifier cet assemblage à l'effort tranchant.

b) Montrer que le efforts admissibles par boulons valent :



c) Vérifier la résistance de l'assemblage au moment fléchissant M

d) Vérifier la résistance de l'âme du poteau au cisaillement sachant que l'effort appliqué vaut 662235 N.

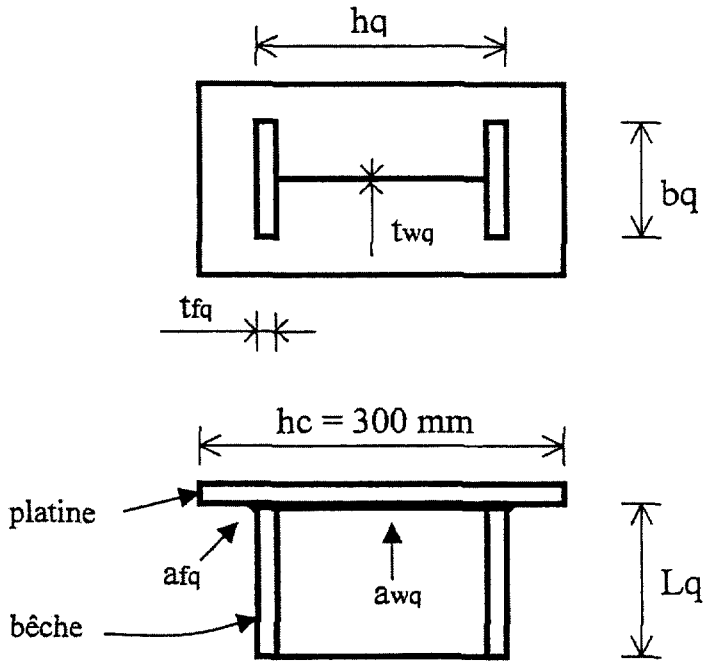
3. Vérifier les cordons de soudures d'âme et d'ailes à l'extrémité de la traverse avec K = 0,8.

III. ETUDE DU PIED DE POTEAU

Le pied du poteau B6 est articulé. Il supporte une charge horizontale (V) dans le plan du portique égale à 3150 daN. Cet effort horizontal est repris par une bêche IPE 120 soudée sous la platine de pied de poteau.

Acier :
σ = 275 Mpa

Béton :
σ_{bc} = 12 MPa

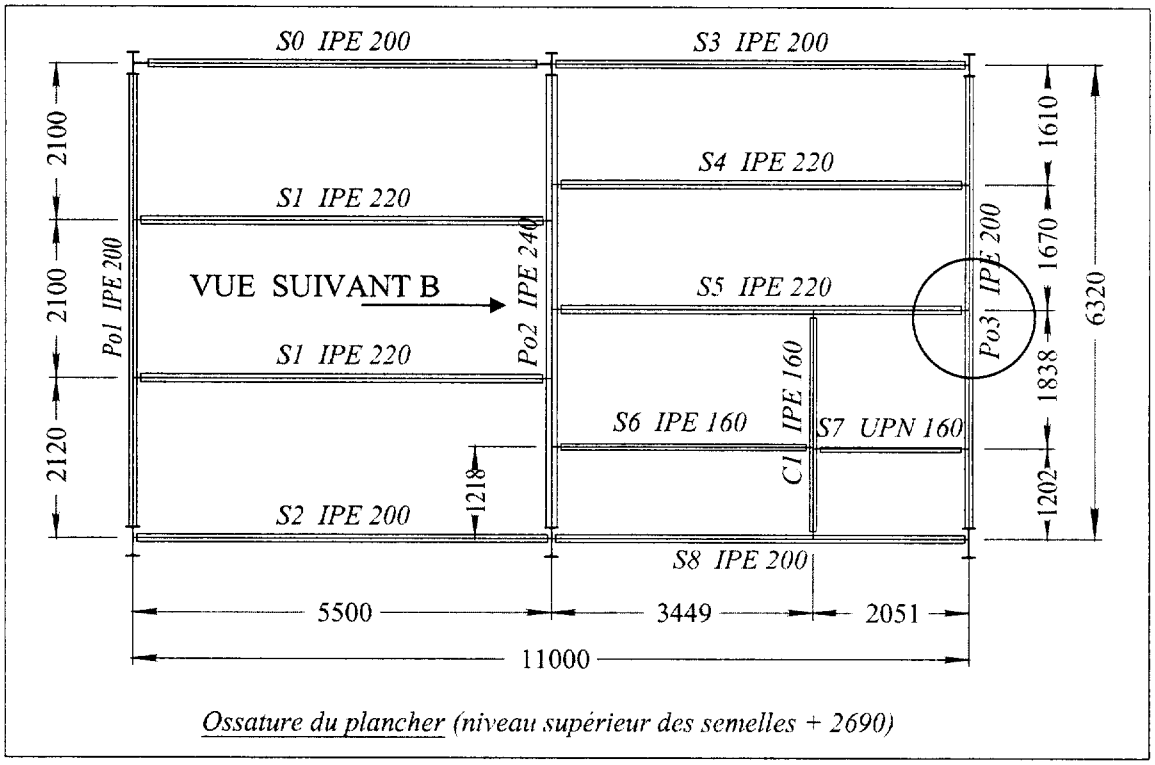


Travail demandé : Voir formulaire en Annexe n °1

1. Calculer la longueur de la bêche.
2. Vérifier la flexion locale des semelles de la bêche.
3. Calculer les cordons de soudure d'ailes af_q et d'âmes a_{wq}.
   nota : K = 0, 8 et σ = 275 Mpa

IV. CONCEPTION DE L'ASSEMBLAGE POUTRE-SOLIVE DE PLANCHER

Dessiner en deux vues, sur le document DR2, à l'échelle 1:4, un assemblage de la solive S5 articulée sur la poutre Po3. Ces croquis doivent définir le principe de l'assemblage. Le choix des boulons et leur nombre est laissé à votre initiative sachant que l'action de S5 sur Po3 est de 9652 N. Indiquer les désignations des profils et des éléments d'assemblage. Représenter la dalle béton de 10 cm, le(s) armature(s), le bac acier et le coffrage de rive.



Ossature du plancher (niveau supérieur des semelles + 2690)

VUE SUIVANT A

Session 2007

ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire pied de poteau

Annexe 2 : Assemblage poteau-traverse

Annexe 3 : Documentation Cofraplus 60

Session 2007

ANNEXE 1

FORMULAIRE : "PIED DE POTEAU"

➢ Longueur de la bêche

On doit vérifier : $$L_q \geq \frac{V}{b_q \times \sigma_{bc}} + 30\ mm$$

➢ Vérification de la flexion locale des semelles de la bêche

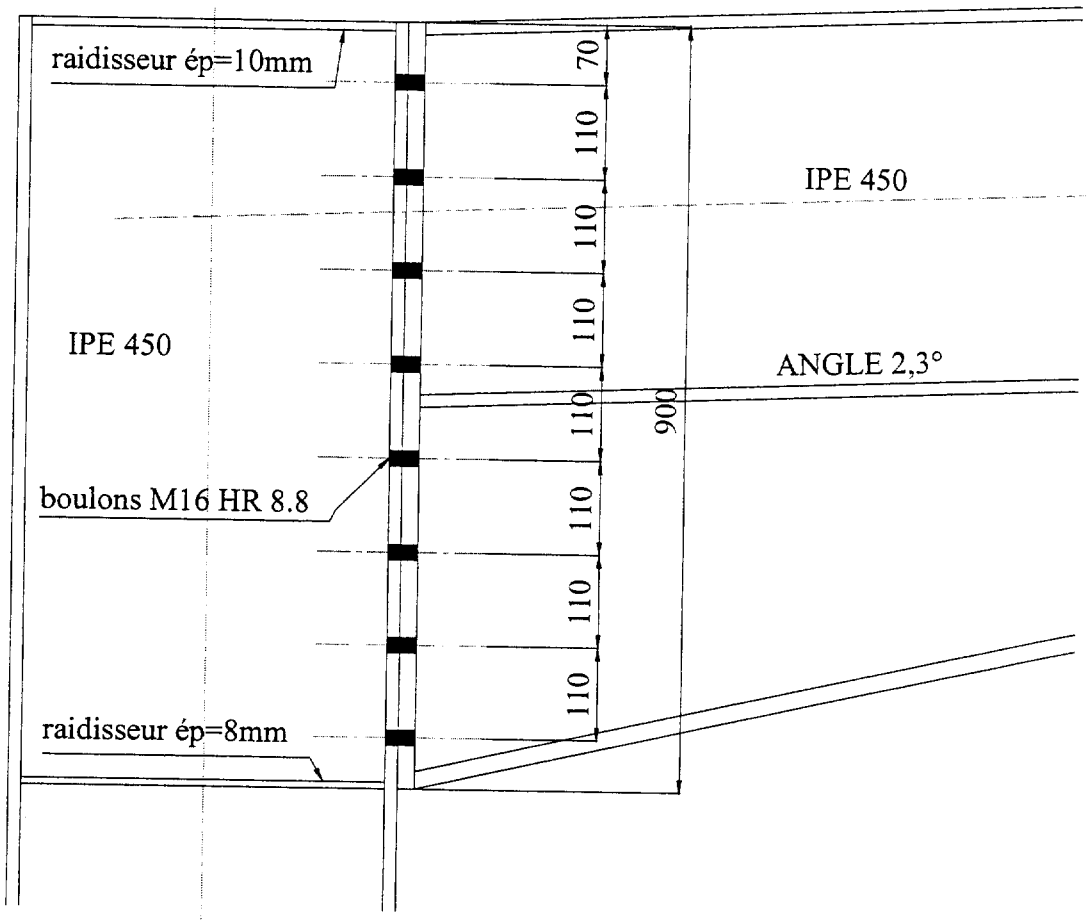
On doit vérifier : $$b_q \leq 20 \times t_{fq}$$

➢ Soudures bêche-platine

On doit vérifier : $$a_{wq} \geq \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{K \times V}{(h_q - 2t_{fq}) \times \sigma_e}$$

$$a_{fq} \geq \frac{\sqrt{2}}{6} \times \frac{K \times L_q \times V \times (h_q + h_c)}{b_q \times h_c \times h_q \times \sigma_e}$$

ANNEXE 2



écartement des boulons = 90 mm

platine :

épaisseur = 20 mm hauteur = 900 mm largeur = 180 mm

Jarret :

Semelle = 14.6 mm âme = 9.4 mm angle = 12.8°

Soudures :

âme = 7 mm semelle = 11 mm raidisseurs = 7 mm

distances de calcul :

a1 = 30	a'1 = 19	S2 = 110
a2 = 40	a'2 = 40	
a5 = 40	a'5 = 50	
a6 = 55	a'6 = 60	

ANNEXE 3

PLANCHERS COLLABORANTS

HAIRONVILLE PAB

COFRAPLUS 60

APPLICATIONS

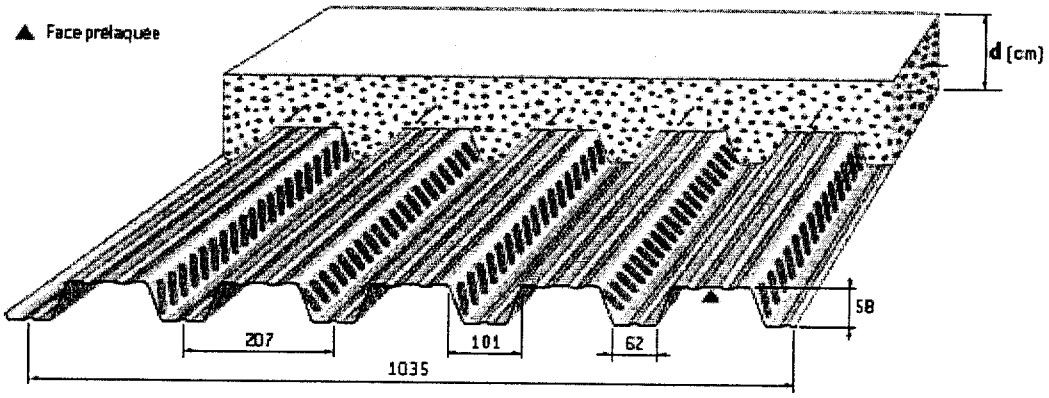
Profil nervuré, embouti sur les âmes des nervures, destiné à la construction de dalle en béton.
Spécialement conçu pour les ouvrages à surcharges modérées et portées moyennes, il peut être également utilisé sur vide sanitaire visitable et ventilé.

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES ET NORMATIVES (Suivant Avis Technique en vigueur)

CARACTERISTIQUE DU MATÉRIAU DE BASE		NORMES
Nuance d'acier	S 350 GD	NF EN 10326
Type de protection	Galvanisé	NF EN 10326 P 34310
	Galvanisé-Prélaqué	NF EN 10169-1 XP P34301

EPAISSEUR (mm)	0,75	0,88	1,00
Masse daN/m²	8,53	10,01	11,38

10 ≤ d ≤ 28



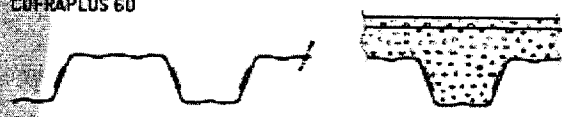
CONSOMMATION NOMINALE DE BÉTON

Épaisseur d (en cm)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Litrage béton (ℓ/m²)	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245
Poids (daN/m²)*	164	188	212	236	260	284	308	332	356	380	404	428	452	476	500	524	548	572	596

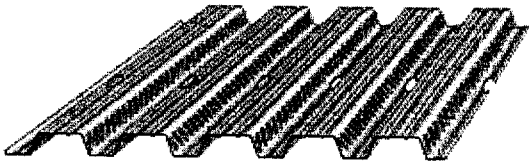
*avec bac en 0,75 mm

POSSIBILITÉS DE FINITIONS ET PARACHEVEMENTS

COFRAPLUS 60

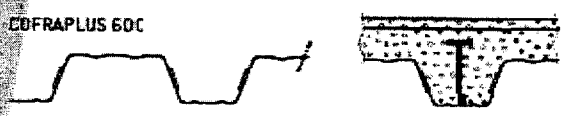


Produit standard avec 1 raidisseur en fond de nervure.

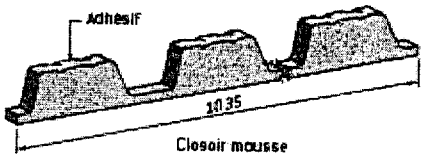


Perçage en usine pour passage connecteurs (trous oblongs de 60 x 40 mm) axés en fond de nervures, uniquement sur COFRAPLUS 60

COFRAPLUS 60C



Produit avec 2 raidisseurs en fond de nervure pour permettre le soudage du connecteur.



ARCELOR CONSTRUCTION

Session 2007

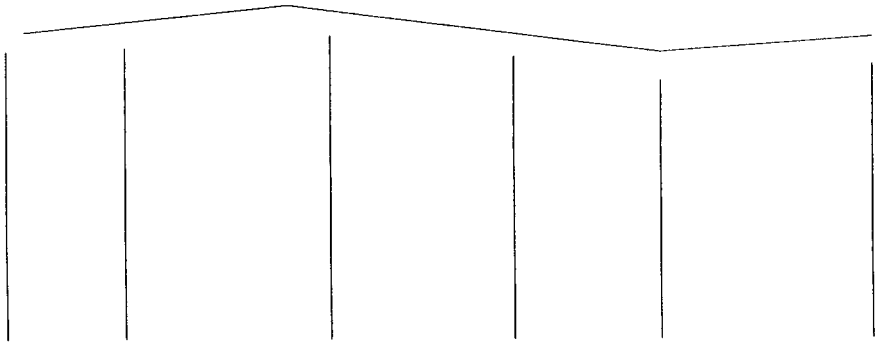
REPONSE

DR1 : Stabilités

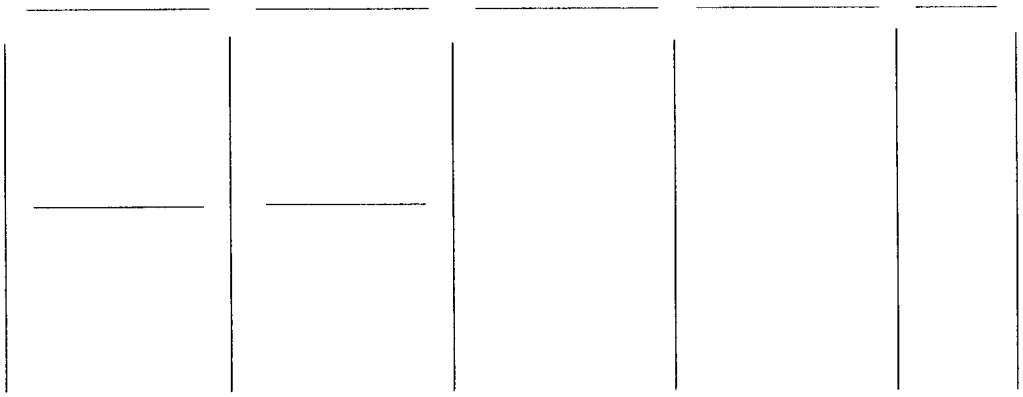
DR2 : Dessin plancher

STABILITES

FILE 1



FILE C



Hyperstaticité structure actuelle

h =

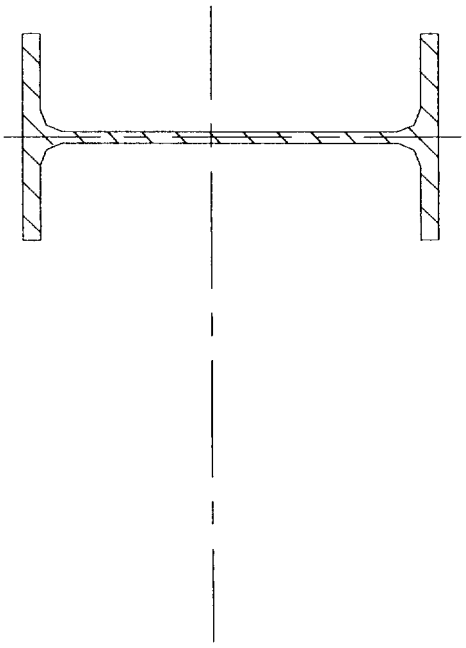
Hyperstaticité structure modifiée

h =

Session 2007

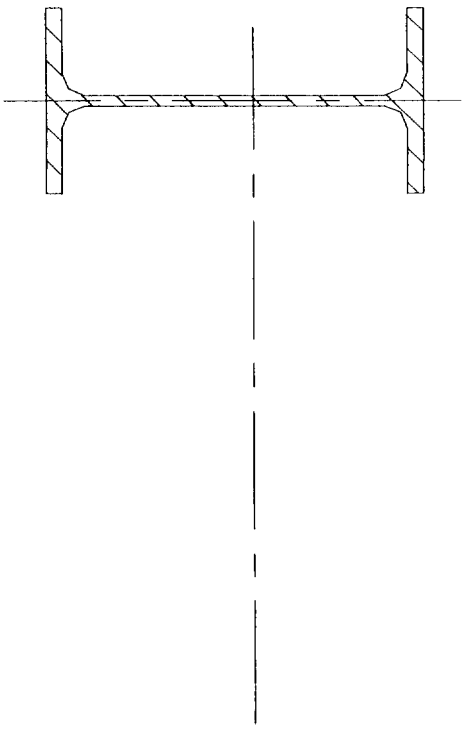
échelle 1:4

VUE SUIVANT B



solive S5

VUE SUIVANT A



poutre Po3

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.