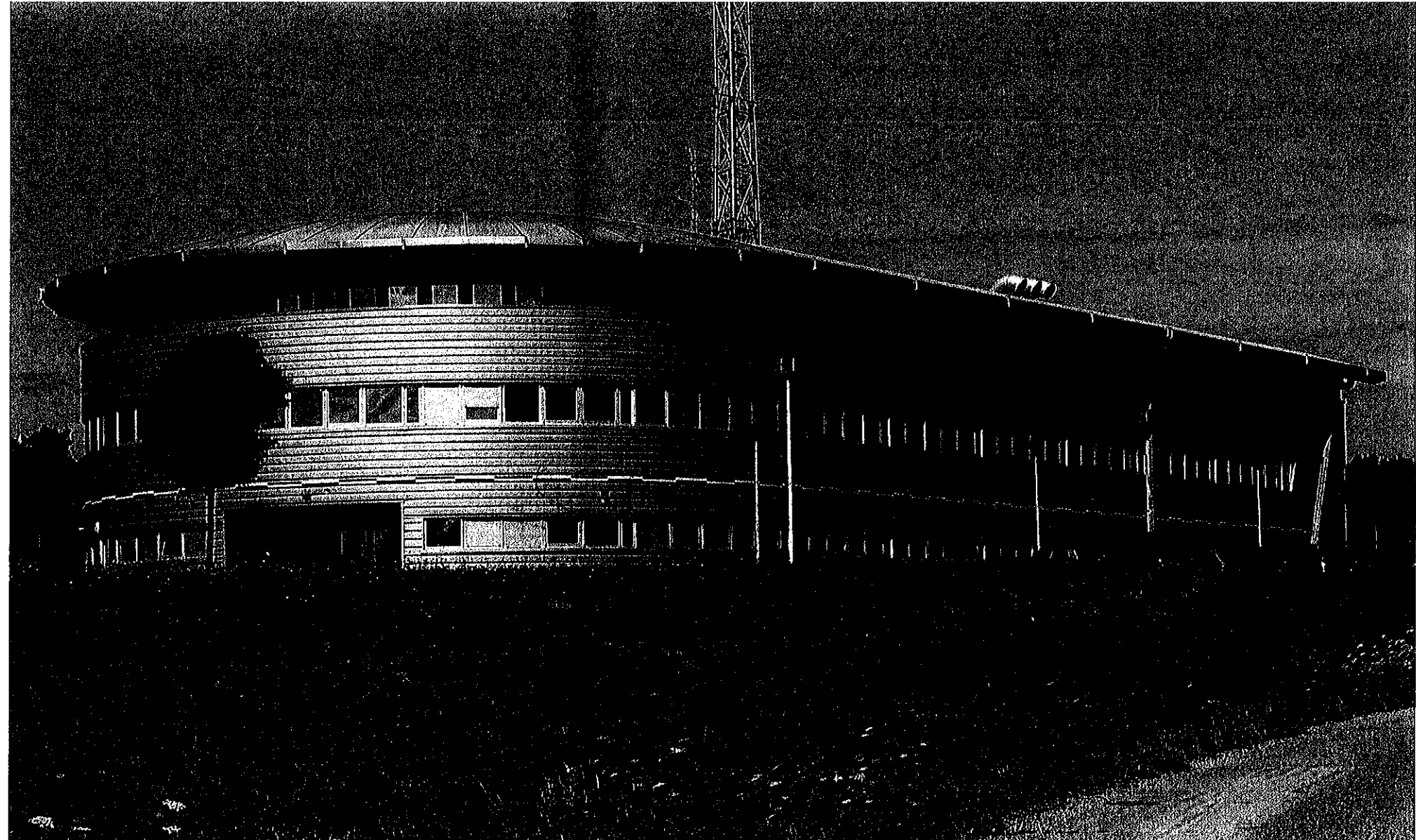


CONCOURS GENERAL DES METIERS 2006

Spécialité : Bâtiment "Métal – Aluminium – Verre – Matériaux de synthèse"

DOSSIER REPOSES



CONSTRUCTION DES LOCAUX DU SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS

à MONTMOROT (JURA)

DOSSIER RÉPONSE : DR

SOMMAIRE

<u>Question 1</u> :	Vérifier le classement AEV du mur-rideau	DR 1
<u>Question 2</u> :	Vérifier le choix de l'épine repère C du mur-rideau	DR 1
	Abaques pour vérification épine	DR 2
	Abaques pour vérification épine	DR 3
<u>Question 3</u> :	Vérifier le choix de la traverse repère T du mur-rideau	DR 4
<u>Question 4</u> :	Proposer une pièce de jonction	DR 4
	Dessin de la pièce de jonction	DR 5
<u>Question 5</u> :	Préciser une disposition constructive	DR 6
<u>Question 6</u> :	Vérifier l'épaisseur du vitrage repère V du mur-rideau	DR 7
<u>Question 7</u> :	Vérifier une condition extrême d'utilisation du VEC pour le mur-rideau	DR 8
<u>Question 8</u> :	Optimiser les débits	DR 9
<u>Question 9</u> :	Compléter la fiche de débit du châssis composé repère H1	DR 10
<u>Question 10</u> :	Calculer un coût	DR 11
<u>Question 11</u> :	Proposer un process de fabrication	DR 12
<u>Question 12</u> :	Ordonnancer les tâches pour la pose du châssis OB repère D1	DR 13

VÉRIFICATION DES CHOIX TECHNIQUES

1. Vérifier le classement AEV du mur-rideau

a) Déterminez le classement minimum requis par le DTU P06-002

Renseignements	Parties fixes
Zone 1, 2, 3 ou 4 ?	
Situation a, b, c ou d ?	
Hauteur de l'ouvrage / sol :	
Classement minimum exigé par le DTU	
Classe de perméabilité à l'air :	A
Classe d'étanchéité à l'eau :	E
Classe de résistance au vent :	V

b) Donnez le classement minimum préconisé par le CCTP

A E V

c) Concluez

.....

.....

.....

.....

.....

d) Donnez le classement des ouvrages composants le mur rideau du **fournisseur** de l'entreprise

- Parties fixes : **A** **E** **V**

- Ouvrants : **A** **E** **V**

e) Concluez

.....

.....

.....

.....

.....

2. Vérifier le choix de l'épave repère C (sur DE 1) du mur-rideau

a) Vérifiez le choix du profil par lecture d'abaque

Renseignez le tableau et effectuez le tracé sur l'abaque correspondant (DR 2 et DR 3)

Renseignements		
Zone		
Pression de vent (du site)		
Pression de chantier		
Pression de vent (de l'abaque retenu)		
Nombre d'appuis		
L (Entraxe des montants)		
H (Hauteur entre 2 appuis successifs)		
Type de charge		
Flèche admissible		
Référence du profilé		
Renfort ou non (entourer la bonne réponse)	Oui	Non
Référence du renfort		

b) Concluez

.....

.....

.....

.....

.....

.....

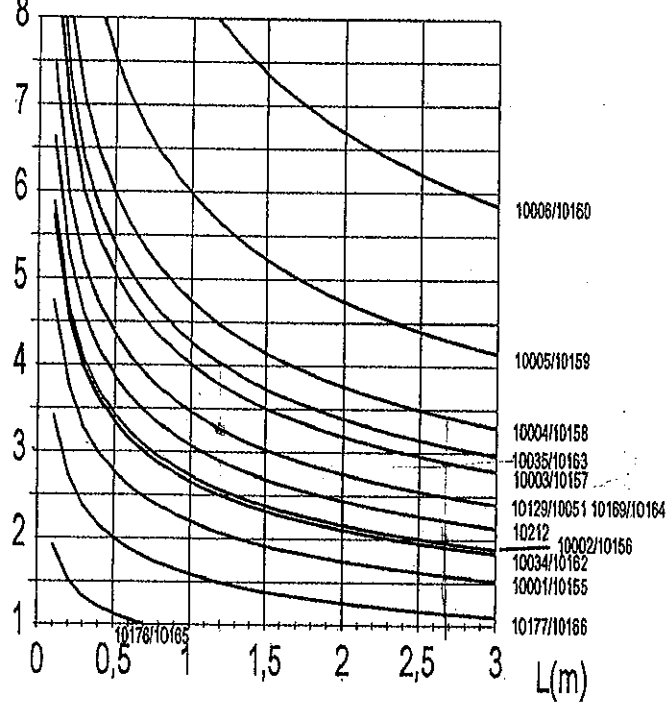
.....

.....

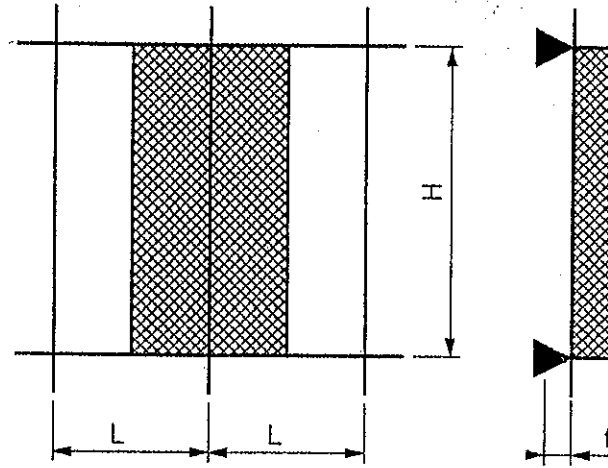
.....

MONTANTS SUR 2 APPUIS

H(m) 500 pascal Courbes F/H = 1/300

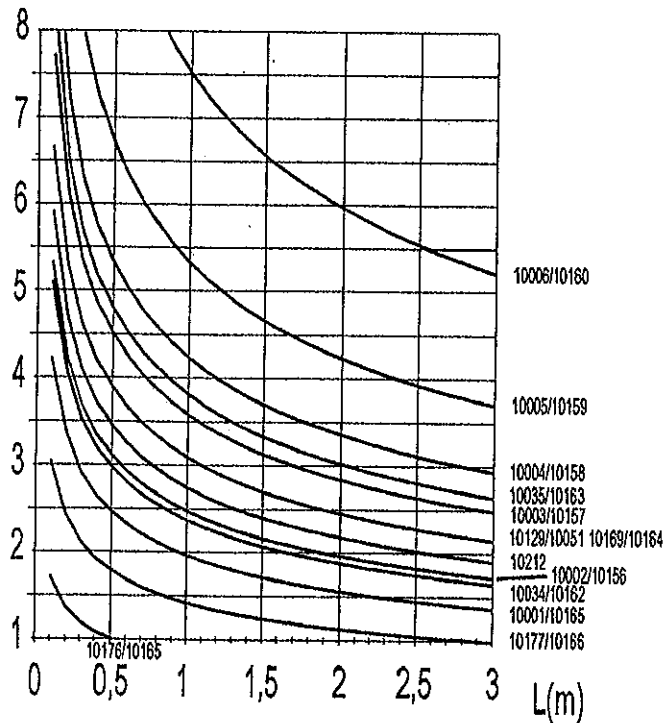


Montant sur 2 appuis
Charge de type rectangulaire

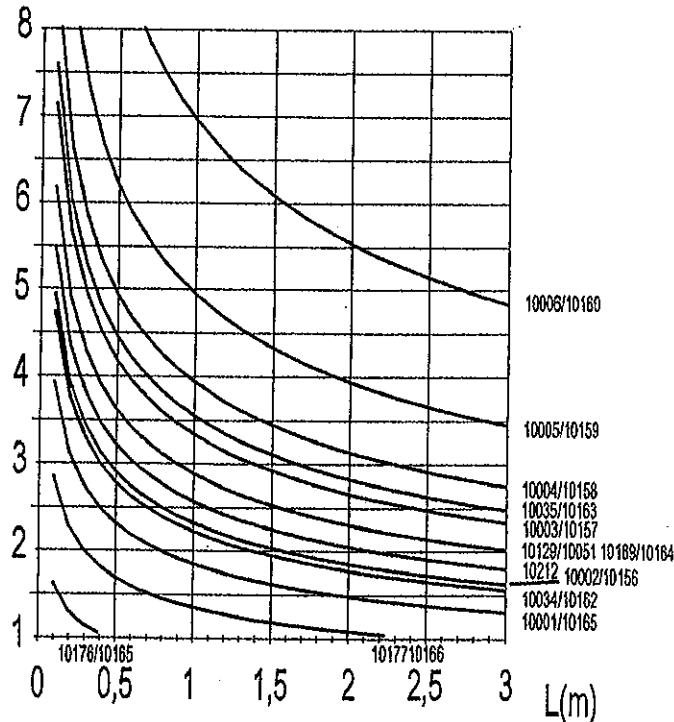


L(m) = Entraxe des montants
H(m) = Hauteur entre 2 appuis

H(m) 700 pascal Courbes F/H = 1/300

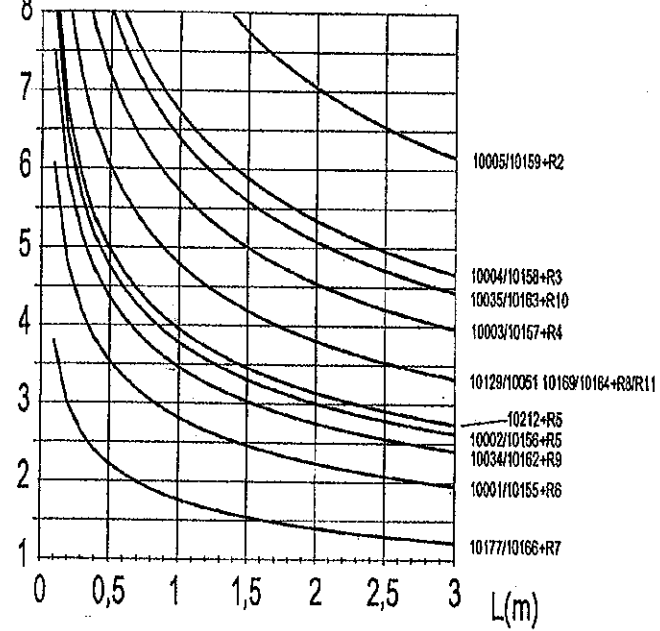


H(m) 900 pascal Courbes F/H = 1/300

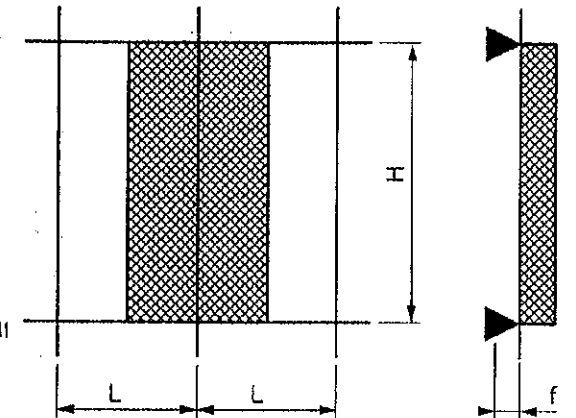


MONTANTS SUR 2 APPUIS + RENFORTS

H(m) 500 pascal Courbes F/H = 1/300

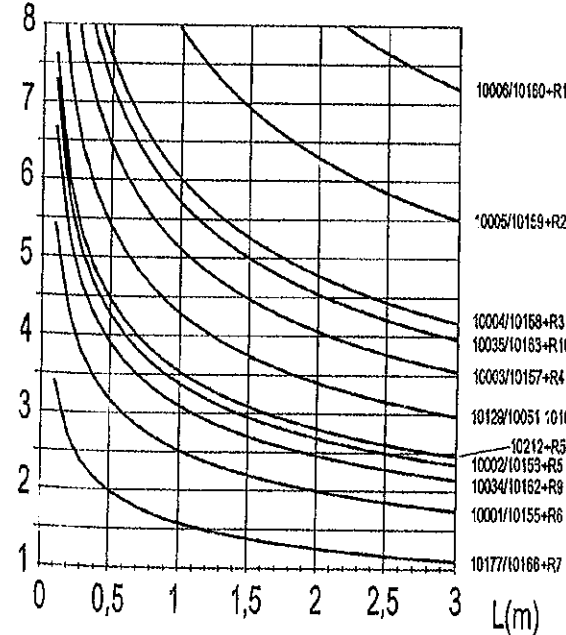


Montant sur 2 appuis
Charge de type rectangulaire

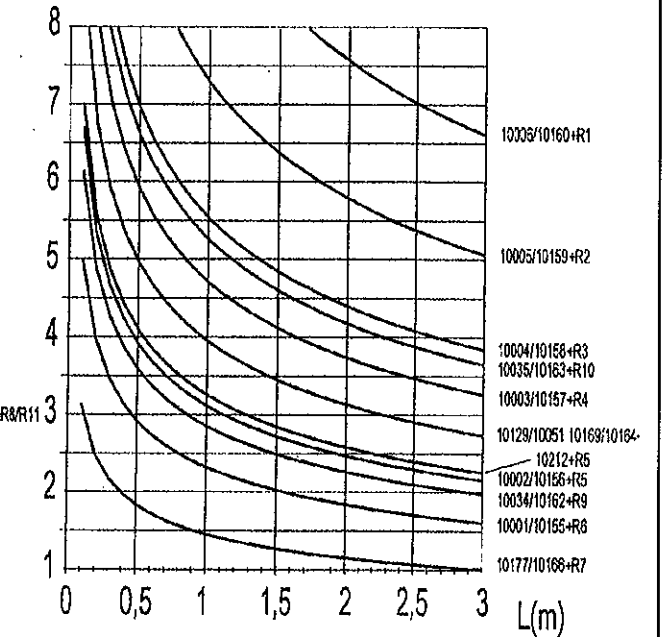


L(m) = Entraxe des montants
H(m) = Hauteur entre 2 appuis

H(m) 700 pascal Courbes F/H = 1/300



H(m) 900 pascal Courbes F/H = 1/300

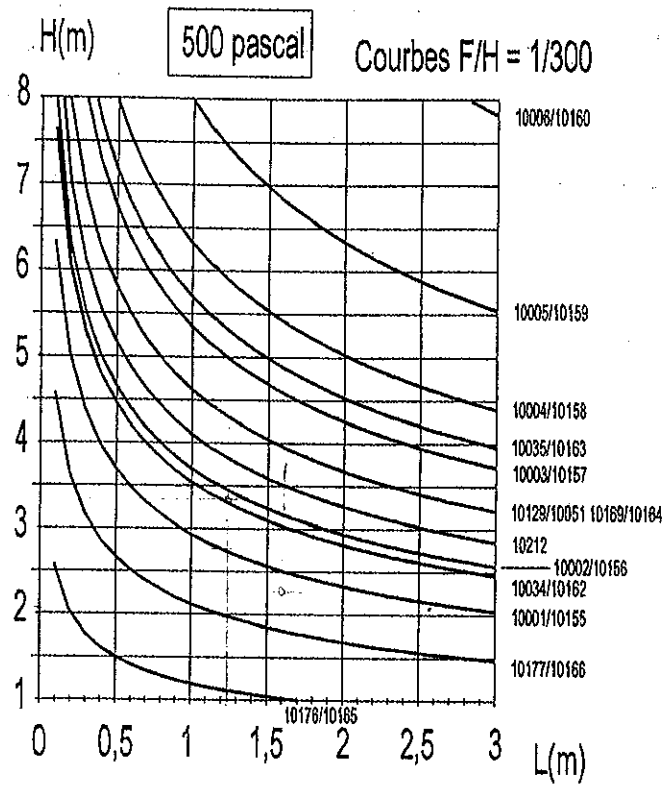


Renforts tube acier

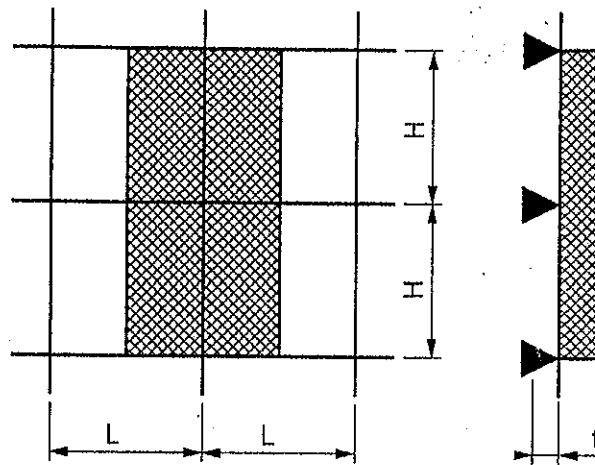
- R1=140x40x4 + 70x40x4
- R2=R3+R6
- R3=120x40x4
- R4=100x40x4
- R5=60x40x4
- R6=40x40x4
- R7=40x20x4
- R8=80x40x4
- R9=60x14
- R10=120x12
- R11=80x14

NOTA: Ces abaques permettent de déterminer le choix des montants, mais seul un calcul statique complet peut justifier la résistance et la stabilité.

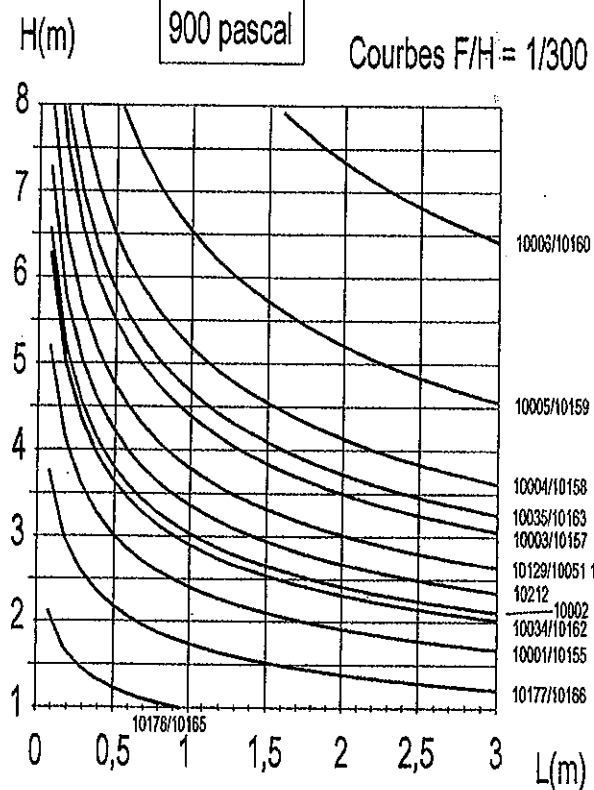
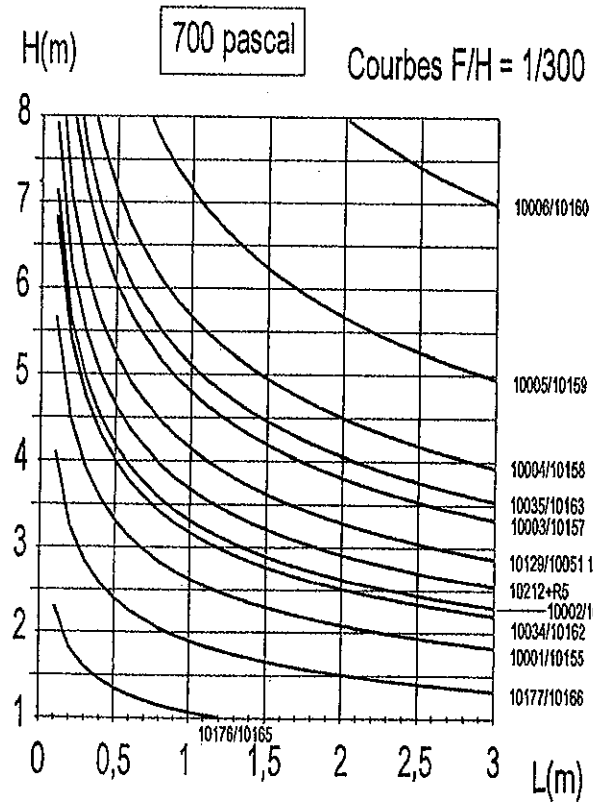
MONTANTS SUR 3 APPUIS



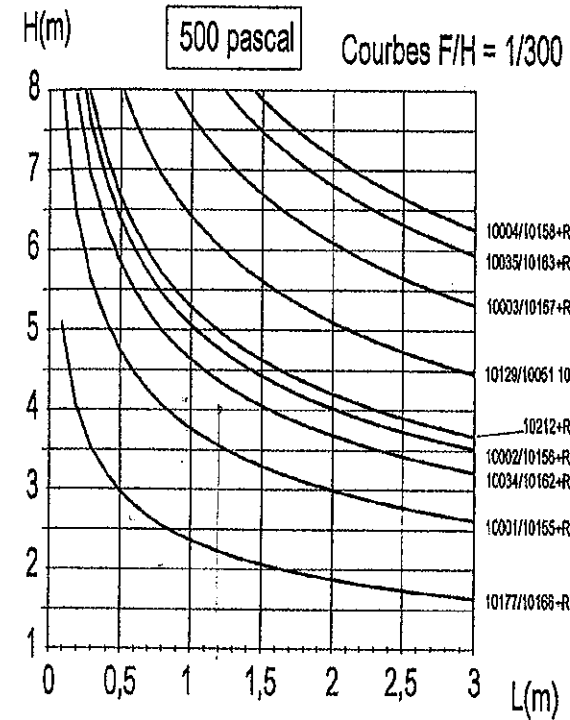
Montant sur 3 appuis équidistants
Charge de type rectangulaire



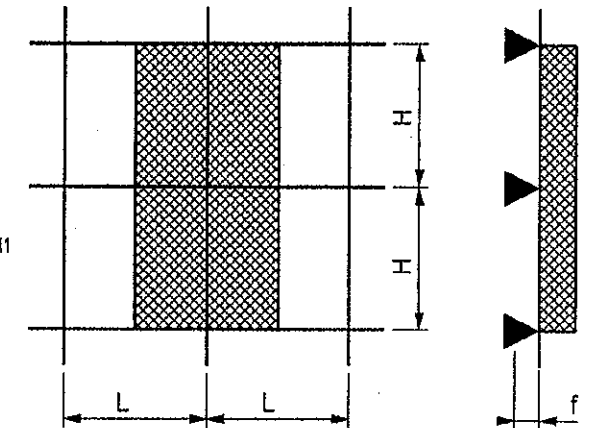
L(m) = Entraxe des montants
H(m) = Hauteur entre 2 appuis



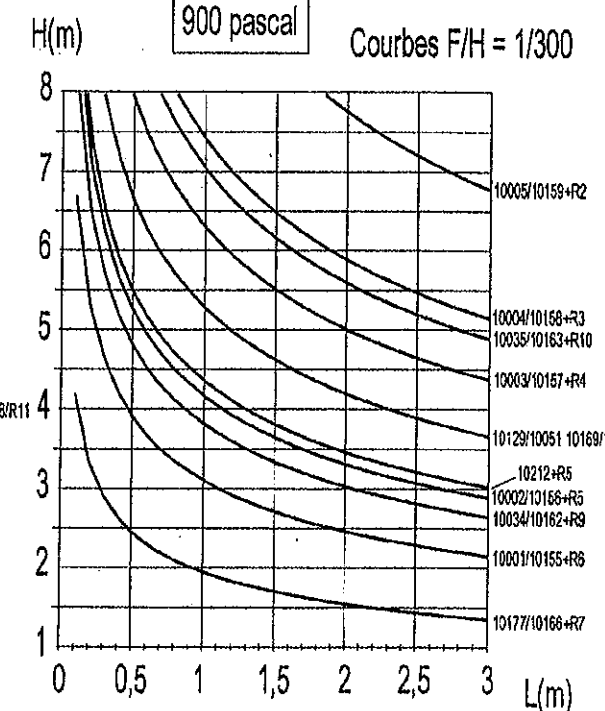
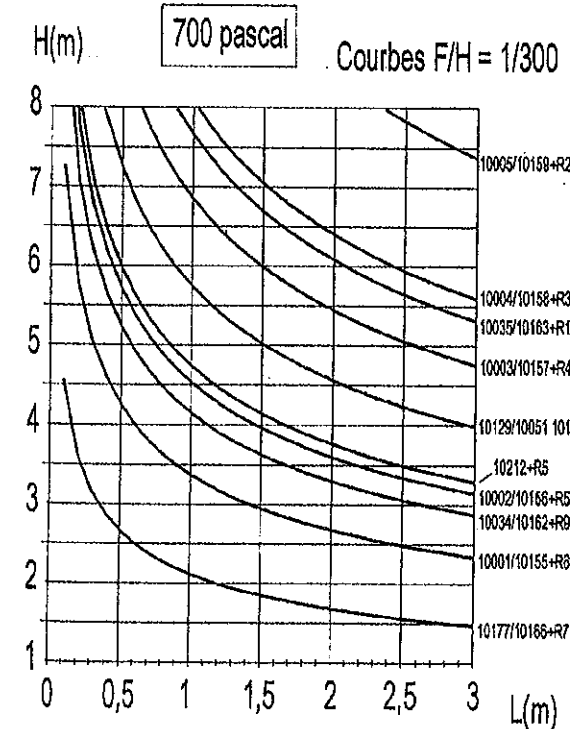
MONTANTS SUR 3 APPUIS + RENFORTS



Montant sur 3 appuis équidistants
Charge de type rectangulaire



L(m) = Entraxe des montants
H(m) = Hauteur entre 2 appuis



NOTA: Ces abaques permettent de déterminer le choix des montants, mais seul un calcul statique complet peut justifier la résistance et la stabilité.

Renforts tube acier
 R1=140x40x4 + 70x40x4 R6=40x40x4
 R2=R3+R6 R7=40x20x4
 R3=120x40x4 R8=80x40x4
 R4=100x40x4 R9=60x14
 R5=60x40x4 R10=120x12
 R11=80x14

3. Vérifier le choix de la traverse repère T (sur DE 1) du mur-rideau

a) Calculez la charge sur la traverse (les dimensions à retenir pour la vérification sont à prendre aux axes de la grille)

.....

.....

.....

.....

.....

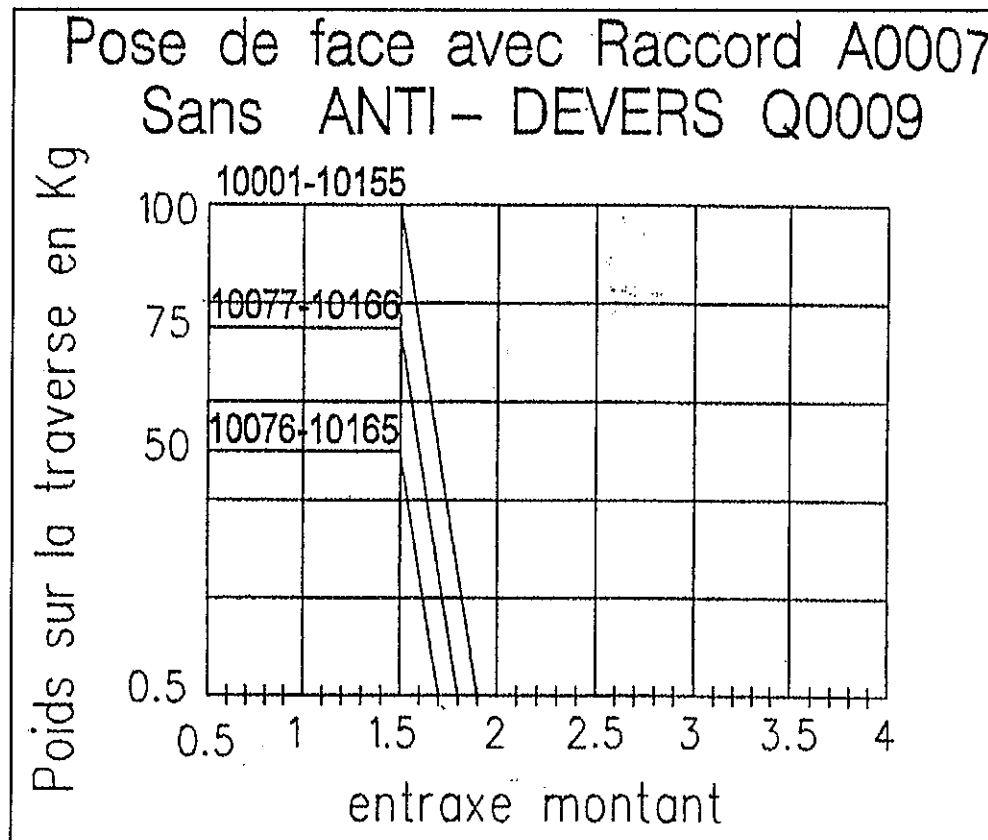
.....

.....

.....

.....

b) Vérifiez le choix du profil par lecture d'abaque



c) Concluez

.....

.....

.....

.....

4. Proposer une pièce de jonction pour la fixation haute des épines référence 10163 du mur rideau

a) Calculez l'allongement des épines eu égard à la dilatation thermique

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Représentez, sur le document préparé DR 5, votre proposition de pièce de jonction devant assurer le maintien supérieur des épines réf. 10163 du mur-rideau

La pièce de jonction proposée sera définie par un dessin coté en 3 vues à l'échelle 1:2

c) Le jeu de 12 mm proposé convient-il ?

.....

.....

.....

.....

d) Indiquez la longueur de débit de l'épине

.....

.....

.....

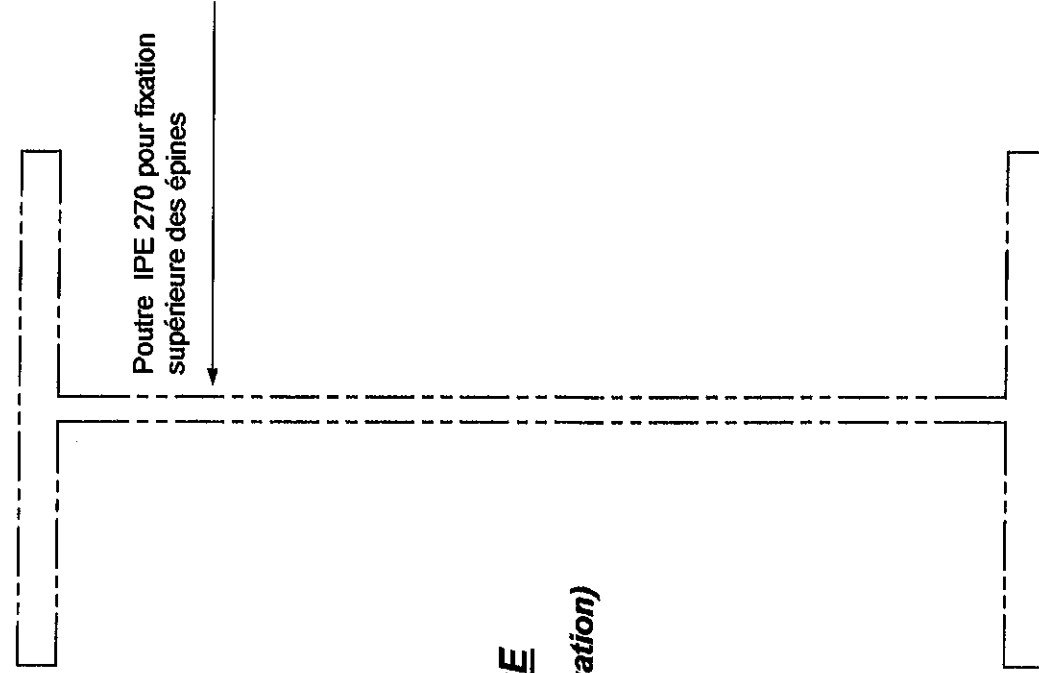
.....

PIÈCE DE JONCTION SITUÉE EN PARTIE HAUTE DES ÉPINES REF. 10163

Echelle 1:2

VUE DE DESSOUS

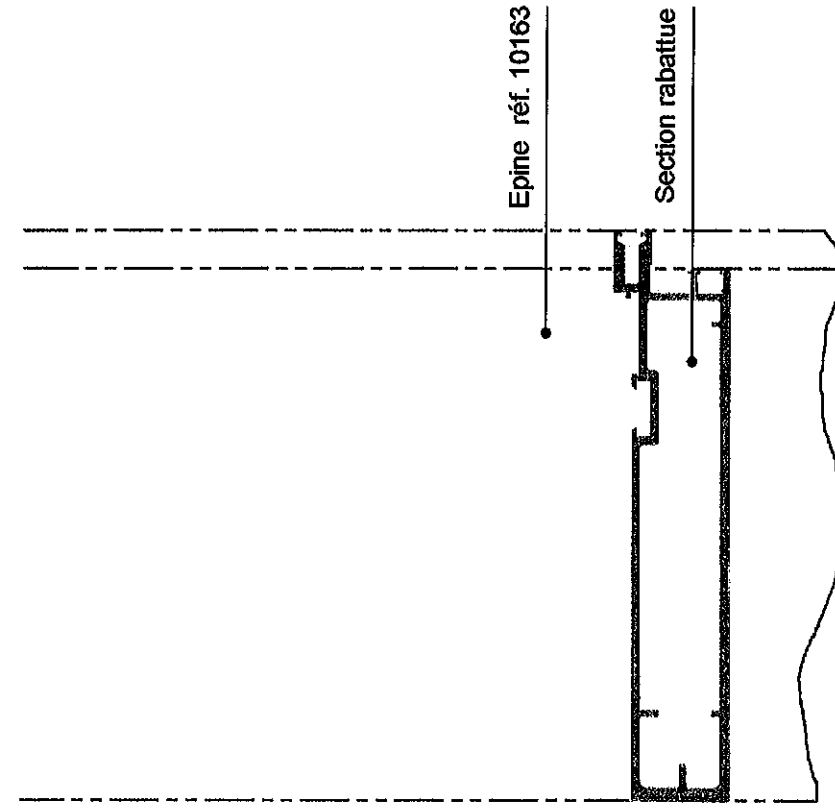
Nota : Les "éléments voisins" (IPE et Epine) ne seront pas représentés dans les vues de dessous et de gauche.



VUE DE FACE

(Coupe N sur l'élévation)

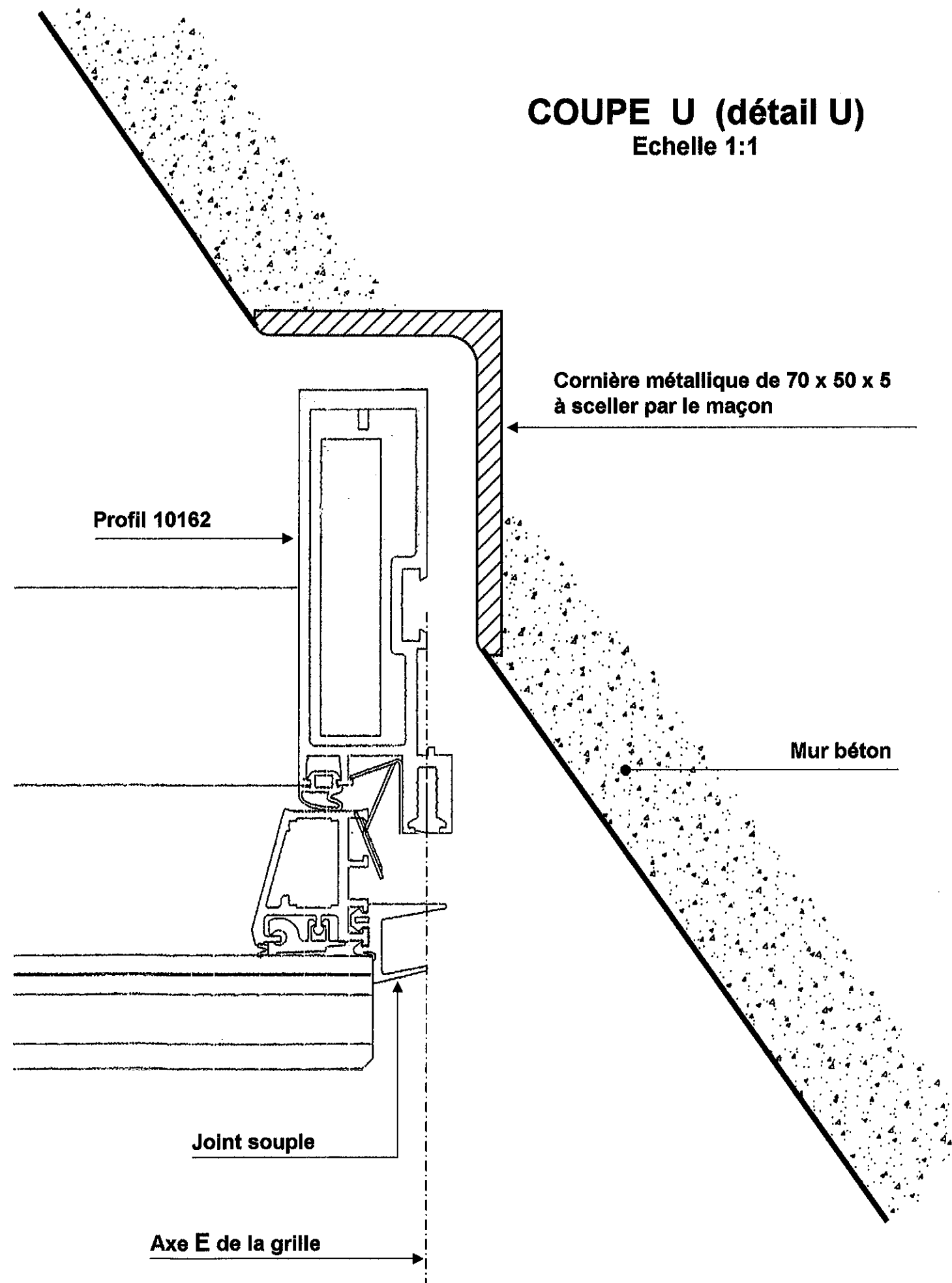
VUE DE GAUCHE



5. Préciser une disposition constructive

Complétez ci-contre la coupe U (voir repérage sur DE 1 et DE 2)
en précisant :

- les habillages intérieur et extérieur
- les étanchéités



6. Vérifier l'épaisseur du vitrage repère V (sur DE 1) du mur rideau

a) Renseignez le tableau des paramètres utiles à la vérification

Renseignements	
Région ?	
Situation a, b, c, ou d ?	
Hauteur du vitrage / sol H	
Détermination de la pression au vent P	
Grand côté du vitrage L	
Petit côté du vitrage l	
Rapport L / l	
Surface du vitrage S en m ²	
Nombre de côté en appui	
Facteur de réduction δ	
Facteur d'équivalence ϵ double vitrage	
Facteur d'équivalence ϵ vitrage feuilleté	

b) Donnez la nature et la composition du vitrage proposé par le CCTP

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Vérifiez, par le calcul, l'épaisseur du vitrage proposé par le CCTP

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d) Concluez

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Vérifier une condition extrême d'utilisation du Verre Extérieur Collé (VEC) pour le mur-rideau

a) Calculez la pression de chantier

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Calculez la dépression nominale

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Donnez la plus petite dimension du cadre le plus défavorable

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d) Reportez les paramètres sur l'abaque ci-contre

e) Concluez

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

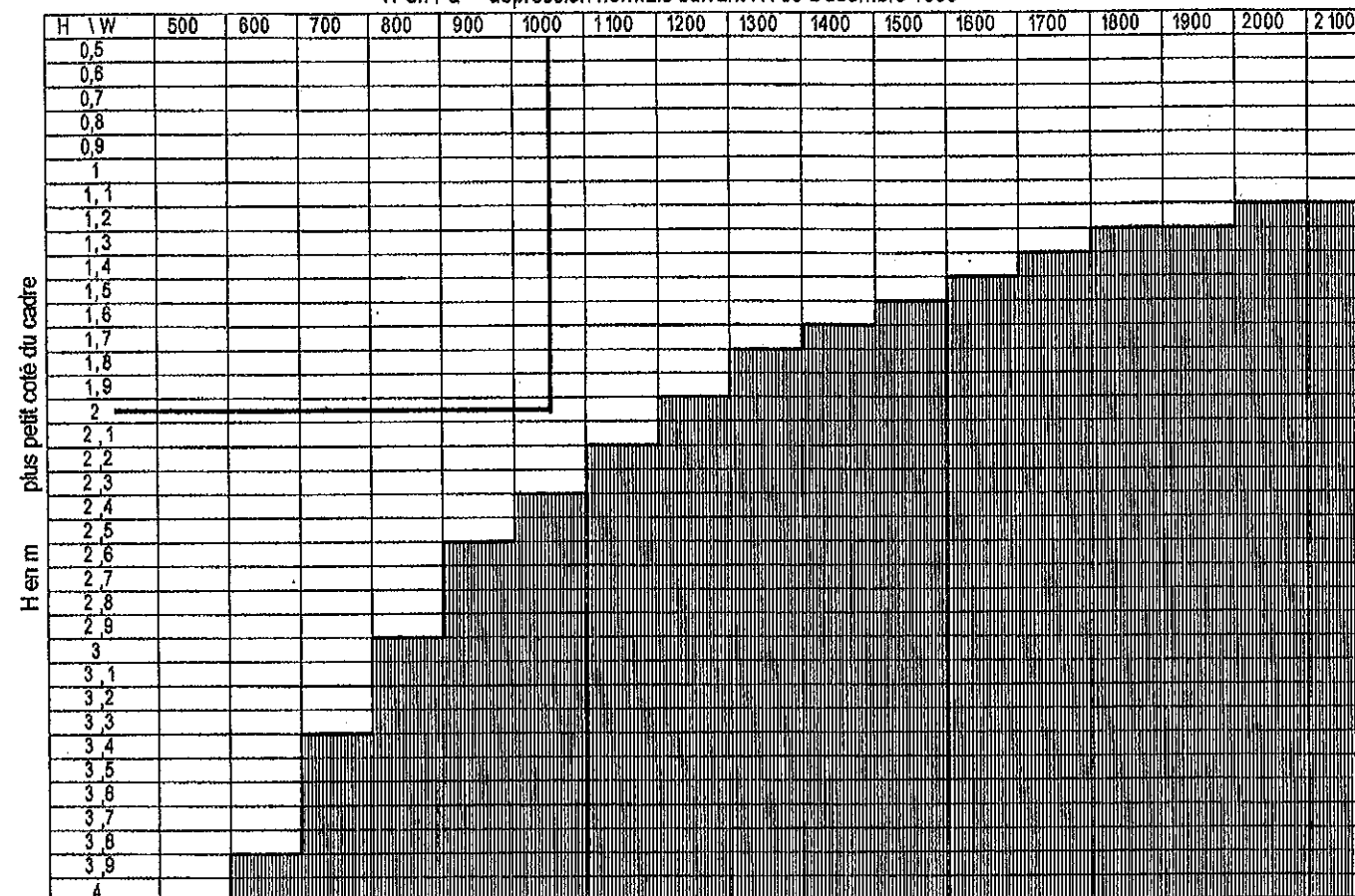
.....

DIMENSIONS MAXIMALES D'UTILISATION DU VEC suivant DEPRESSION NOMINALE

Cette abaque permet de vérifier si le collage silicone est réalisable sur un cadre de dimension X suivant sa situation (NV65) .

Abaque sur VEC paroi verticale cahier CSTB n°3130 de Mai 99

W en Pa dépression normale suivant NV65 Décembre 1999



Exemple : Cadre : hauteur 2 m x largeur 2 m
 Situation : zone 2

Calcul de la pression de chantier

- pression dynamique de base = 1050 Pa
- coefficient de site (exposé) $k_s = 1,3$
- effet des dimensions $\delta = 0,8$
- effet de la hauteur du bâtiment au dessus du sol (18 m) $k_H = 1,16$
- coefficients d'actions au vent $C_e + C_i = 1,05$

PRESSION = $1050 \times 1,3 \times 0,8 \times 1,16 \times 1,05 = 1330$ Pa

DÉPRESSION NOMINALE = $1330 \times 0,75 = 998$ soit 1000 Pa

CONCLUSION :

D'après l'abaque, le collage sur ce cadre suivant sa situation est **RÉALISABLE**

GESTION QUANTITATIVE DES BESOINS ET DES MOYENS

8. Optimiser les débits

Vous devez effectuer la mise en barre en optimisant les débits des portes repères I1, I2, J1, J2

Données : - perte en bout 20 mm
 - perte de coupe 20 mm
 - longueur des barres de profilés 6 m

Référence : 2410	Mise en barre	Chutes
Nbre de barres : 1	20-932.5-20-932.5-20-932.5-20-932.5	2810
Nombre total de barres : 1		

Référence : 8204	Mise en barre	Chutes
Nbre de barres :		
Nombre total de barres :		

Référence : 8682	Mise en barre	Chutes
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nombre total de barres :		

Référence : HP002	Mise en barre	Chutes
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nombre total de barres :		

Référence : HP004	Mise en barre	Chutes
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nbre de barres :		
Nombre total de barres :		

Référence : HP005	Mise en barre	Chutes
Nbre de barres :		
Nombre total de barres :		

Référence : YP001	Mise en barre	Chutes
Nbre de barres :		
Nombre total de barres :		

9. Compléter une fiche de débit

Vous devez compléter la fiche de débit du châssis composé repère H1

<u>PROFILÉS</u>						
REPÈRE	RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	Nbr	LONGUEUR	COUPE	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
x		Parclose traverse ouvrant				
x		Parclose montant ouvrant				
x		Parclose traverse fixe				
x		Parclose montant fixe				

10. Calculer un coût

Vous devez calculer le déboursé matière pour la série des 4 portes repères I1, I2, J1, J2

Nota : les joints ne sont pas pris en compte

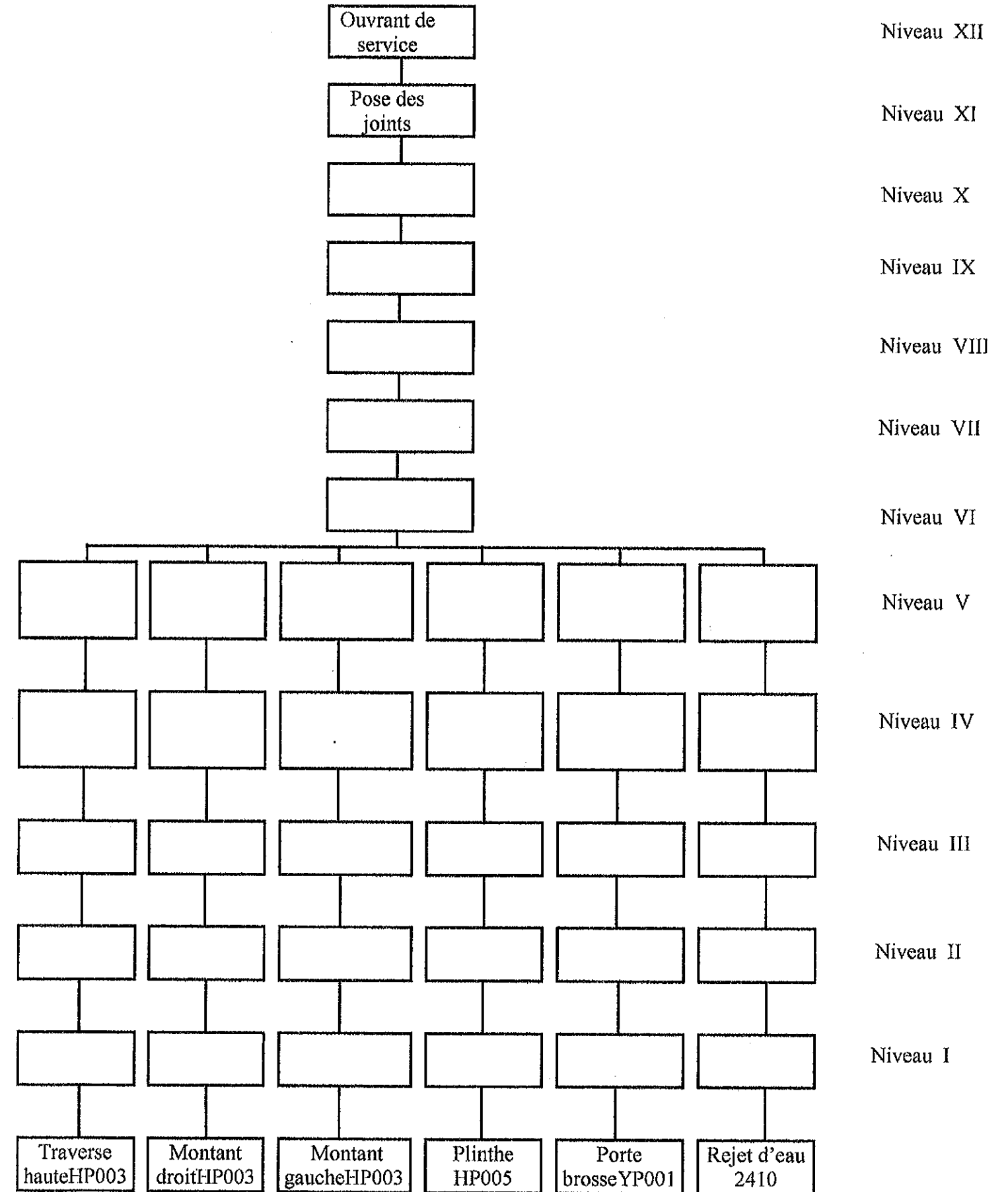
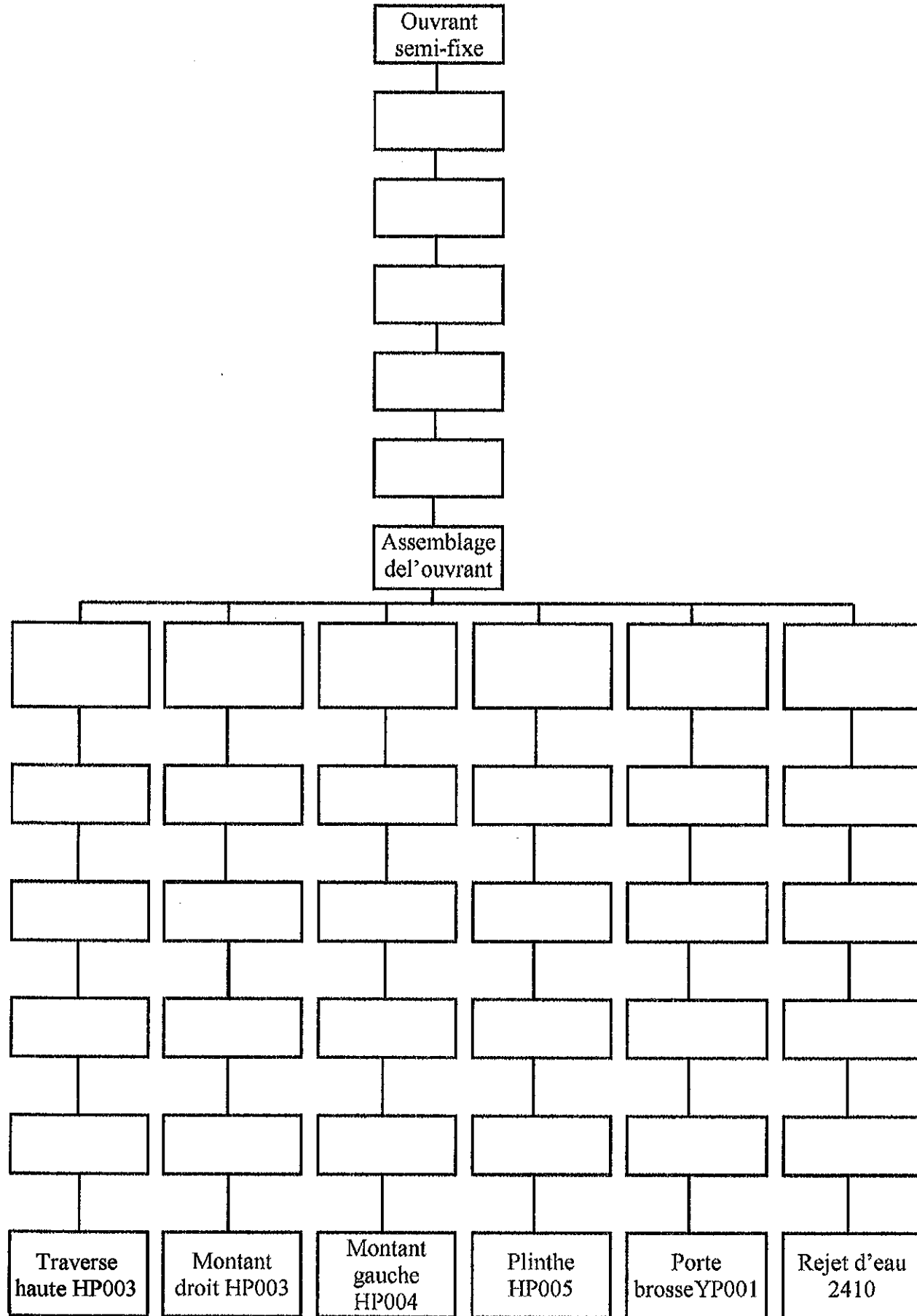
Référence	Désignation	Longueur totale de profils (ml)	Quantité d'accessoires	Prix / ml ou unitaire	Prix total
2410	Profilé rejet d'eau	3.73		3.60	13.42
8204	Traverse meneau	3.36			
8682					

Référence	Désignation	Longueur totale de profils (ml)	Quantité d'accessoires	Prix / ml ou unitaire	Prix total
				Total HT	
				Remise 20%	
				Total prix remisé	
				TVA 19.6%	
				TOTAL TTC	

ORGANISATION DES TRAVAUX

11. Proposer un process de fabrication

Vous devez établir le graphe de niveau concernant la fabrication et l'intégration des E.D.R. pour la porte à 2 vantaux repère C1



12. Ordonnancer les tâches de pose

Vous devez ordonnancer les tâches de pose pour un châssis OB repère D1

Dans le tableau ci-dessous, ordonnez chronologiquement les tâches permettant la pose en sécurité du châssis

Nota : Le châssis n'est pas vitré, le dormant et l'ouvrant sont posés en 3 phases différentes (erreur de livraison). 1^{ère} phase : pose du dormant ; 2^{ème} phase : pose de l'ouvrant
3^{ème} phase : pose du vitrage.

Rep.	TÂCHES	MATÉRIELS ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES	ÉVALUATION DES RISQUES	PRÉVENTION
	Contrôler (niveaux, aplombs) du dormant après fixation			
	Contrôler le châssis (cotes, aspect, etc.)			
	Etancher l'extérieur			
	Fixer le châssis (repérer, percer, cheviller, etc.)			
	Nettoyer l'ensemble			
	Poser l'ouvrant			
	Poser les habillages			
	Poser les joints de vitrage intérieur			
	Présenter le châssis			
	Régler – caler le châssis (niveaux, aplombs)			
	Régler l'ouvrant			
	Vérifier le support (cotes, niveaux, aplombs, propreté, etc.)			
	Vitrer l'ouvrant (caler, parcloser)			