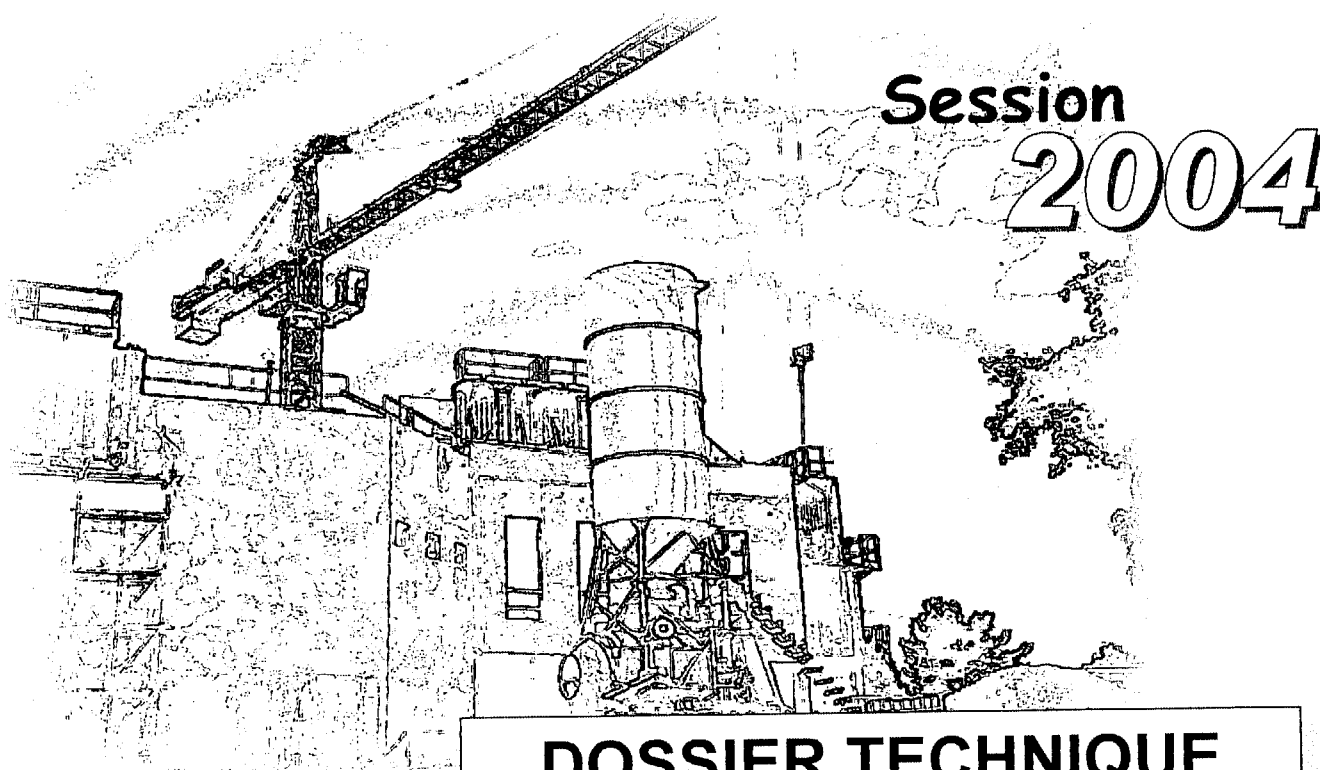


# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL BÂTIMENT

ÉTUDE de PRIX, ORGANISATION et GESTION de TRAVAUX



Session  
**2004**

## DOSSIER TECHNIQUE

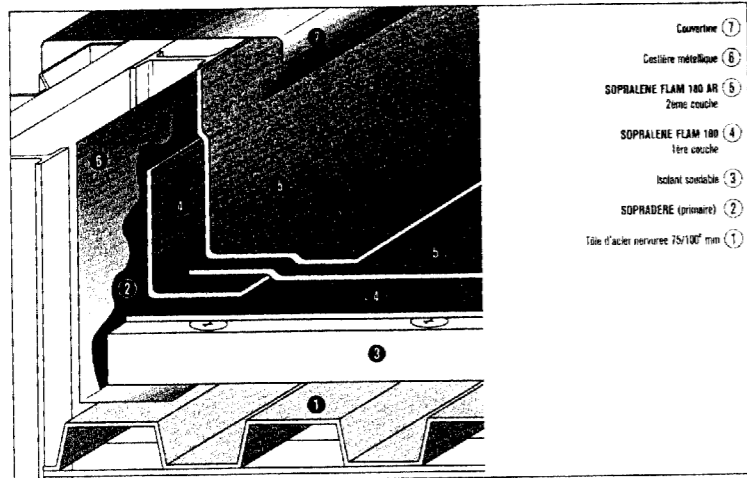
Épreuve E1A1-U11

ETUDE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE  
D'UN OUVRAGE ET/OU D'UN SYSTEME

N° des pages	Documents
DT1	Documentation étanchéité sur bacs acier
DT2	Faux plafond et plan de coffrage
DT3	Caractéristiques et règlement thermiques
DT4	Tableau IPE 180 et chevilles HKD-S
DT5	Plan de coffrage, tableaux douilles de levage

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER TECHNIQUE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

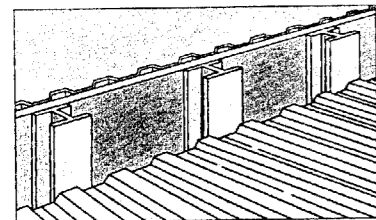
# ETANCHEITE DE TERRASSE AUTOPROTEGEE SUR ACIER AVEC ISOLANT



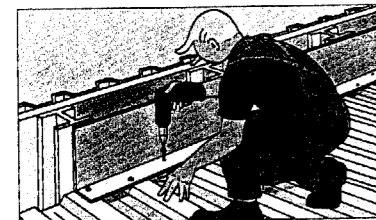
## DEBOURSE

Temps de pose indicatif :  
0,8 heure / m<sup>2</sup>  
comprenant les phases de 1 à 8  
(variable en fonction de la surface et  
des difficultés du chantier : émergences,  
lanternaux, etc...)

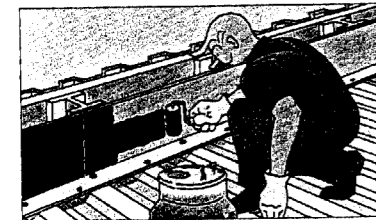
Consommation : Pour les produits  
en rouleaux, prévoir 15 % de  
produit en plus pour compenser  
les pertes et recouvrements.



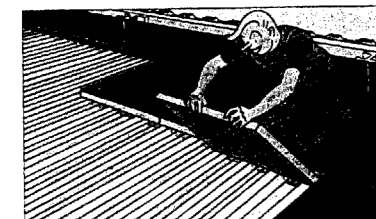
**1 SUPPORT**  
Toile d'acier nervurée de 75/100\* de mm d'épaisseur  
nmi, conformément au DTU 43.3.  
Pente effective ≥ 1 %



**2 SUPPORT RELEVÉ**  
Mise en place d'une castière métallique de 20 cm x 10 cm  
mini par vis sur le support afin de réaliser par la suite  
le relevé.  
Consommation : 5 fixations par ml en quinconce



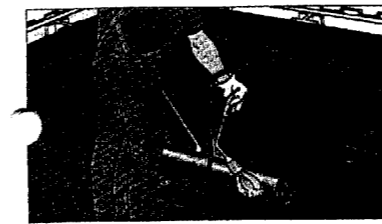
**3 IMPREGNATION**  
Impregnation de cette castière par SOPRADERE.  
Laisser sécher 24 heures avant soudure de l'équerre  
de renfort.  
Consommation : 0,3 l / m<sup>2</sup>  
Conditionnement : Bidon de 5 ou 30 l



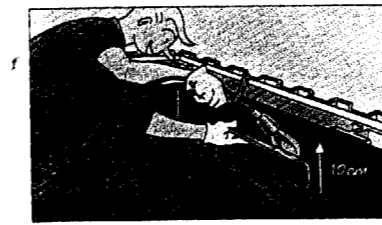
**4 ISOLATION**  
Mise en place d'un isolant de type laine minérale  
soudable (ROCKACIER ou QUADRO) fixé sur le bac par  
rondelles Ø 70 et vis autotaraudeuse.  
Le nombre varie en fonction de la région de vent.

Fixation des isolants sous revêtement surélevé (en ml et bidons de 5 l : 10 ml)

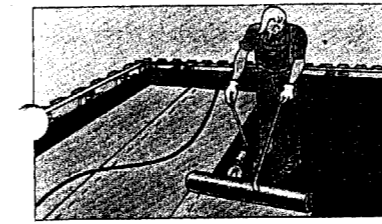
Cas de bidons de 5 l	Régions climatiques de vent			
	Régions 1 et 2		Région 3	
Site de vent	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé
En partie supérieure	5	6	6	6
En partie inférieure	5	10	10	10
Aux angles	10	12	12	12



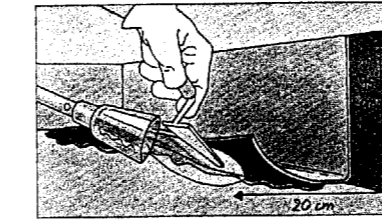
**5 1<sup>ère</sup> COUCHE D'ETANCHEITE**  
SOPRALENE FLAM 180\* : souder en plein du  
matériau sur l'isolant laine minérale, surface bitume.  
Recouvrement de 10 cm mini en bordure et en bout  
de les.  
Conditionnement : Rouleau de 10 x 1 m  
\* variante possible : ELASTOPHENE FLAM 25



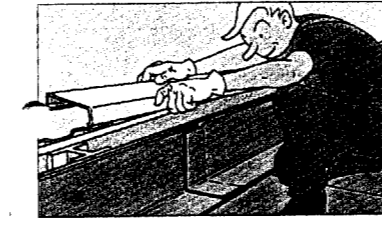
**6 1<sup>ère</sup> COUCHE DE RELEVÉ**  
Découper des bandes de 25 cm de large par 1 m  
de long dans un rouleau de SOPRALENE FLAM 180.  
Préformer le matériau afin de lui donner la forme  
d'une équerre de 10 cm x 15 cm. Souder les 2 ailes  
de cette équerre :  
A. sur l'acrotère préalablement imprégné.  
B. sur la 1<sup>ère</sup> couche d'étanchéité mise en œuvre dans  
le complexe de la partie courante.  
Conditionnement : rouleau de 10 x 1 m



**7 2<sup>ème</sup> COUCHE D'ETANCHEITE**  
SOPRALENE FLAM 180 AR\* : souder en plein sur  
la 1<sup>ère</sup> couche en décalant les joints de recouvrement.  
Les recouvrements se font de la même façon que pour  
la 1<sup>ère</sup> couche (10 cm mini).  
Consommation : 1,15 m<sup>2</sup> pour 1 m<sup>2</sup> de surface utile  
Conditionnement : rouleau de 8 x 1 m  
\* variante possible : ELASTOPHENE FLAM 25 AR



**8 2<sup>ème</sup> COUCHE DU RELEVÉ**  
Découper des bandes de 30 cm mini de large par 1 m  
de long dans un rouleau de chape SOPRALENE  
FLAM 180 AR\*. Préformer le matériau afin de lui  
donner la forme d'une équerre de 15 x 15 cm. Souder  
les 2 ailes de cette équerre : A. sur l'équerre de  
renfort en SOPRALENE FLAM 180 et sur l'acrotère.  
B. sur la dernière couche d'étanchéité de la partie  
courante en ayant pris soin, à l'aide d'une spatule, de  
bien ébouser les granules dans le bitume sur la largeur  
du tison (partie B du croquis).  
Conditionnement : rouleau de 8 x 1 m  
\* variante possible : SOPRALENE FLAM 180 ALU ou ATLAS BRUISE



**9 FIXATION  
D'UNE COUVERTINE**

m<sup>2</sup> : .....

m<sup>2</sup> : .....

m<sup>2</sup> : .....

m<sup>2</sup> : .....

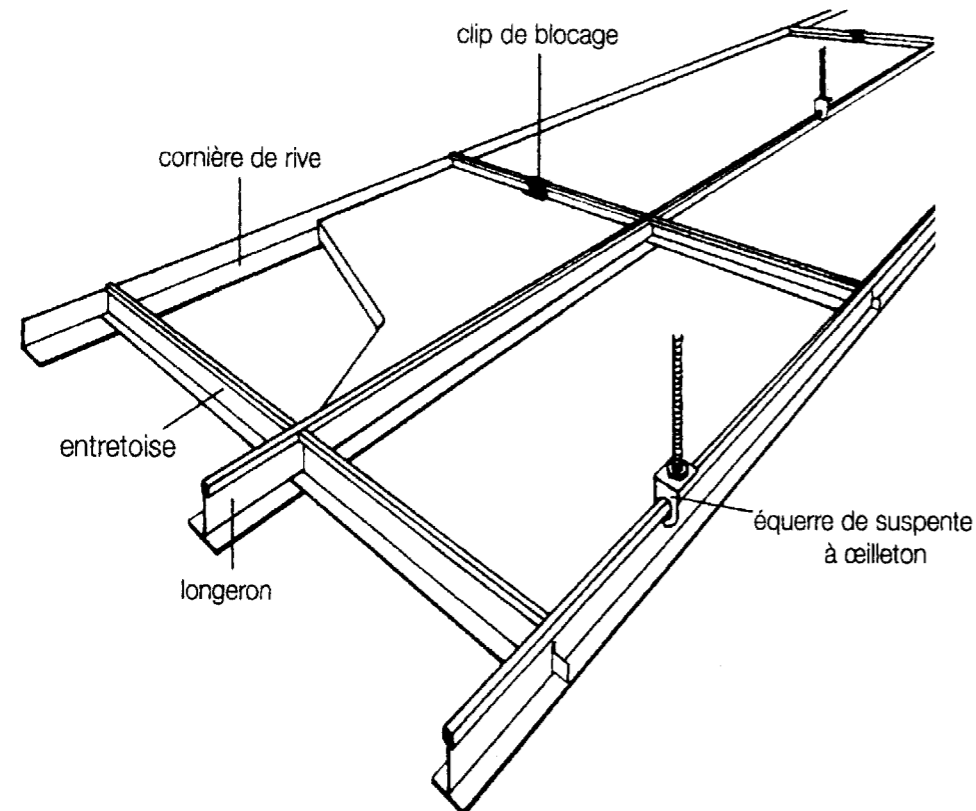
## RECAPITULATIF PRODUITS

- SOPRADERE :  
Bidon 5 l  
Bidon 30 l
- SOPRALENE FLAM 180 :  
Rouleau de 10 m<sup>2</sup>
- SOPRALENE FLAM 180 AR :  
Rouleau de 8 m<sup>2</sup>

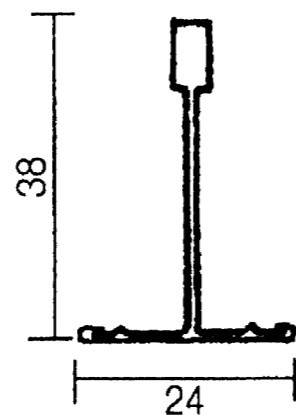
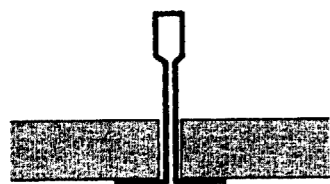
DT 1

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER TECHNIQUE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

# FAUX PLAFOND

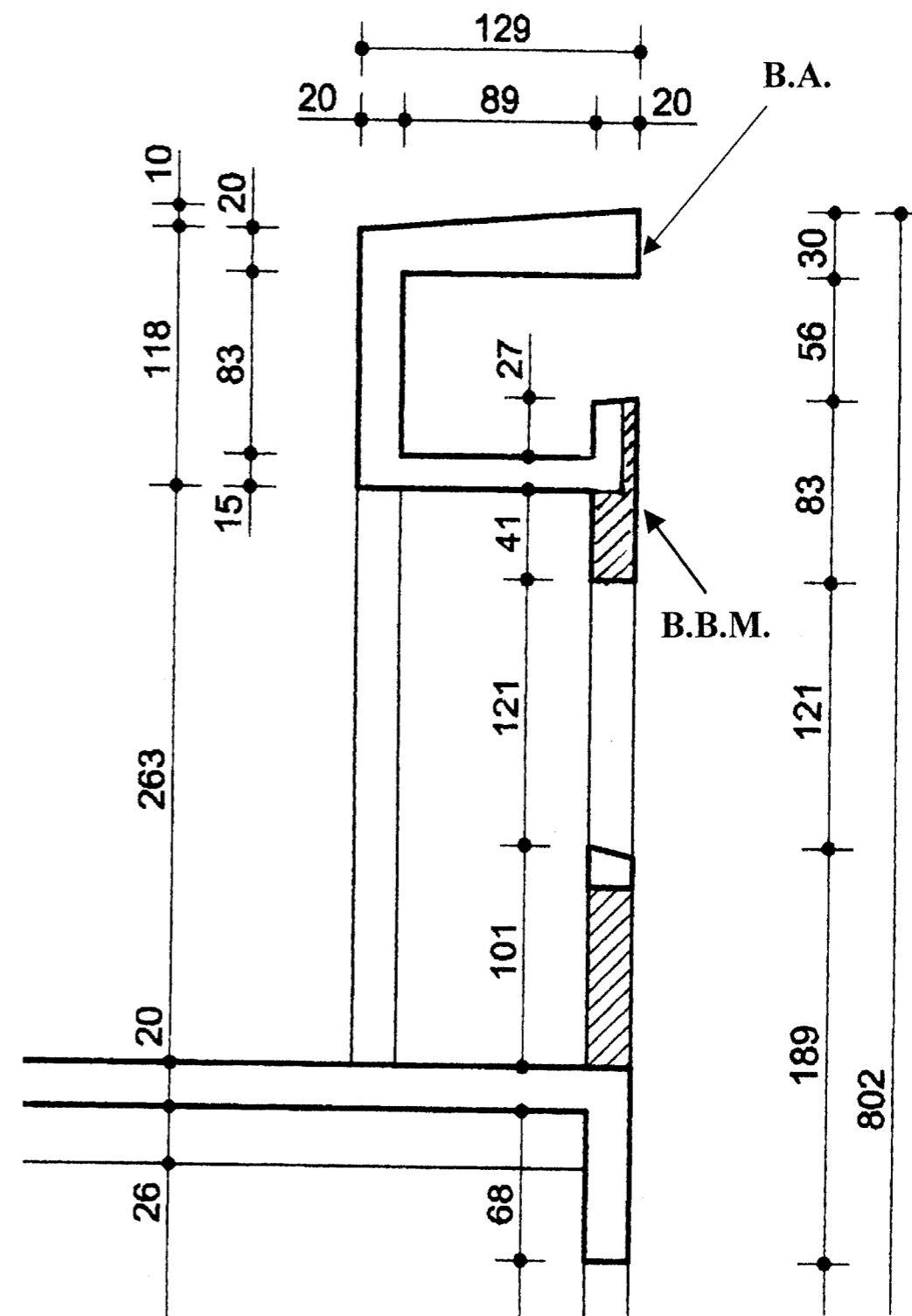


Bord franc pour mise en œuvre sur ossature apparente de 24 mm



Dimensions des plaques laine de verre forte densité : 595 x 595

## Plan de coffrage : Coupe AA'



**DT 2**

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER TECHNIQUE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

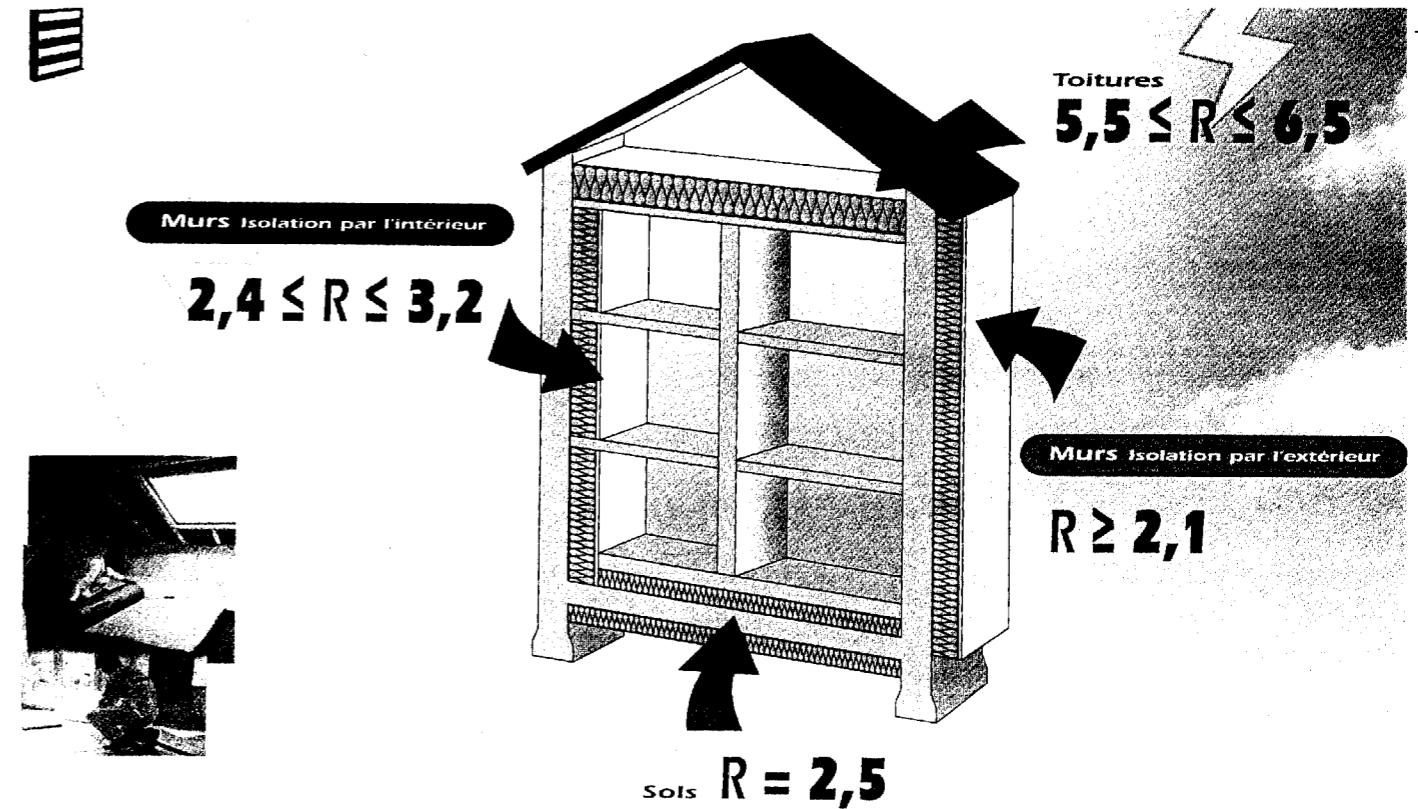
## Résistances superficielles

VALEURS DES RÉSISTANCES SUPERFICIELLES (m <sup>2</sup> .K/W)							
Croquis	Sens du flux	Paroi en contact avec					
		■ l'extérieur ■ un passage ouvert ■ un local couvert			■ un local non chauffé ■ un comble ■ un vide sanitaire		
		R <sub>si</sub>	R <sub>se</sub>	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	R <sub>si</sub>	R <sub>se</sub>	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>
	Horizontal	0,13	0,04	0,17	0,13	0,13	0,26
	Ascendant	0,10	0,04	0,14	0,10	0,10	0,20
	Descendant	0,17	0,04	0,21	0,17	0,17	0,34

## Caractéristiques des matériaux

Désignation	R <sub>u</sub> (m <sup>2</sup> .K/w)	λ (w/m.K)
Béton		1,75
Bois naturel		0,23
Plâtre courant		0,35
Enduit mortier		1,15
Laine de verre		0,043
Polystyrène expansé		0,038
Brique(C) de 20 cm	0,39	
Bloc de béton creux 15 cm	0,12	
Bloc de béton creux 20 cm	0,16	

## REGLEMENTATION



	Coeff. a <sub>i</sub>	Zones H1e, H2	H3	Surface ou Long.
Mur	a <sub>1</sub>	0,40	0,47	A <sub>1</sub>
Toiture	a <sub>2</sub>	0,23	0,30	A <sub>2</sub>
Terrasse	a <sub>3</sub>	0,30	0,30	A <sub>3</sub>
Plancher bas	a <sub>4</sub>	0,30	0,43	A <sub>4</sub>
Porte	a <sub>5</sub>	1,50	1,50	A <sub>5</sub>
Fenêtre	a <sub>6</sub>	2,40	2,60	A <sub>6</sub>
Fenêtre avec fermeture	a <sub>7</sub>	2,00	2,35	A <sub>7</sub>
Ponts thermiques planchers	bas	a <sub>8</sub>	0,50	L <sub>8</sub>
	intermédiaire	a <sub>9</sub>		L <sub>9</sub>
	maisons individuelles autres bâtiments		0,70 0,90	
Ponts thermiques murs	haut	a <sub>10</sub>		L <sub>10</sub>
	maisons individuelles autres bâtiments		0,70 0,90	

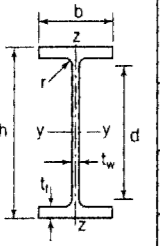
$$U_{\text{bât-réf}} = \frac{a_1 \cdot A_1 + a_2 \cdot A_2 + a_3 \cdot A_3 + a_4 \cdot A_4 + a_5 \cdot A_5 + a_6 \cdot A_6 + a_7 \cdot A_7 + a_8 \cdot L_8 + a_9 \cdot L_9 + a_{10} \cdot L_{10}}{A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6 + A_7}$$

DT 3

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER TECHNIQUE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

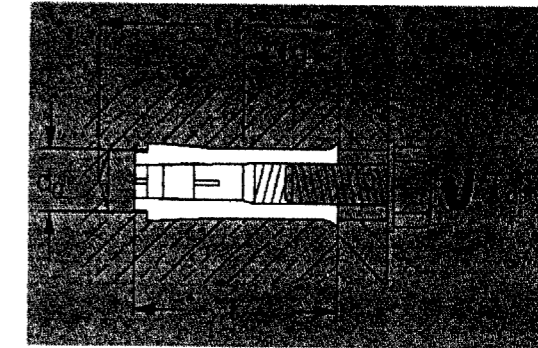
## Caractéristiques IPE

## Cheilles type HKD-S

Produits sidérurgiques – formes, dimensions, caractéristiques											
NORMES DE RÉFÉRENCE	Dimensions : NF A 45-205 Tolérances : NF EN 10034										
	Caractéristiques de calcul										
	$I_x$	$I_x/V_x$	$i_x$	-	-	$I_y$	$I_y/V_y$	$i_y$	-	-	J
	$I_y$	$W_{el,y}$	$i_y$	$W_{pl,y}$	$A_{vz}$	$I_z$	$W_{el,z}$	$i_z$	$W_{pl,z}$	$A_{vy}$	$I_t$
	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup>
IPE 80	80,1	20,0	3,24	23,2	3,6	8,48	3,69	1,05	5,8	5,1	0,70
IPE 100	171,0	34,2	4,07	39,4	5,1	15,91	5,78	1,24	9,1	6,7	1,20
IPE 120	317,8	53,0	4,90	60,7	6,3	27,65	8,64	1,45	13,6	8,6	1,74
IPE 140	541,2	77,3	5,74	88,3	7,6	44,90	12,30	1,65	19,2	10,6	2,45
IPE 160	869,3	108,7	6,58	123,9	9,7	68,28	16,65	1,84	26,1	12,8	3,60
IPE 180	1317,0	146,3	7,42	166,4	11,3	100,81	22,16	2,05	34,6	15,3	4,79
IPE 200	1943,2	194,3	8,26	220,6	14,0	142,31	28,46	2,24	44,6	18,0	6,98
IPE 220	2771,8	252,0	9,11	285,4	15,9	204,81	37,24	2,48	58,1	21,3	9,07
IPE 240	3891,6	324,3	9,97	366,6	19,1	283,58	47,26	2,69	73,9	24,8	12,88
IPE 270	5789,8	428,9	11,23	484,0	22,1	419,77	62,19	3,02	97,0	29,0	15,94
IPE 300	8356,1	557,1	12,46	628,4	25,7	603,62	80,48	3,35	125,2	33,7	20,12
IPE 330	11766,9	713,1	13,71	804,3	30,8	788,00	98,50	3,55	153,7	38,7	28,15
IPE 360	16265,6	903,6	14,95	1019,1	35,1	1043,20	122,73	3,79	191,1	45,3	37,32
IPE 400	23128,4	1156,4	16,55	1307,1	42,7	1317,58	146,40	3,95	229,0	51,1	51,08
IPE 450	33742,9	1499,7	18,48	1701,8	50,8	1675,35	176,35	4,12	276,4	58,3	66,87
IPE 500	48198,5	1927,9	20,43	2194,1	59,9	2140,90	214,09	4,30	335,9	67,2	89,29
IPE 550	67116,5	2440,6	22,35	2787,0	72,3	2666,49	253,95	4,45	400,5	76,1	123,24

IPE  
(suite)

### Type HKD-S

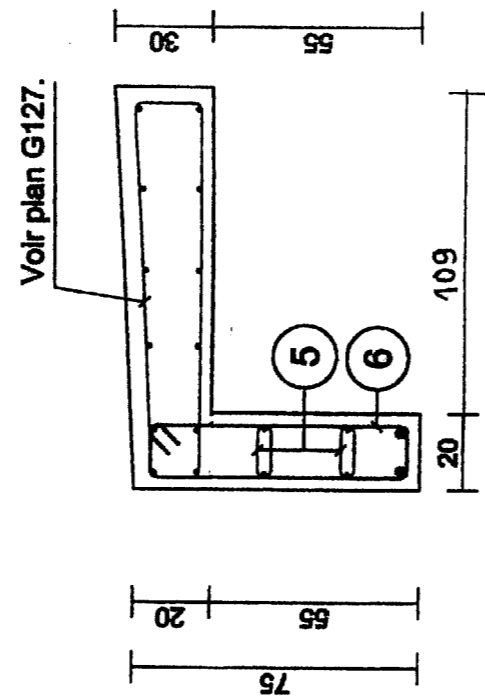
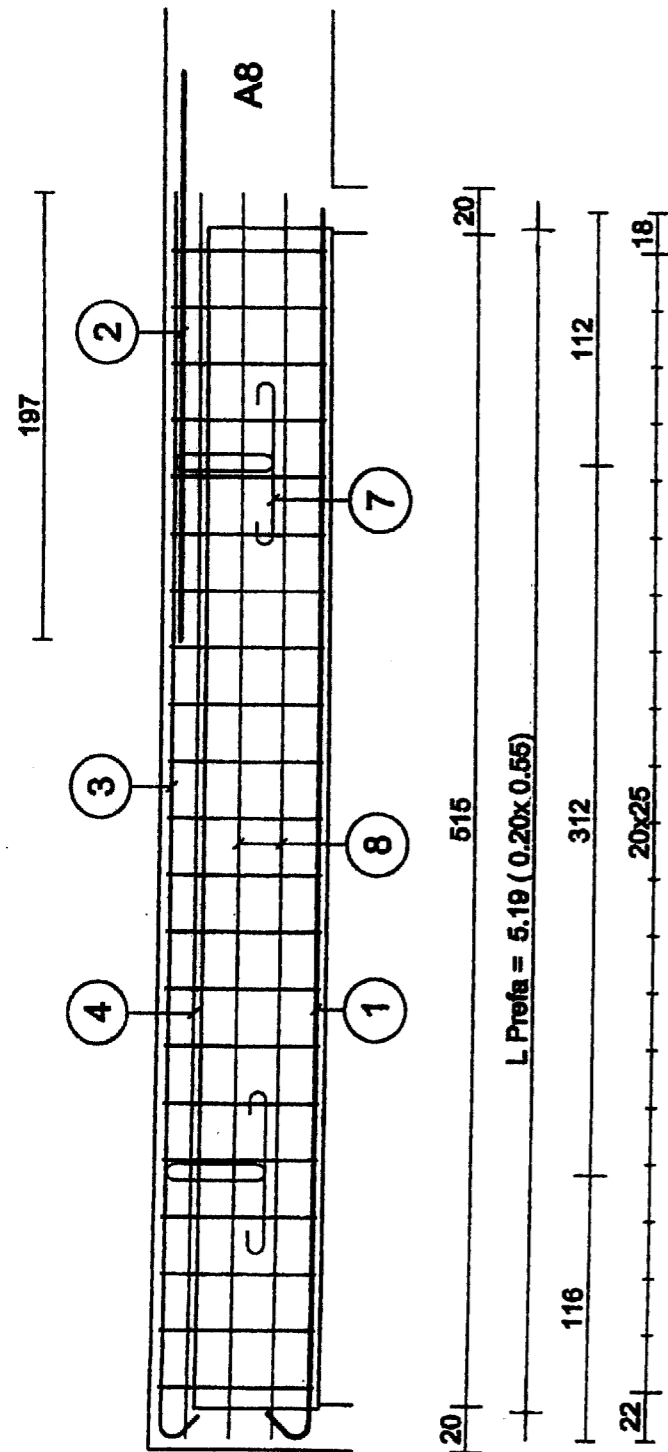


Type HKD-S	Effort de traction	Effort de cisaillement	Distance mini au bord	Entraxe mini	Diamètre de perçage	Profondeur de perçage	Profondeur de taraudage	Longueur totale de la cheville	Couple de serrage
	N	V	e	p	d <sub>0</sub>	h <sub>1</sub>	ℓ <sub>g</sub>	ℓ	T <sub>inst</sub>
	daN	daN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N.m
M6x25	240	200	90	50	8	27	11	25	5
M8x30	380	320	105	60	10	33	13	30	10
M10x30	380	400	140	80	12	33	12	30	10
M10x40	500	440	140	80	12	43	15	40	20
M12x50	850	810	175	100	15	54	18	50	40
M16x65	1150	1290	230	130	20	70	23	65	80
M20x80	1600	1950	280	160	25	85	34	80	160

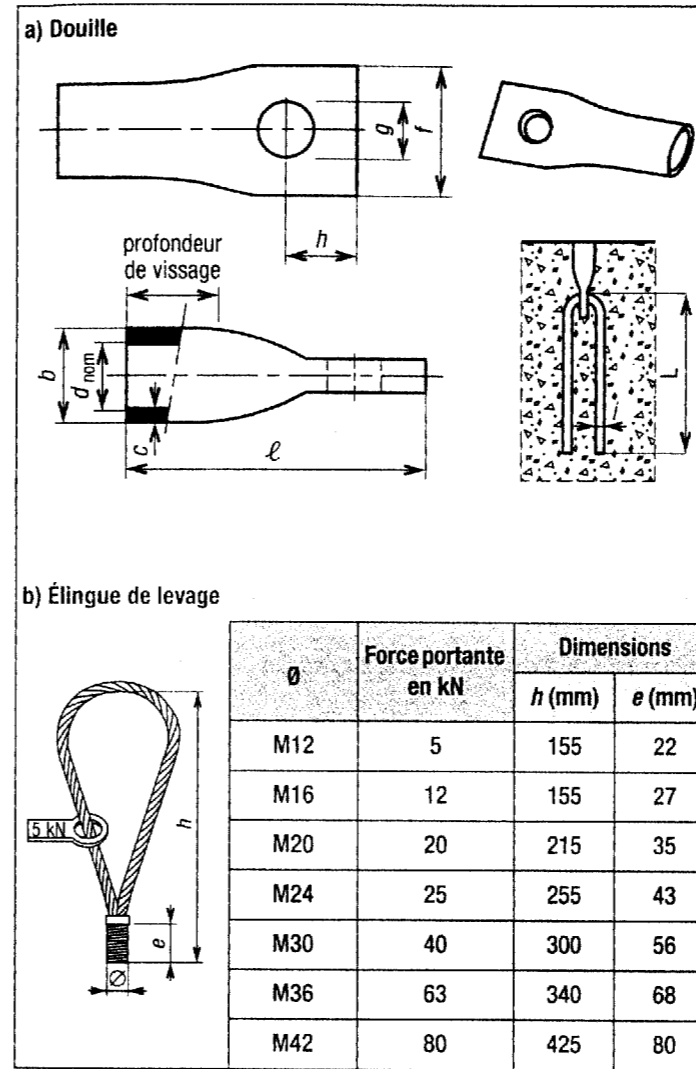
DT 4

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER TECHNIQUE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

## Plan de coffrage-armature



## Douille et Élingue de levage



## Coefficient de simultanéité (K) :

( fonction du nombre de point de levage )

Nombre de point	K
1 point	1
2 points	1.5
3 points	2.25
4 points	3

## Coefficient d'élingage (S) :

( fonction de l'angle entre l'élingue et la verticale au point de levage )

angle	coefficient
0 à 5°	1,0
6 à 10°	0,9
11 à 15°	0,8
16 à 20°	0,75
21 à 25°	0,70
26 à 30°	0,65

DT 5

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER TECHNIQUE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2