

Session 2003

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**

**ENVELOPPE DU BATIMENT**  
**Façades - Etanchéité**

Sous-épreuve U42 :  
**TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION**

Durée : 2 heures 40

Coefficient : 2

**La calculatrice (conforme à la circulaire N°99-186 du 16/11/99) est autorisée**

**Aucun document personnel n'est autorisé.**

**Deux documents réponses sont à remettre avec la copie**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 1/29

# SOMMAIRE

<b>NOTE AUX CANDIDATS :</b>	Page 3 / 29
<b>PRESENTATION DE L'OUVRAGE :</b>	Page 4 / 29 à 9 / 29
<b>TRAVAIL DEMANDE :</b>	Page 10 / 29 et 11 / 29
<b>ANNEXES :</b>	
Coupe de principe Façade bureaux	Page 12 / 29
Vue en plan partielle R.D.C.	Page 13 / 29
Extraits C.C.T.P.	Page 14 / 29
Documentation cassettes PLANAL K7 P2	Page 15 / 29 à 19 / 29
Documentation profilés métalliques IPE	Page 20 / 29
Documentation profilés métalliques tubes	Page 21 / 29
Documentation Menuiseries TECHNAL	Page 22 / 29 à 24 / 29
Documentation bardage HAIRONVILLE	Page 25 / 29 et 26 / 29
Documentation store extérieur	Page 27 / 29
<b>DOCUMENTS REPONSES :</b>	
Liaison verticale couverture / façade	Page 28 / 29
Schéma de définition de la liaison des menuiseries	Page 29 / 29

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 2/29

## NOTE AUX CANDIDATS

	Durée indicative	Barème
<b>Lecture du sujet</b>	15 min	
<b>1. Dessin de la liaison couverture / façade</b>	110 min	30 points
<b>2. Schéma de la liaison horizontale châssis coulissant / châssis fixe.</b>	35 min	10 points

La calculatrice (conforme à la circulaire N°99-186 du 16/11/99) est autorisée

**Aucun document personnel n'est autorisé.**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 3/29

## PRESENTATION DE L'OUVRAGE

L'étude porte sur la construction d'ateliers pour un centre d'aide par le travail.

Ce bâtiment comprend :

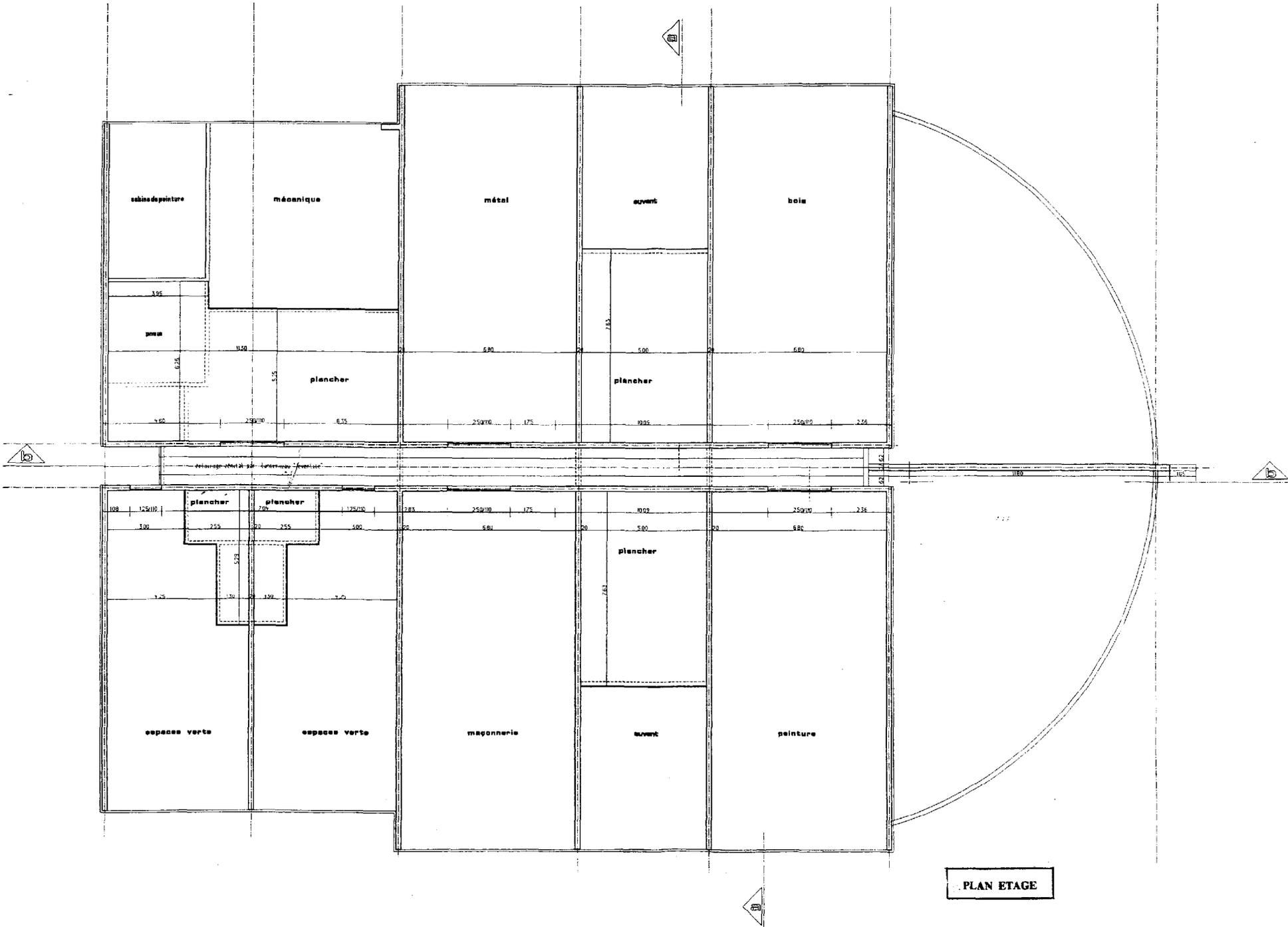
- ☞ en Rez de chaussée :
  - ◇ des ateliers pour chaque corps de métier,
  - ◇ une zone bureaux.
- ☞ à l'étage, des mezzanines servant au stockage.

Vous disposez pour réaliser vos études, des documents de base suivants :

<i>Plans d'architecte</i>	<i>Repère du document</i>
Plan Rez-de-chaussée	page 5
Plan Etage	page 6
Coupes AA et BB	page 7
Façades Nord et Ouest	page 8
Façades Sud et Est	page 9

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 4/29





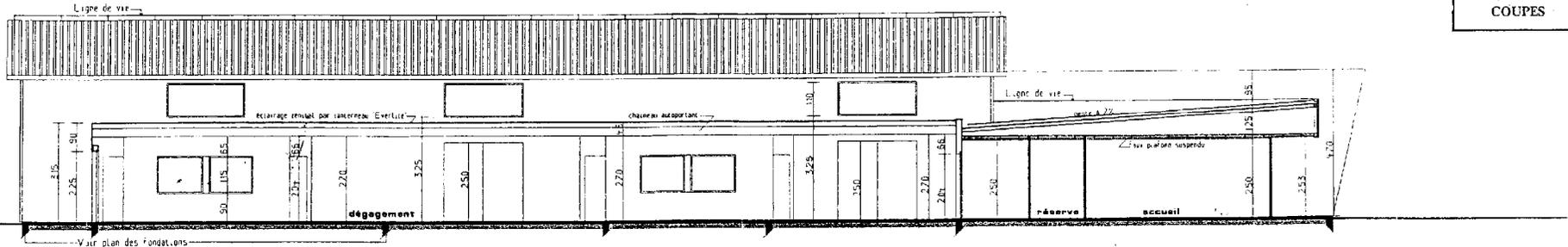
BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE Epreuve U42 – Technologie de Construction CODE : EBE4TC	SUJET	Session 2003
	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
		Page 6/29

PLAN ETAGE

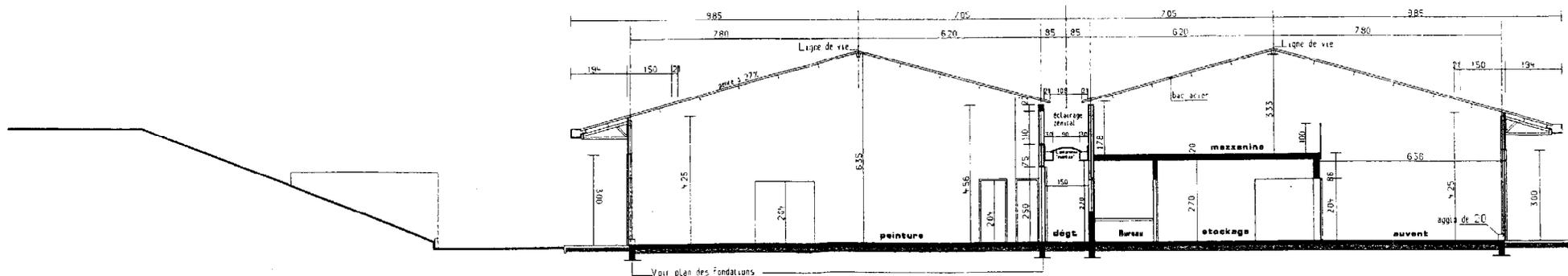
Echelle non normalisée

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 7/29

COUPES

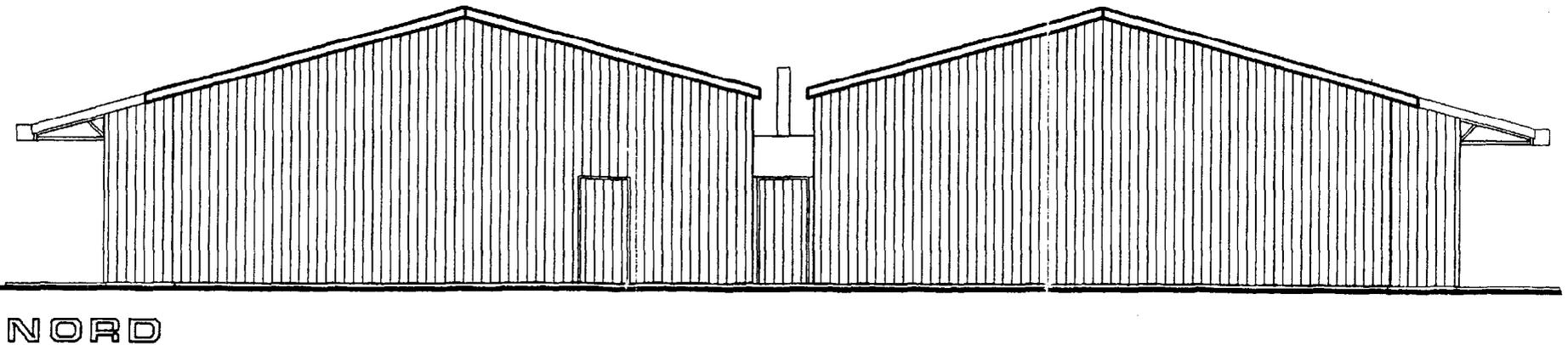
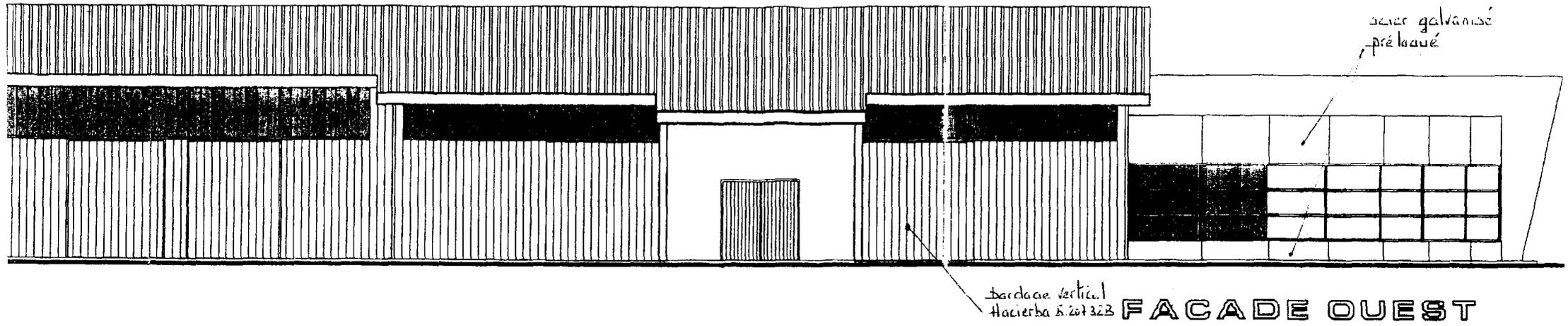


COUPE BB

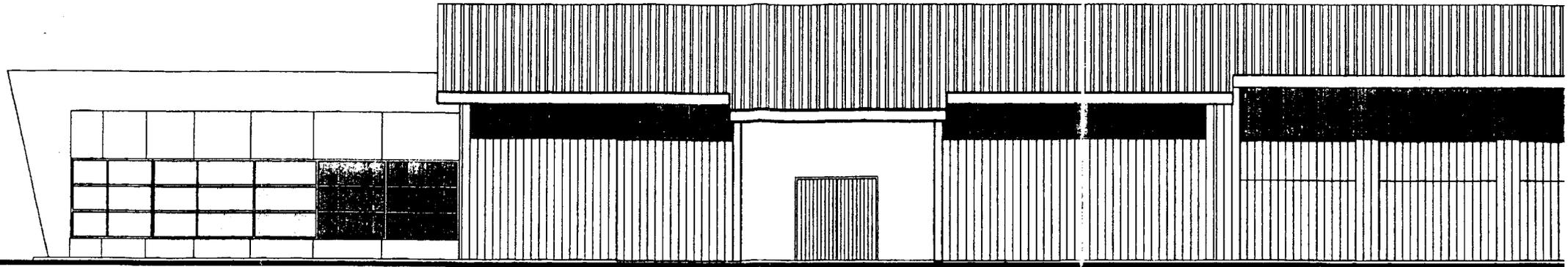


COUPE AA

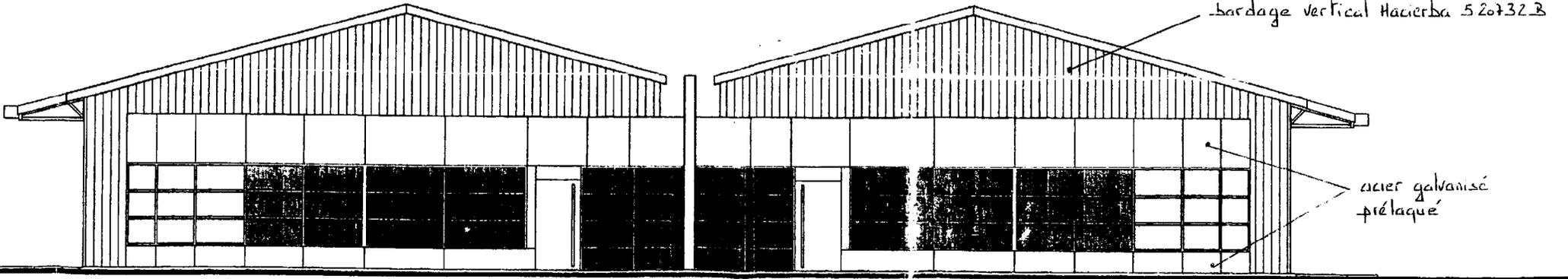
Echelle non normalisée



BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 8/29



FACADE EST



FACADE SUD

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 9/29

# TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

## Travail demandé

Vous travaillez dans une entreprise spécialisée dans les travaux de couverture et de revêtement de façade, et vous allez devoir étudier la façade Sud de la zone de bureaux.

On vous demande d'effectuer les études suivantes :

1. Dessiner aux instruments à l'encre sur le calque réponse format A3 (page 28/29) à l'échelle 1/4, la **liaison verticale couverture / façade** repérée " détail B " sur la coupe de principe de la façade (page 12/29).

Vous choisirez, en vous aidant des documents fournis, les éléments constitutifs du relevé d'étanchéité et de l'habillage en façade et vous préciserez notamment :

- Les dimensions des cassettes "Planal"
- Les schémas de pliage des différentes tôles d'habillage et costières
- Les dimensions des éléments de contre-bardage
- Les sections des profilés supports utilisés

Le problème relatif à la continuité de l'isolation thermique ne sera pas traité.

La coupe de principe fournie par l'architecte correspond à la solution de base pour la couverture avec bac sec. On vous demande de définir la liaison de la façade avec **la couverture proposée en variante** dans le C.C.T.P. (page 14/29). Le bac hacierco 3.333.39.T recevant l'étanchéité reposera sur les pannes (IPE 220).

Pour l'allège et l'acrotère en façade, l'habillage retenu est constitué de cassettes " PLANAL K7 P2 " en version acier laqué. Le contre-bardage sera réalisé en profils Hacierba 5.207.32 HB.

Le faux plafond est constitué de dalles acoustiques en fibres de roche revêtues d'un voile de verre décoratif. Ces dalles de 600 mm x 600 mm ont une épaisseur de 25 mm et sont posées sur une ossature métallique légère et apparente suspendue à la charpente métallique.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 10/29

Le gammiste retenu pour les menuiseries aluminium est la société Technal, les châssis fixes seront réalisés avec la série FB, et les châssis coulissants avec la série GB.

2. Etablir, sous forme de schéma au crayon, sur le document réponse (page 29/29) fourni, la **coupe horizontale de la liaison entre le châssis coulissant GB et le châssis fixe FB** repérée “ détail C ” sur le plan du rez-de-chaussée (page 13/29).

Sur ce schéma, devront apparaître notamment :

- Le profilé dormant de chaque châssis
- Les éléments de liaison avec la structure
- Les dispositifs d'étanchéité
- Les tôles de finition nécessaires.

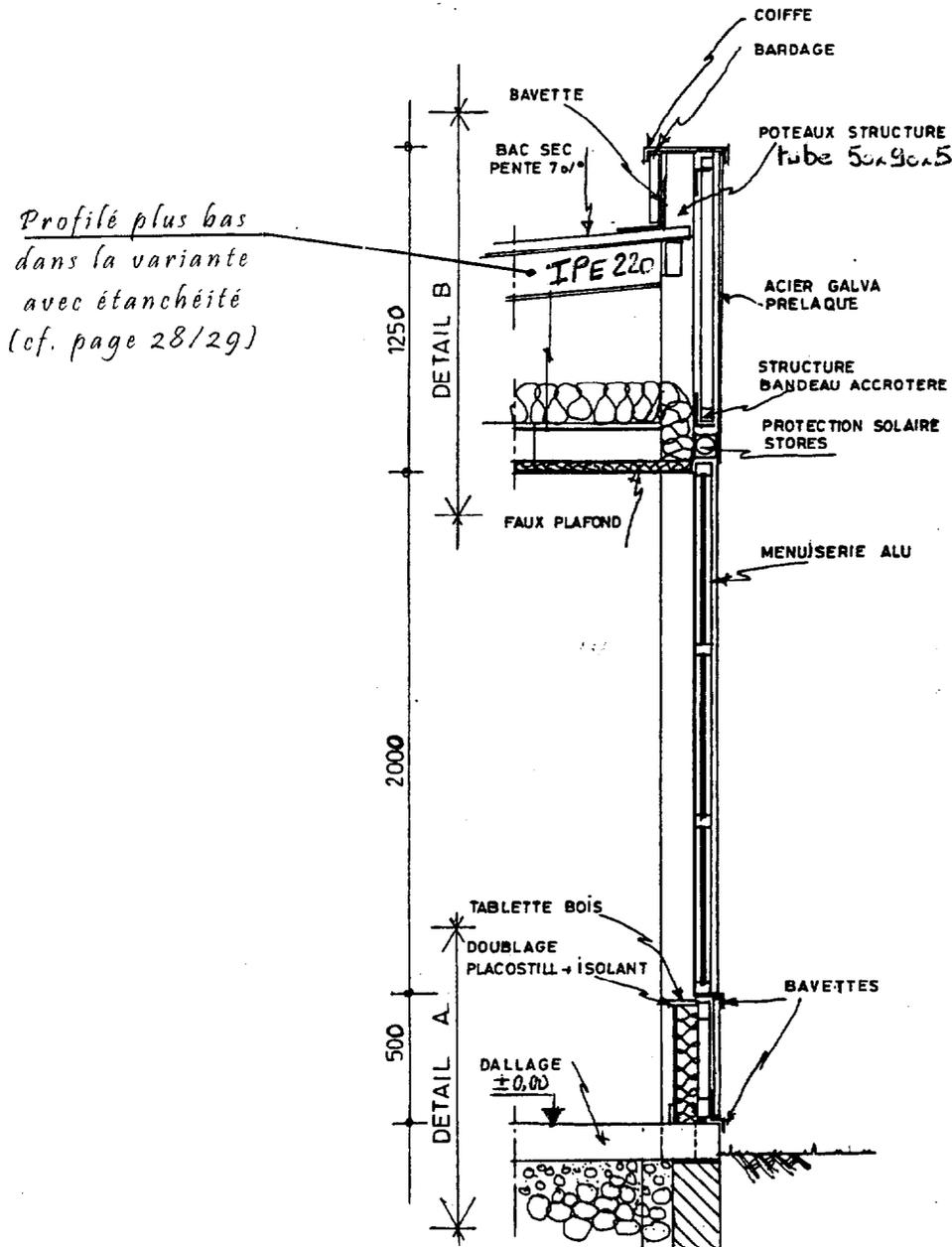
BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 11/29

# TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

## Annexes

### Coupe de principe Façade Bureaux

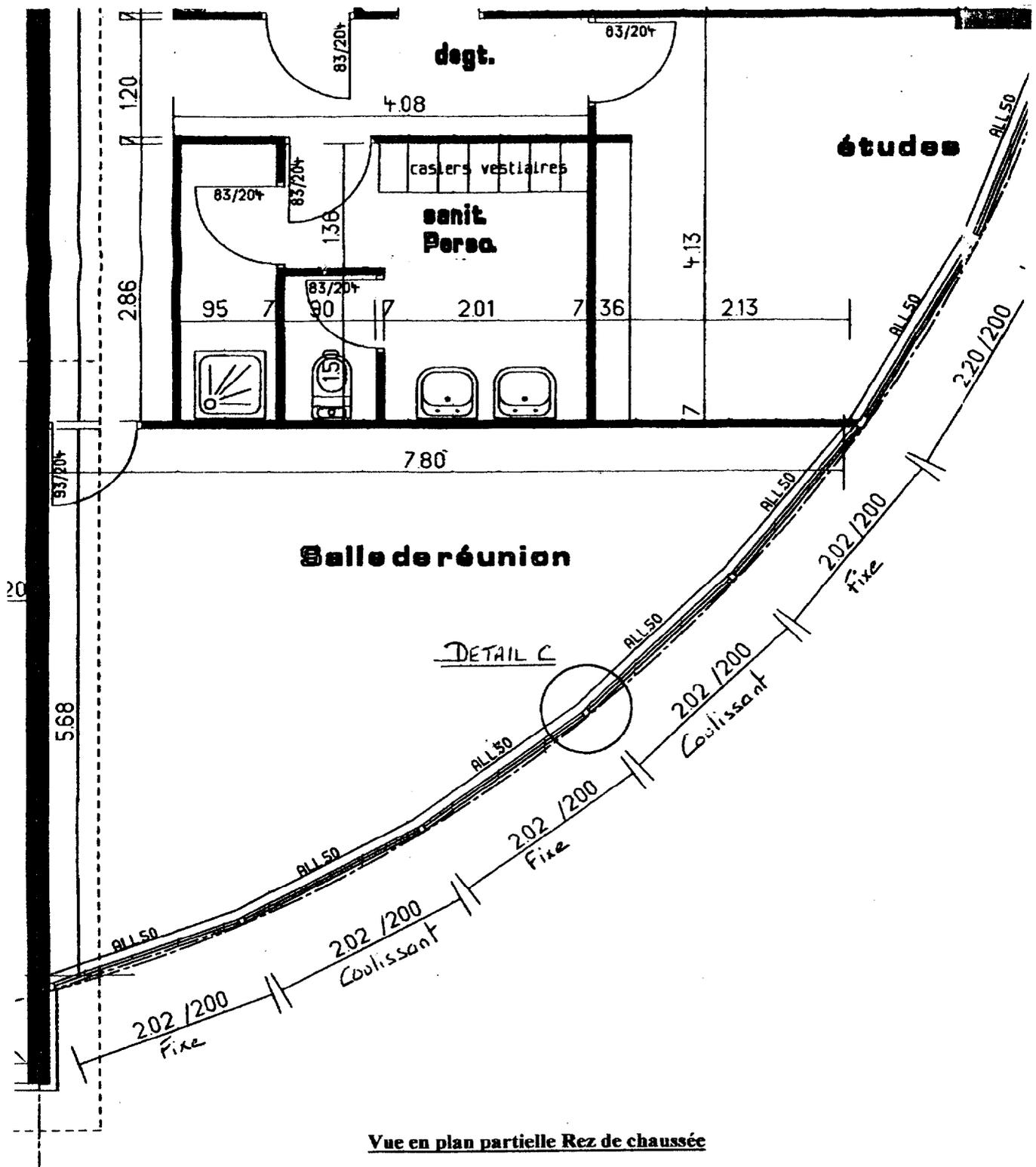
Solution de base



*Profilé plus bas dans la variante avec étanchéité (cf. page 28/29)*

Cotation en mm

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 12/29



BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 13/29

**Extrait C.C.T.P. lot « CHARPENTE METALLIQUE / COUVERTURE / BARDAGES »**

7 **VARIANTES**

7 2 **COUVERTURE ZONE BUREAUX**

7 2 1

Couverture par bacs recevant une étanchéité , en acier galvanisé nervuré , sujétions de calage et réglage de pentes , fixations , recouvrements , coupé en arrondi en rive sur façade ,  
Référence : HACIERCO 3.333.39 T , de HAIRONVILLE , ou équivalent ,

LOCALISATION : Sur l'ensemble de la surface Zone Bureaux  
-----

7 2 2

Réalisation d'une étanchéité multicouche sur isolation thermique , compris :  
- isolant thermique en panneaux de laine minérale non surfacée , de 60 mm d'ép. , fixés mécaniquement ,  
- 1 couche d'étanchéité , type PARADIENNE FM ,  
- 1 couche d'étanchéité , type PARACIER soudé ,

LOCALISATION : sur l'ensemble de la surface zone Bureaux  
-----

7 2 3

Façon de relevés périphériques , comprenant :  
- imprégnation à froid sur costières , type IMPRESSION VERAL ,  
- équerre de renfort , type PAREQUERRE ,  
- couche de finition type VERAL , ou PARADIAL ,

LOCALISATION : En périphérie de la toiture étanchée, sur l'ensemble de la Zone bureaux  
-----

7 2 4

Fourniture et mise en oeuvre de moignon ou cuvette de réception EP , compris toutes sujétions de raccordement , crapaudines acier galva. ,

LOCALISATION :  
-----  
pour évacuation des EP vers descentes ,

7 2 5

Réalisation de trop-plein EP , de section suffisante , compris toutes sujétions d'exécution , joints et finitions sur bardages , étanchéité ,

LOCALISATION :  
-----  
en extrémités de bas de pentes , en façades EST et OUEST ,

7 2 6

Façon de trop-plein communiquant entre les 2 parties de chéneau , compris toutes sujétions de relevés et étanchéité entre les chéneaux ,

LOCALISATION :  
-----  
en partie centrale zone Bureaux , au travers du mur séparatif ,

7 2 7

Costière d'habillage d'acrotère en face interne et relevé solin , courbes compris sujétions de coupes "en sifflet" suivant ligne de pente interne ,

7 2 8

Façon de costière et solin au droit des maçonneries sur toiture ,

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 14/29

## PAREMENT METALLIQUE LISSE

- Le procédé **PLANAL K7 P2** est un parement métallique lisse constitué de cassettes en aluminium laqué ou acier laqué ou inox destiné à la protection et à l'isolation des façades.
- Les cassettes sont fixées sur une ossature aluminium verticale **par vissage au travers de pattes aluminium**.
- Ce système est particulièrement esthétique car **les fixations sont non apparentes**.

## DU SUR MESURE POUR CHAQUE OUVRAGE

Choix du matériau, choix de l'épaisseur, choix des dimensions, choix des couleurs.

## ELEMENT CARRE OU RECTANGULAIRE

Planéité parfaite selon critères d'épaisseurs et de portée.

- **Nature du métal :**
  - Standard : **Alu 20/10<sup>ème</sup> de mm**
  - Alu laqué d'épaisseur : 15/10 à 30/10<sup>ème</sup> de mm
  - Acier laqué d'épaisseur : 75/100 à 15/10<sup>ème</sup> de mm
  - Acier inox d'épaisseur : 10/10 à 15/10<sup>ème</sup> de mm
- **Largeur des cassettes :** jusqu'à 2700 mm par pas de 1mm
- **Hauteur des cassettes :** jusqu'à 2700 mm par pas de 1 mm  
Nota :  $(L + H) \leq 3000$  mm
- **Joint vertical standard** **20 mm**  
Joint vertical hors standard 0 à 19 mm
- **Joint horizontal standard** **20 mm**  
Joint horizontal hors standard 13 à 50 mm
- Poids au m<sup>2</sup> : 7 kg (Standard)
- Réaction au feu : M0

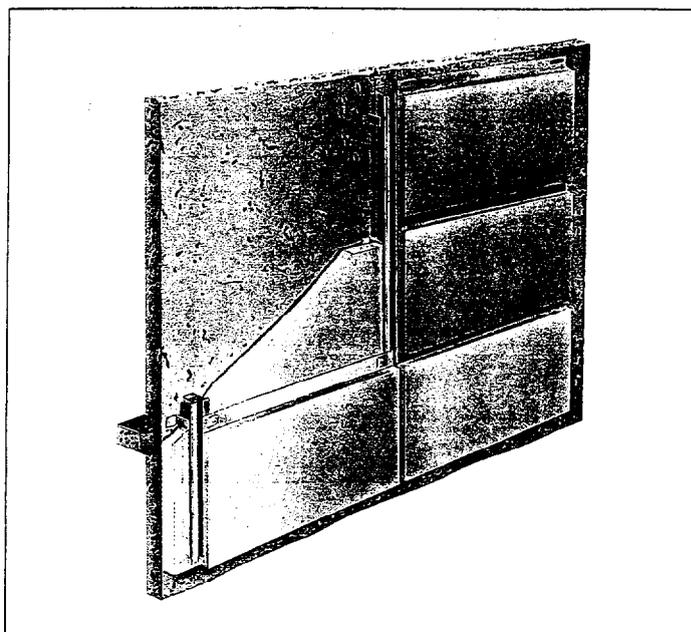
## COULEUR A VOTRE DEMANDE

- Large palette de coloris : couleurs RAL suivant nuancier, en laque polyester ou en laque PVDF. Finition anodisée naturelle.
- Prélaquée ou post-laquée à votre demande, pour mieux encore répondre à votre besoin.

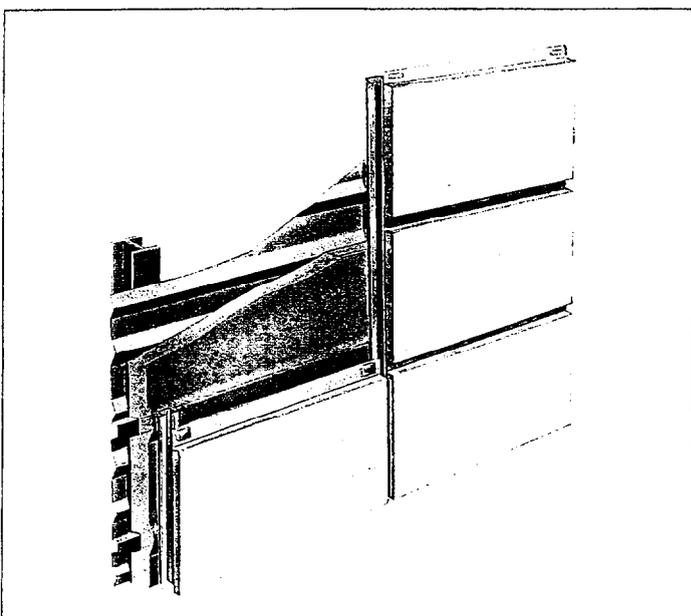
## OPTIONS

- K7 d'angle, K7 cintrée, K7 trapézoïdale, K7 d'acrotère, K7 d'encadrement de baie, K7 avec retours non perpendiculaires, K7 2 angles, K7 ventilée, K7 avec hublots, K7 d'angle 2 parties.

## POSE SUR SUPPORT BETON



## POSE SUR PLATEAU ACIER



## ACCESSOIRES DE FINITIONS

- Couvertines d'acrotère
- Encadrements de baie
- Larmiers
- Façonnés spéciaux sur mesure

**Observations :** S'agissant de composants de haute finition, leurs transport, stockage, manutention doivent respecter un minimum de précautions : cf notre cahier des charges.

Mise en oeuvre et domaine d'emploi : se conformer à notre cahier des charges, aux indications portées sur l'emballage et aux règles de l'Art.

Cette fiche ne saurait constituer un document contractuel. La société AXTER se réserve la possibilité d'apporter sans préavis toute modification qu'elle jugera utile tant sur la composition des produits et leurs conditions de mise en oeuvre que sur la gamme de coloris.

Documentation

  
**AXTER**

cassettes PLANAL K7 P2

# 1 - PRINCIPE

## 1.1 - DESTINATION

Le système **PLANAL K7 P2** est un bardage rapporté plan à base de cassette en aluminium sans fixation apparente destiné à la protection et à l'isolation des façades.

## 1.2 - SATISFACTION AUX LOIS ET REGLEMENTS EN VIGUEUR

Le bardage rapporté **PLANAL K7 P2** ne participe pas à la stabilité générale des bâtiments, ni aux fonctions de transmission des charges, de contreventement, de résistance aux chocs de sécurité. Elles incombent à l'ouvrage qui le supporte.

Ce procédé ne fait pas obstacle au respect des prescriptions réglementaires concernant la sécurité au feu (notamment quant à la règle dite du C + D, y compris pour les bâtiments déjà en service).

L'étanchéité à l'air incombe à la paroi support. L'étanchéité à l'eau est assurée de façon satisfaisante en partie courante par la géométrie des emboitements et aux points singuliers par les différents profilés d'habillage. L'emploi en rez de chaussée non protégé n'est pas recommandé.

## 1.3 - DESCRIPTION

Le procédé **PLANAL K7 P2** est constitué de cassettes en aluminium et d'une ossature en profilé d'aluminium extrudé. Les cassettes sont constituées d'une tôle en alliage d'aluminium lisse nuance 3000 pour une finition prélaquée selon deux types :

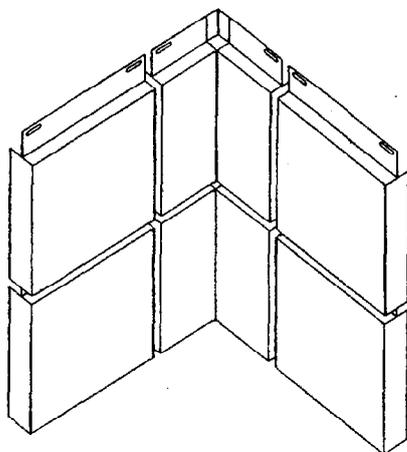
- Laque thermodurcissable polyester
- Laque thermoplastique PVDF

et nuance 5000 pour une finition anodisée ou post-laquée par laque polyester.

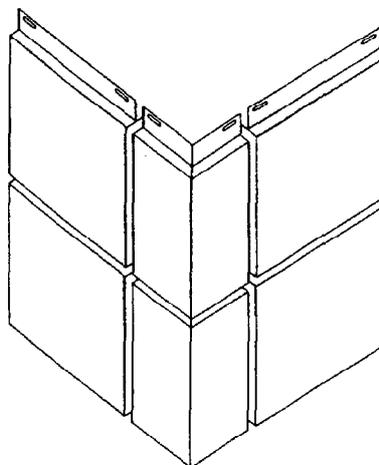
L'ossature est réalisée en profilés d'aluminium extrudés du type PL2.5638 pour fixation directe sur le support (plateau acier, ...) ou du type PL2. 5671 pour fixation par pattes équerres sur le gros œuvre.

A la demande du client, des accessoires et des profilés d'habillage peuvent être réalisés avec le même alliage : profilés d'angle rentrant ou sortant, larmiers, couvertines d'acrotère...

Une isolation thermique complémentaire peut être associée et fixée mécaniquement sur la structure porteuse. Une lame d'air ventilée est alors ménagée entre l'isolant et les cassettes.



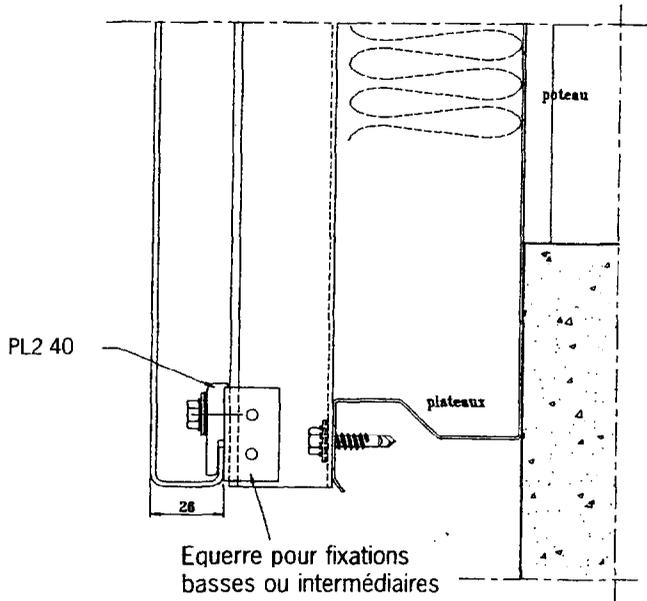
▲ Cassette d'angle rentrant



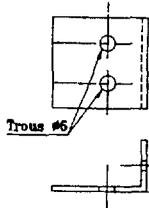
▲ Cassette d'angle sortant

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 16/29

**Coupe de principe pour la mise en œuvre du produit "PLANAL K7 P2"**

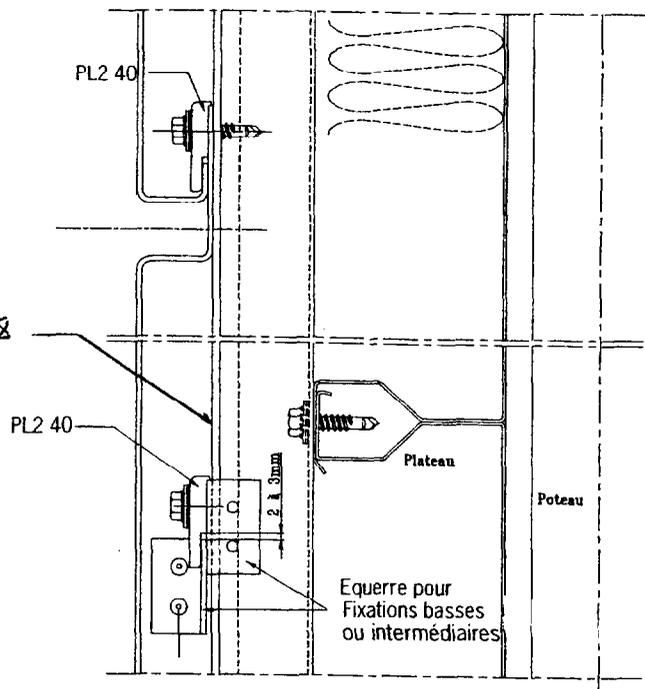
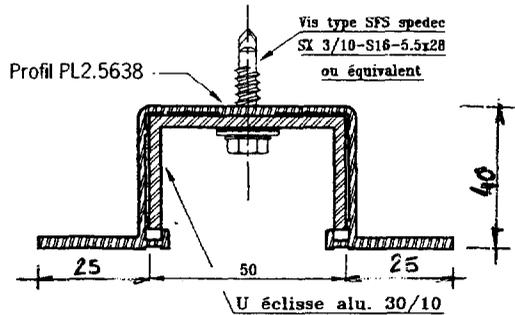


◀ **Coupe verticale bas de Façade**



◀ **Equerre pour fixations basses ou intermédiaires**

**Coupe verticale fixations intermédiaires ▶**



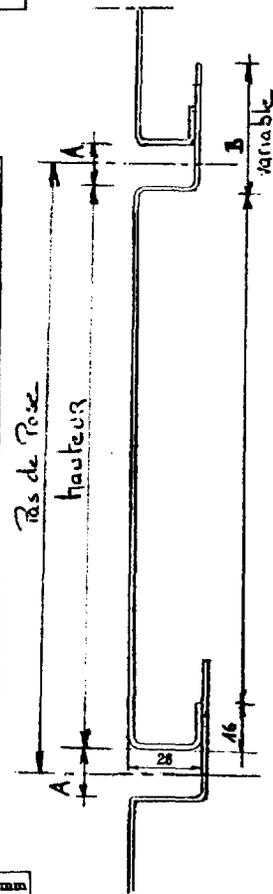
BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 17/29

## 2 - CARACTERISTIQUES

Caractéristiques	
Epaisseur de la tôle laquée standard	20/10ème mm
Autres épaisseurs	de 15/10ème à 30/10ème mm
Entraxe des profils supports	1 500 mm maxi
Demi périmètre (L + H)	≤ 3 000 mm
Joint vertical standard et maxi	20 mm
Joint vertical minimum	0 mm
Joint horizontal standard	20 mm
Joint horizontal minimum	13 mm
Joint horizontal maximum	50 mm
Poids au m <sup>2</sup>	7 kg
Réaction au feu	MO

Epaisseur 20/10ème

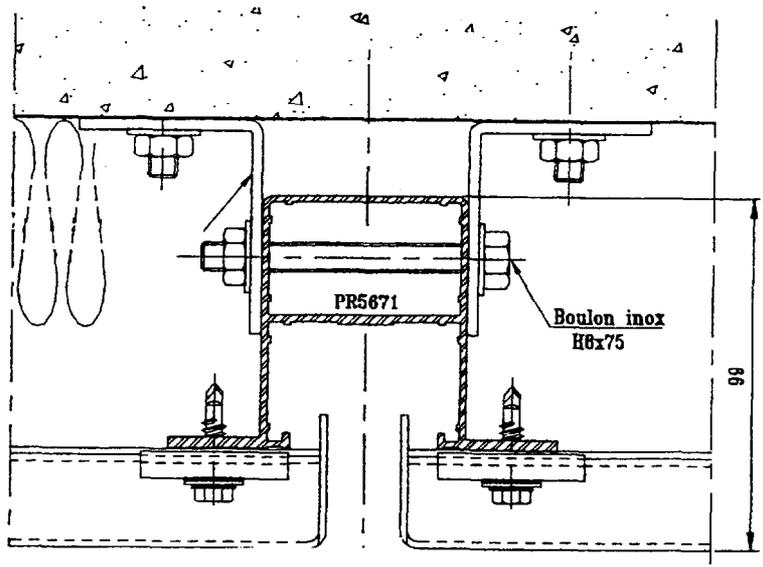
Format Casette Largeur x hauteur (Pas de pose)	Nombre d'appuis verticaux	Entraxe des profils supports maxi 1 500 mm
L très faible 480 x 2480 (500 x 2500) + 4 équerres de fixation intermédiaire	2	500
980 x 580 (1000 x 600)	2	1000
1480 x 780 (1500 x 800)	2	1500
1780 x 980 (1800 x 1000)	3	900
L très grand 2480 x 480 (2500 x 500)	3	1250



JOINT = A	13 mm	15 mm	20 mm
RETOUR = B	52 mm	54 mm	59 mm

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 18/29

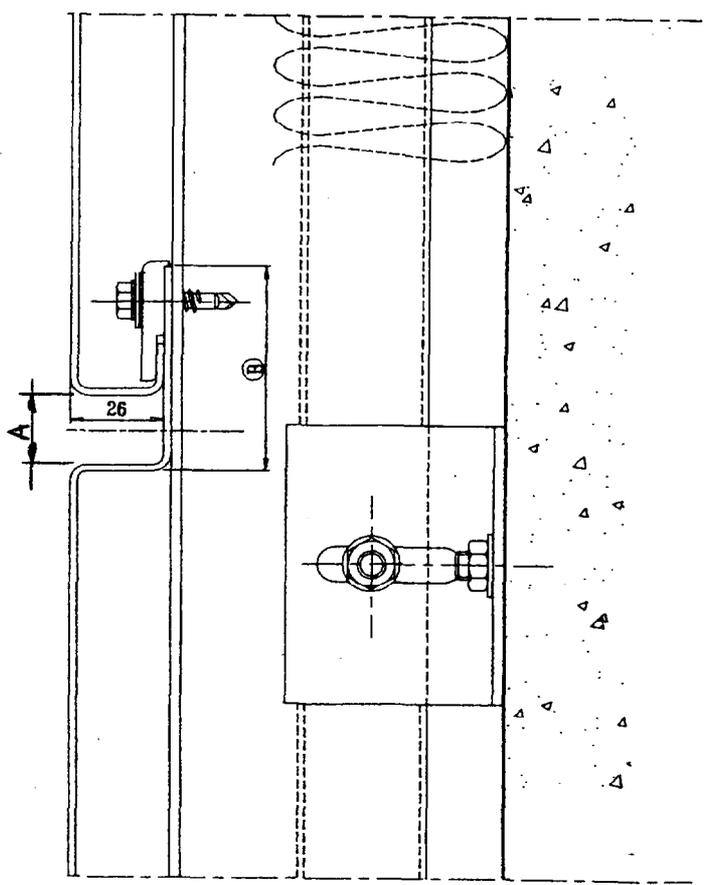
**Coupe de principe pour la mise en œuvre du produit "PLANAL K7 P2"**



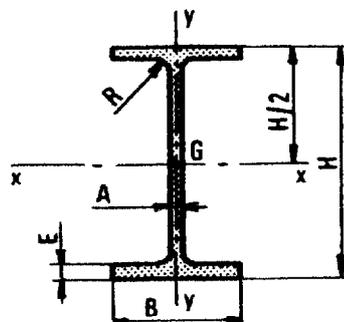
◀ **Coupe horizontale  
Joint vertical sur béton**

JOINT = A	13 mm	15 mm	20 mm
RETOUR = B	52 mm	54 mm	59 mm

**Coupe verticale  
Joint horizontal sur béton** ▶



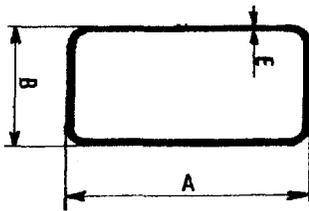
## Documentation profilés métalliques IPE



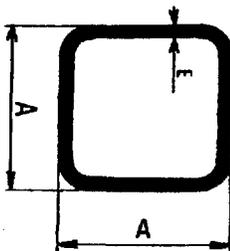
Profils	Dimensions (mm)					Masse par metre Kg	Section cm <sup>2</sup>	$I_x$ dx cm <sup>3</sup>	$I_y$ dy cm <sup>3</sup>	Moment de torsion cm <sup>4</sup>
	H	B	A	E	R					
80	80	46	3,8	5,2	5	6,0	7,64	20,0	3,69	0,70
100	100	55	4,1	5,7	7	8,1	10,3	34,2	5,79	1,10
120	120	64	4,4	6,3	7	10,4	13,2	53,0	8,65	1,71
140	140	73	4,7	6,9	7	12,9	16,4	77,3	12,3	2,54
160	160	82	5,0	7,4	9	15,8	20,1	109	16,7	3,53
180	180	91	5,3	8,0	9	18,8	23,9	146	22,2	4,90
200	200	100	5,6	8,5	12	22,4	28,5	194	28,5	6,46
220	220	110	5,9	9,2	12	26,2	33,4	252	37,3	8,86
240	240	120	6,2	9,8	15	30,7	39,1	324	47,3	11,60
270	270	135	6,6	10,2	15	36,1	45,9	429	62,2	14,93
300	300	150	7,1	10,7	15	42,2	53,8	557	80,5	19,47
330	330	160	7,5	11,5	18	49,1	62,6	713	98,5	25,70
360	360	170	8,0	12,7	18	57,1	72,7	904	123	36,20
400	400	180	8,6	13,5	21	66,3	84,5	1160	146	46,80
450	450	190	9,4	14,6	21	77,6	98,8	1500	176	63,80
500	500	200	10,2	16,0	21	90,7	116	1930	214	89,00
550	550	210	11,1	17,2	24	106	134	2440	254	118,4
600	600	220	12,0	19,0	24	122	156	3070	308	166,2

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 20/29

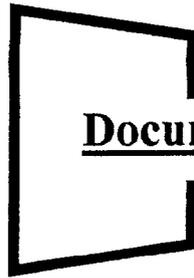
**Documentation profilés métalliques tubes carrés et rectangulaires**



A	B	Epaisseur : E																			
		2,5	3,2	4	5	6	6,3	7,1	8	10	12										
50	25	0																			
60	30	0	0	0																	
60	40	0	0	0																	
70	35	0	0	0																	
70	40	0	0																		
80	40	0	0	0																	
90	50	0	0	0																	
100	50	0	0	0																	
120	60	0	0	0																	
120	80	0	0	0																	
140	80	0	0	0																	
150	50	0	0	0																	
150	100	0	0	0																	
160	90	0	0	0																	
180	80	0	0	0																	
200	100	0	0	0																	
200	150	0	0	0																	
250	100	0	0	0																	
250	150	0	0	0																	
300	100	0	0	0																	
300	200	0	0	0																	
400	200	0	0	0																	
400	300	0	0	0																	



A	Epaisseur : E																				
	2,5	3,2	4	5	6	6,3	7,1	8	10	12											
22	0																				
28	0	0																			
35	0	0	0																		
40	0	0	0																		
45	0	0	0																		
50	0	0	0																		
55	0	0	0																		
60	0	0	0																		
70	0	0	0																		
80	0	0	0																		
90	0	0	0																		
100	0	0	0																		
120	0	0	0																		
135	0	0	0																		
140	0	0	0																		
150	0	0	0																		
180	0	0	0																		
200	0	0	0																		
250	0	0	0																		
300	0	0	0																		
350	0	0	0																		



**Documentation menuiseries TECHNAL**

**Châssis fixe**



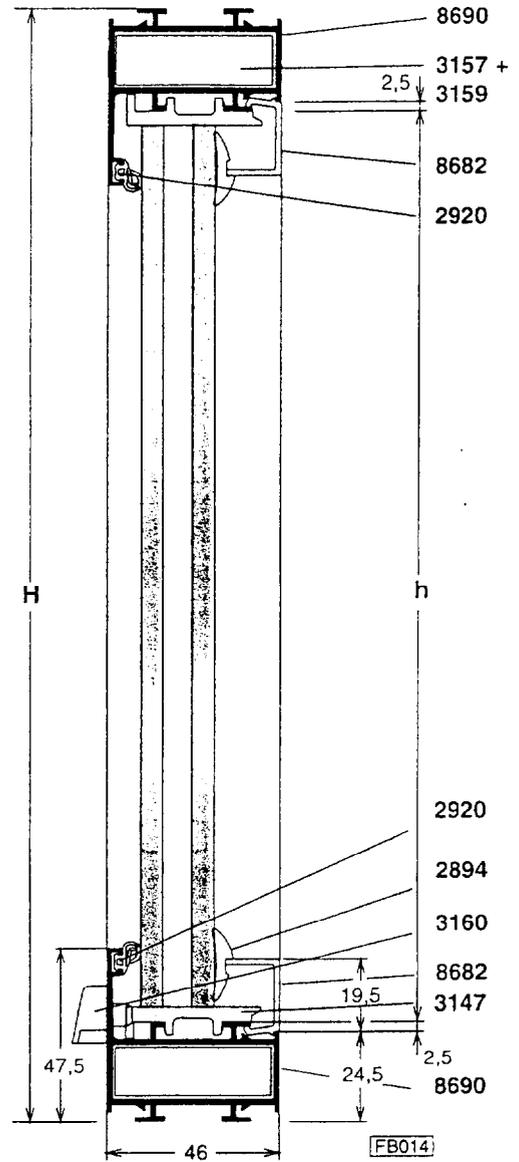
Descriptif avec vitrage 20 mm

Réf.	Désignation	Quantité
2894	Joint intérieur	2L + 2H
2920	Joint multifonction	2L + 2H
3147	Support cale de vitrage	2
3157	Equerre à sertir-goupiller 43 x 15	2
3159	Goupille Ø8	2
3160	Défecteur	2
8682	Profilé pare-bose 14 mm	2L + 2H
8690	Profilé dormant de 15	2L + 2H

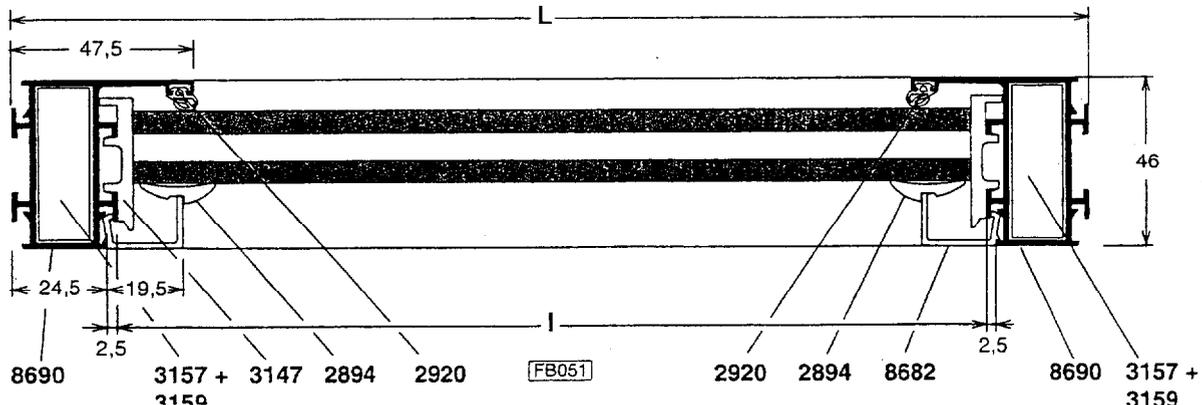
**Débit du vitrage**

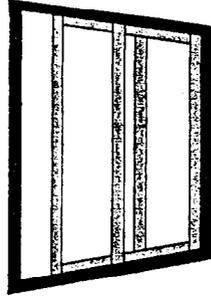


Coupe verticale échelle 1/2



Coupe horizontale échelle 1/2

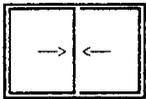




# Fenêtre 2 vantaux dormant périphérique

Coupe verticale échelle 1/2

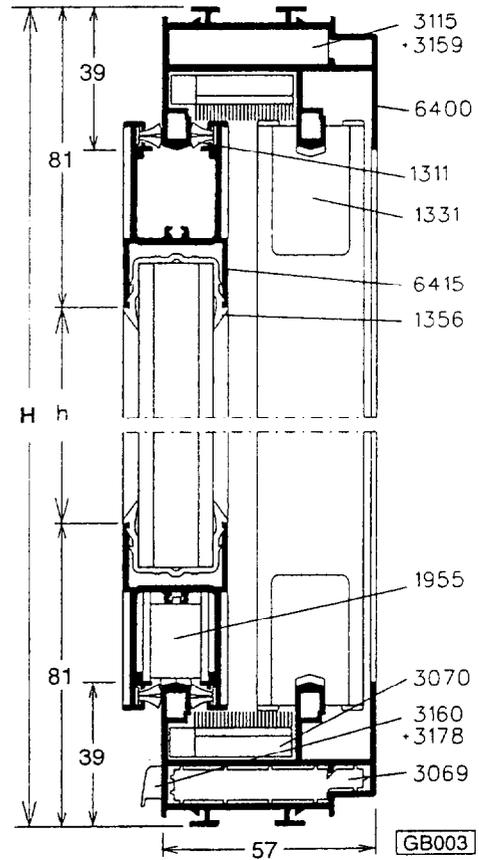
Descriptif avec vitrage 20 mm



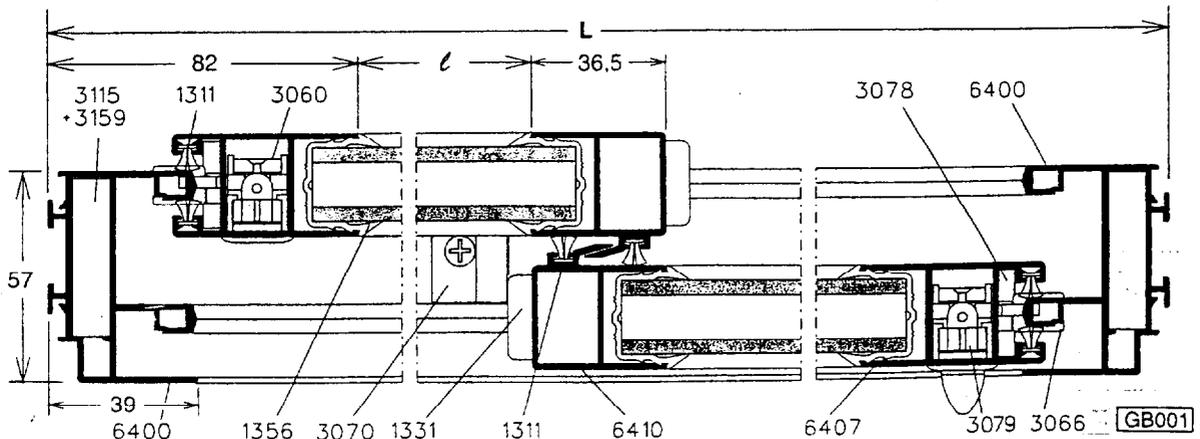
Réf.	Désignation	Quantité
6400	Dormant 2 rails périphérique	2L + 2H
6407	Montant lateral simple	2H
6410	Montant central simple	2H
6415	Profilé traverse	2L
1331	Guide antidégondage central	4
3078	Guide antidégondage lateral	4
1356	Joint de vitrage 20 mm	2L + 4H
1311	Joint brosse	4L + 6H
3115	Équerre à servir-goupiller 45 x 10	4
3159	Goupille Ø 8	8
3060	Fermeture simple coquille	1
3066	Gâche dormant périphérique	2
3069	Bouchon de rail périphérique	2
3070	Clucane (ensemble haut et bas)	1
3079	Fermeture simple à levier	1
1955	Roulette simple polyamide	4
3160	Défecteur	3
3178	Clapet d'étanchéité renforcée	3
1835	Vis à bout pilote Ø + x 25	8
1841	Vis à tête TCB Ø 4,2 x 16	2
1818	Vis auto-perceuse Ø 4,2 x 13	4

Débit du vitrage

H - 140,5 L/2 - 77,5  
h + 22,5 l + 22,5

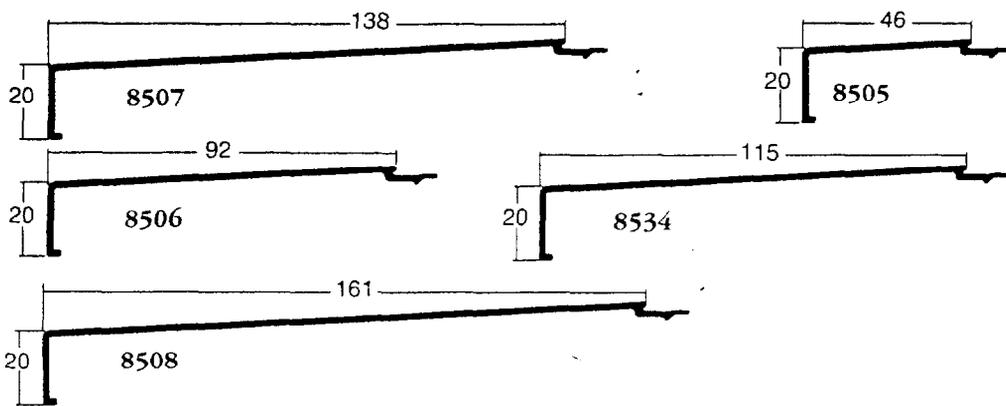


Coupe horizontale échelle 1/2

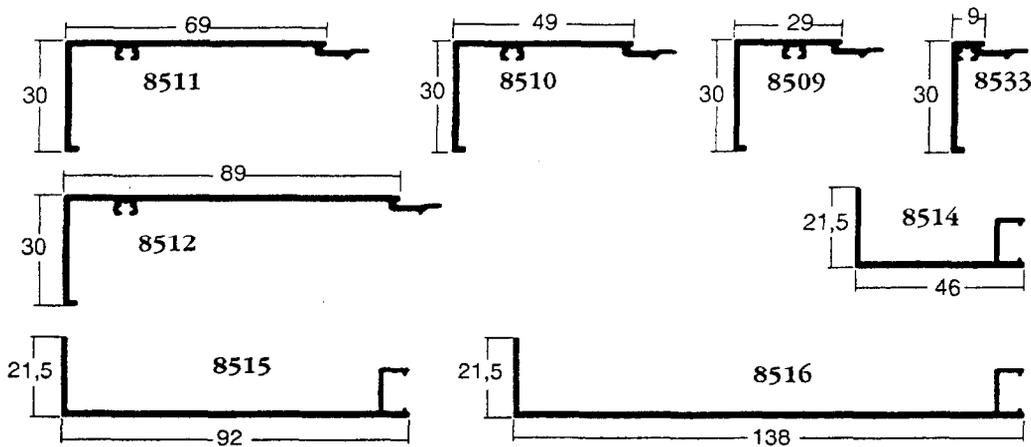




## Bavettes



## Tapées d'habillage



## Couvre-joints

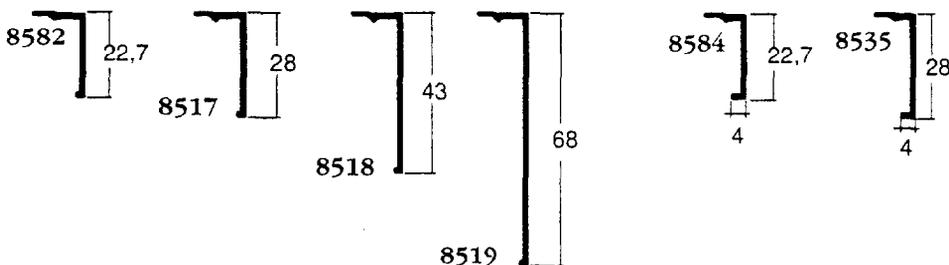
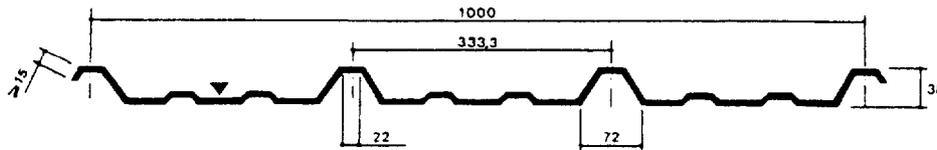


Schéma côté de la plaque



▼ Face prélaquée

## I - IDENTIFICATION

CARACTÉRISTIQUES DU MATERIAU DE BASE		NORME
TYPE	ACIER GALVANISÉ EN CONTINU	NF EN 10147
	ACIER GALVANISÉ PRELAQUÉ EN CONTINU	NF P 34301
	CLASSE D'ACIER : Fe E 350 G	Tolérances normales
	CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	NF P 34401

PV VERITAS N° DLC L 7.84295

Informations techniques établies conformément aux dispositions de la norme NF P 34 - 205 - 1 DTU 40.35.

## II - CARACTÉRISTIQUES EXPÉRIMENTALES

		ÉPAISSEUR (en mm)								
		0,63	0,75	0,88	1,00					
ACTIONS DES CHARGES DESCENDANTES	MASSE SURFACIQUE (kg/m <sup>2</sup> )	m	5,93	7,06	8,29	9,42				
	Moments d'inertie (cm <sup>4</sup> /ml)	Travée simple	I2	17,06	15,88	18,63	21,17			
		Deux travées égales	I3	10,96	14,06	16,49	18,74			
	Moments de flexion (m.daN/ml)	Continuité	Im	14,01	14,97	17,56	19,96			
		en travée	Système élastique	Md2T	124,44	152,30	178,69	203,06		
			Système élasto - plastique	Md3T	153,89	207,64	243,63	276,86		
sur appui		Md3A	148,36	161,90	189,96	215,87				
Mc	105,72	146,60	172,01	195,47						
Rd	574,62	669,97	786,09	893,29						
ACTION DES CHARGES ASCENDANTES	Fixations en sommet de nervure	Fixation complète	Moments en travée	Système élastique	Ma2T	110,15	180,12	211,34	240,16	
			Système élasto - plastique	Ma3T	127,58	199,30	233,84	265,73		
			sur appui	Ma3A	91,21	150,78	176,92	201,04		
		Efforts d'arrachement sur appui (daN/ml)				Sa	511,27	658,55	772,70	878,07
		Fixation réduite	Moments en travée	Système élastique	Ma2Tr	73,44	120,08	140,90	160,11	
			Système élasto - plastique	Ma3Tr	86,07	213,64	250,67	284,86		
	sur appui		Ma3Ar	61,82	95,91	112,53	127,88			
	Efforts d'arrachement sur appui (daN/ml)				Sar	340,30	483,21	566,97	644,28	
	Fixations en plage	Fixation complète	Moments en travée	Système élastique	Ma2T	110,15	180,12	211,34	240,16	
			Système élasto - plastique	Ma3T	127,58	199,30	233,84	265,73		
			sur appui	Ma3A	91,21	150,78	176,92	201,04		
		Efforts d'arrachement sur appui (daN/ml)				Sa	635,61	748,38	878,10	997,85
Fixation réduite		Moments en travée	Système élastique	Ma2Tr	73,44	120,08	140,90	160,11		
		Système élasto - plastique	Ma3Tr	86,07	213,64	250,67	284,86			
	sur appui	Ma3Ar	61,82	95,91	112,53	127,88				
Efforts d'arrachement sur appui (daN/ml)				Sar	535,69	731,62	858,44	975,50		

Les caractéristiques utiles de la plaque données ci-dessus ont été déterminées par essais conformément à la Norme NFP 34503. Ces essais ont été réalisés à la station d'essai d'Haironville, sous contrôle VERITAS PV N° DLC L 7.84295.

## III - PORTÉES UTILES SOUS L'ACTION DES CHARGES DESCENDANTES (pour travées égales)

TYPE DE PROFILÉ	CHARGES D'EXPLOITATION NON PONDÉRÉES EN daN/m <sup>2</sup>	2 APPUIS				3 APPUIS				4 APPUIS			
		▲		▲		▲		▲		▲		▲	
		0,63	0,75	0,88	1,00	0,63	0,75	0,88	1,00	0,63	0,75	0,88	1,00
PROFILÉ HACIERCO 3.333.39 T	45	2,15	2,55	2,95	3,30	2,40	3,20	3,70	4,10	2,40	3,20	3,70	4,00
	55	2,15	2,55	2,95	3,10	2,40	3,20	3,70	4,05	2,40	3,20	3,65	3,75
	65	2,15	2,55	2,85	2,95	2,40	3,20	3,70	3,85	2,40	3,20	3,45	3,60
	75	2,15	2,55	2,70	2,85	2,40	3,20	3,55	3,70	2,40	3,15	3,30	3,45
	90	2,15	2,45	2,60	2,70	2,40	3,20	3,35	3,50	2,40	3,00	3,15	3,25
	100	2,15	2,35	2,50	2,60	2,40	3,10	3,25	3,40	2,40	2,90	3,05	3,15
	125	2,15	2,20	2,35	2,40	2,40	2,85	3,05	3,15	2,40	2,70	2,85	2,95
	150	2,05	2,10	2,20	2,30	2,30	2,60	2,85	3,00	2,30	2,55	2,70	2,80
	175	1,90	2,00	2,10	2,20	2,10	2,45	2,65	2,80	2,15	2,40	2,55	2,65
	200	1,80	1,90	2,00	2,10	1,85	2,15	2,45	2,60	2,00	2,30	2,45	2,55
	225	1,65	1,85	1,95	2,00	1,65	1,95	2,25	2,50	1,80	2,10	2,35	2,45
	250	1,50	1,75	1,85	1,95	1,50	1,75	2,05	2,30	1,65	1,90	2,20	2,35

POUR LES CHARGES ASCENDANTES : NOUS CONSULTER.

### POSSIBILITÉS DE CINTRAGE :

CINTRAGE	CONVEXE	CONCAVE
Naturel à la pose (R mini en mètres)	40	NON
Lisse	OUI	NON
Hairgalbe	OUI	OUI

### POSSIBILITÉS DE PARACHÈVEMENT :

Relevé	OUI
Larmier	OUI
Haircotherm	OUI

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 25/29

# HACIERBA 5.207.32 B

PLAQUE NERVURÉE POUR BARDAGE SIMPLE ET DOUBLE PEAU POSE VERTICALE

## I. - IDENTIFICATION

CARACTERISTIQUES DU MATERIAU DE BASE		NORME
MATERIAU		NF EN 10417 - Z 350
PROFIL		NFP 34301- Z 225
MARQUE		NF EN10417
CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES règles professionnelles		

Masse du profil par m<sup>2</sup> utile

épaisseur	0,63	0,75	0,88	1,00
M kg/m <sup>2</sup>	5,70	6,80	8,00	9,10

PV n° DLC / L 7 86715

Document réalisé suivant essais effectués sous contrôle du laboratoire VERITAS conformément à l'annexe A1 des règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques

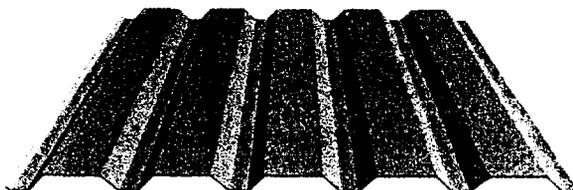
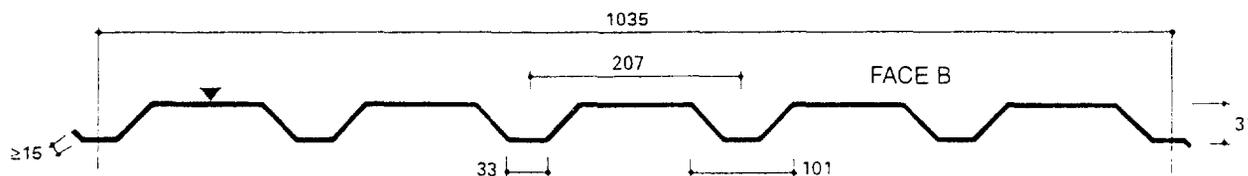


Schéma coté de la plaque



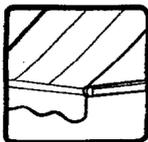
▼ Face prélaquée

## II. - TABLEAU D'UTILISATION Charges normales (agissant en pression/dépression) en fonction des portées d'utilisation.

Portée (m)	Charge normale en daN/m <sup>2</sup>									
	en travée simple					en travée double				
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25
Pression	1,60	229				201				
Dépression	1,60	196								
Pression	1,80	160	229			201				
Dépression	1,80	153	185			210				
Pression	2,00	117	160	188	214	163				
Dépression	2,00	123	134	158	179	171				
Pression	2,20	87	110	136	154	134	202			
Dépression	2,20	91	103	120	137	141	166			
Pression	2,40	66	86	102	114	113	170	199		
Dépression	2,40	69	82	96	109	116	145	171		
Pression	2,60	51	65	76	87	96	138	162	184	
Dépression	2,60	53	67	78	89	95	118	139	158	
Pression	2,80		50	59	67	83	114	134	152	
Dépression	2,80		55	65	73	80	98	115	130	
Pression	3,00				52	72	96	112	127	
Dépression	3,00				62	68	82	96	109	
Pression	3,20					63	81	95	108	
Dépression	3,20					58	70	82	93	
Pression	3,40					54	69	81	93	
Dépression	3,40					50	60	70	80	
Pression	3,60						60	71	80	
Dépression	3,60						52	61	69	
Pression	3,80						52	62	70	
Dépression	3,80						45	53	60	
Pression	4,00									
Dépression	4,00									
Pression	4,20									
Dépression	4,20									
Pression	4,40									
Dépression	4,40									

## III. - FIXATIONS selon les règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 26/29



# STORE COFFRE UNIVERSAL

SI/SfB	(71.4)	Xh4	N2
voir documentation			02124
technique numéro :			

## DESRIPTIF

Le store Universal FRANCIAFLEX appartient à la génération des stores toiles monoblocs. Conçu pour un usage extérieur, il s'intègre parfaitement aux constructions contemporaines, mais peut tout aussi bien compléter l'équipement de bâtiments plus anciens. Le store Universal est un produit:

### ESTHETIQUE

Entièrement réalisé en aluminium extrudé, il est proposé en coloris alu anodisé naturel, laqué blanc ou brun ou dans toute autre couleur sur demande. La fonction protection solaire est assurée par des toiles techniques de type "Screen" ou par des toiles acryliques unies, rayées ou fantaisies qui lui apportent des qualités décoratives.

### PRATIQUE

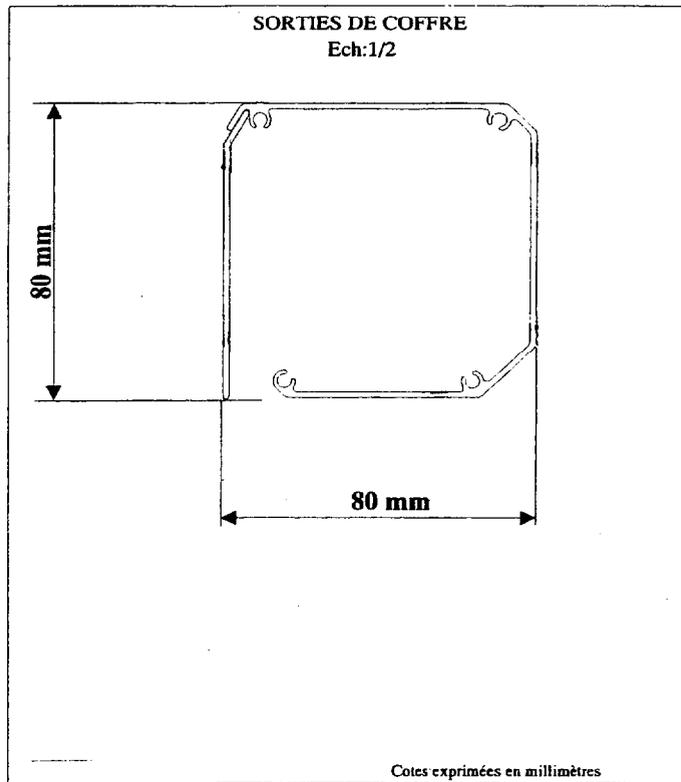
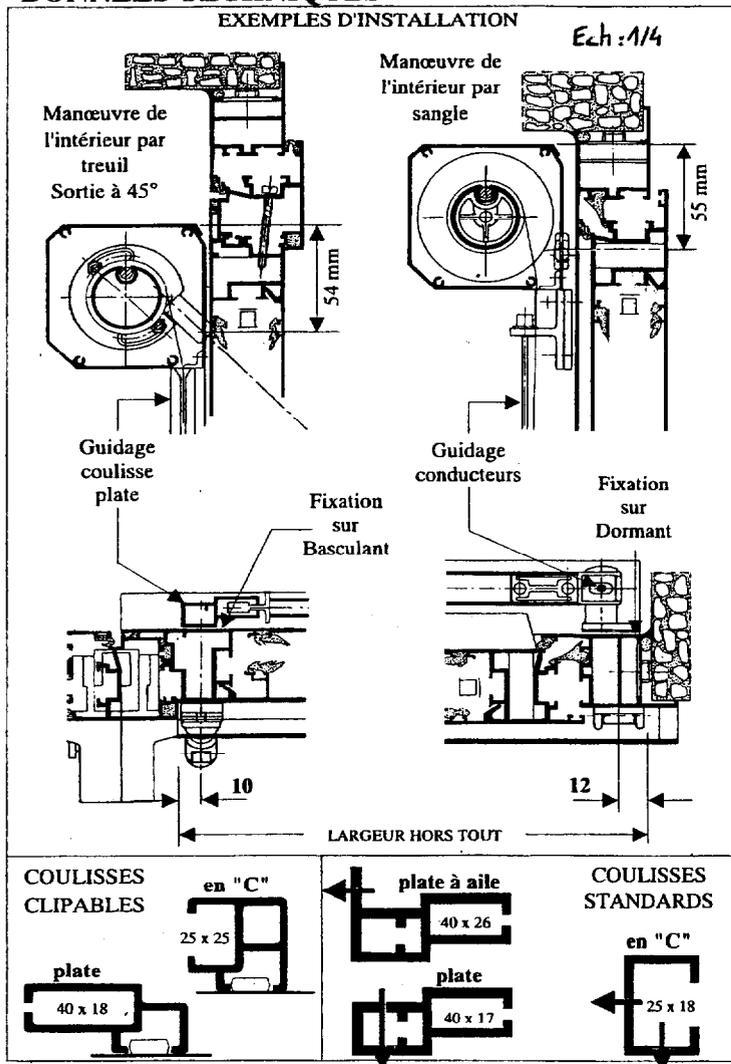
Fabriqué sur mesure, compact (coffre de 80 x 80 mm), guidé verticalement par conducteurs ou par coulisses, à projection avec inclinaison variable (store à l'italienne), le store Universal FRANCIAFLEX s'adapte parfaitement aux dimensions et aux contraintes de toutes les fenêtres.

### FACILE A POSER

De conception monobloc, le store Universal se pose facilement et rapidement. Il peut être fixé par simple clipage des coulisses sur des menuiseries pré-équipées ou avec des moyens classiques ne nécessitant ni réservation, ni intervention en maçonnerie ou en menuiserie.



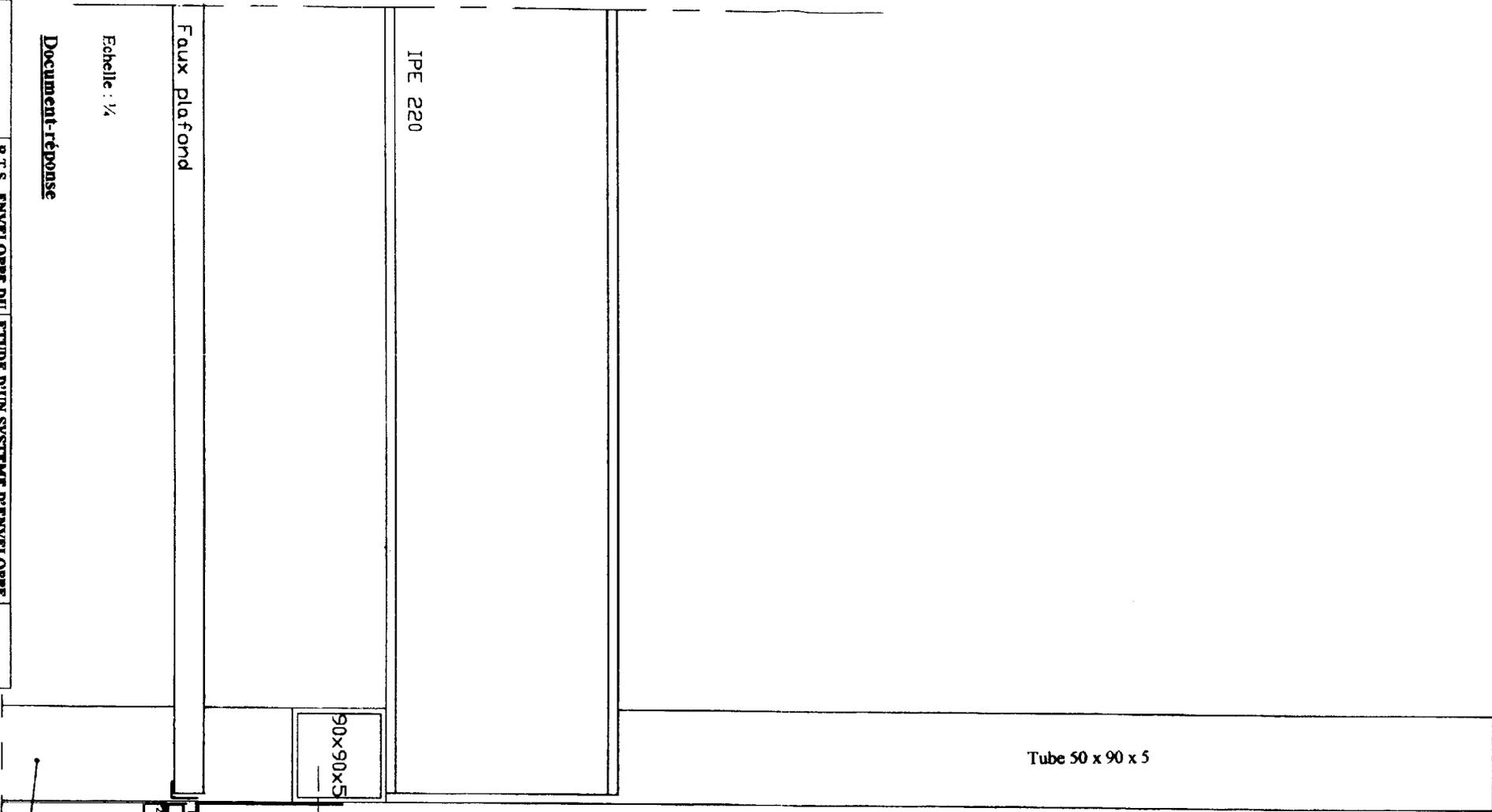
## DONNEES TECHNIQUES



LIMITES DIMENSIONNELLES			
LARGEUR MAXI	TYPE DE STORE	TOILE	HAUTEUR MAXI
2100	store projection à 90° et 120°	screen/acryl	1200
	store projection à 180°	screen/acryl	1100
	store coulisses en "C"	acrylique	2200
	store coulisses en "C"	screen	2500
	store coulisses plates	screen sans opercules	2500
1800	store coulisses plates	screen avec opercules	2200

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 27/29

**DETAIL B**



Echelle : 1/4

**Document-réponse**

Session 2002	B.T.S. ENVELOPPE DU BATIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	E4 - U42
Code :	document réponse	Technologie de construction	Page 27/29
		Durée : 2 h 40	Coefficient : 2

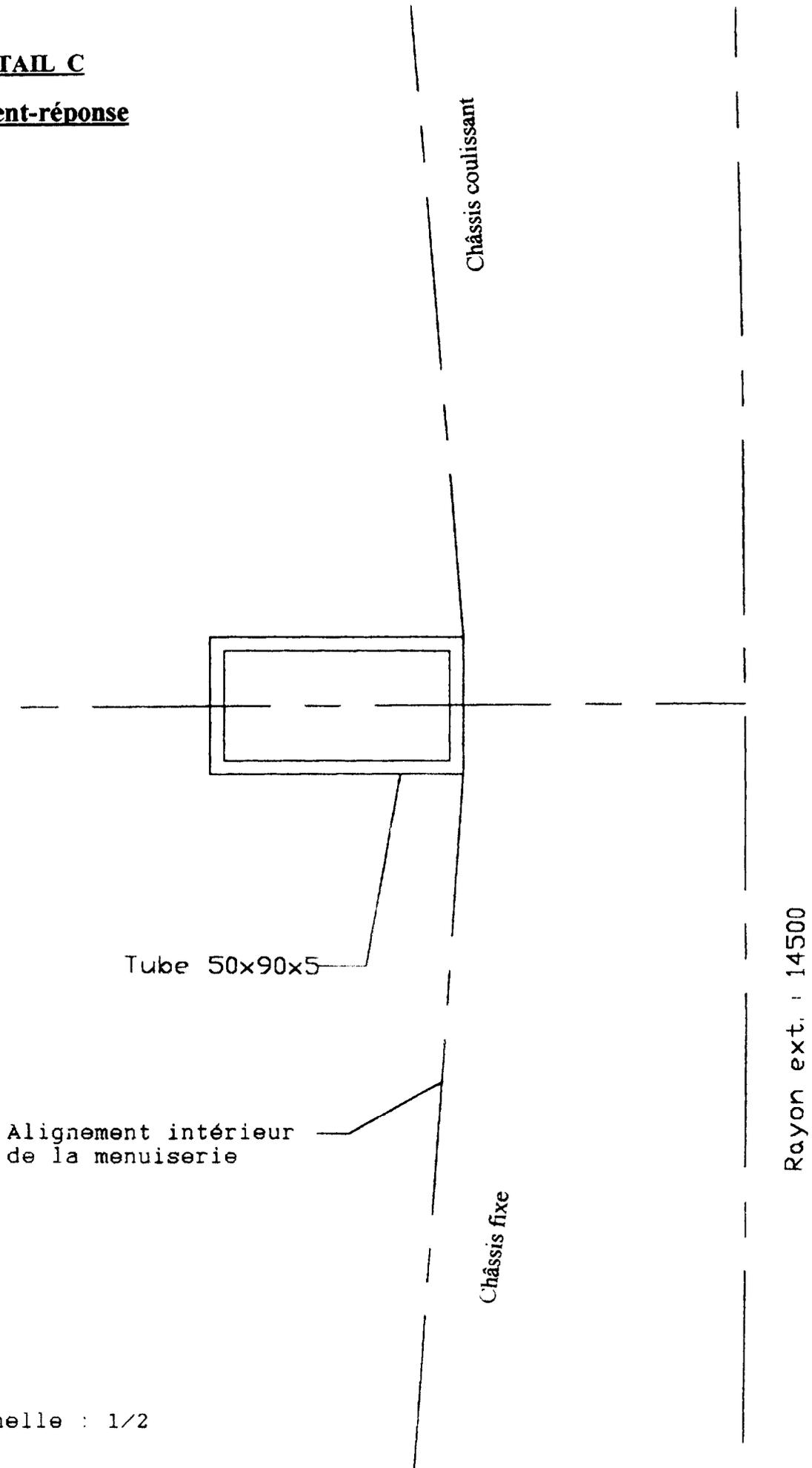
Tube 50x90x5

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 – Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 28/29

DETAIL C

J. 5287-G

Document-réponse



Rayon ext. : 14500

Echelle : 1/2

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2003
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4TC		Page 29/29