



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

**session 2011**

## 6 L'étanchéité de partie courante est terminée. Pour les reliefs, chéneaux, seuils, se reporter au chapitre 2/4 "Raccords".

## 7 Pose des plots et dalles.

**Attention :** avant d'exécuter la pose des plots et dalles, il est recommandé d'effectuer une "mise en eau" de 48 heures afin de vérifier la bonne exécution de la pose du Téranap, et le repérage des zones de rétention d'eau.

Si pour une raison quelconque, la pose des plots et dalles ne pouvait s'effectuer rapidement, prévoir une protection de l'étanchéité : chemin de circulation en planches, ou une interdiction d'accès à la toiture.

### Pose des plots :

Parties courantes : 4 plots par m<sup>2</sup> avec dallettes de 50 cm x 50 cm (10).

**Conformez-vous à la notice d'emploi livrée avec les plots.**

Hauteur des plots réglable de 65 à 110 mm, de 110 à 150 mm et de 150 à 190 mm.

Les imperfections des sous-faces de dalles seront absorbées par une cale livrée avec les plots.

NB : en climat de montagne, les plots sont obligatoirement réglés à 10 cm de hauteur minimum.

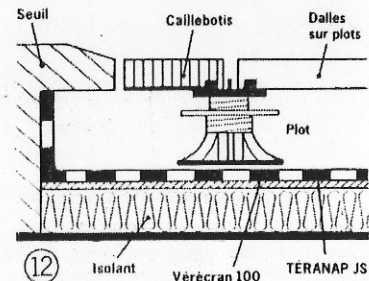
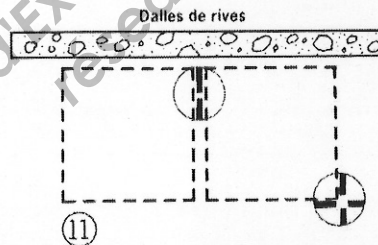


### Relevés, rives, seuils :

Suppression de deux ailettes pour les dalles de rives (11).

Au droit des seuils à niveau des dallettes ou si la hauteur entre le nez de seuil et les dallettes est inférieure à 10 cm, mettre en place le caillebotis "Siplast" (12).

**Conformez-vous à la notice d'emploi livrée avec le caillebotis (\*).**



### Pose des dallettes :

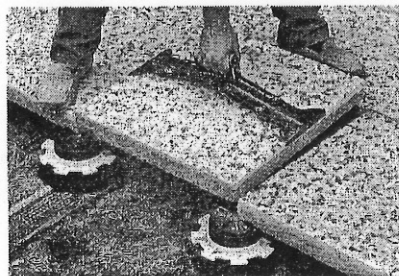
En partie courante, les dallettes sont posées jointives, serrées sur les ailettes des plots. Le joint entre dallettes et relevés périphériques est de 6 à 10 mm.

### Pose des dalles boises :

Se posent comme les dallettes béton sur les plots zoom. Les dalles boises sont solidarisées entre elles par clavettes de verrouillage (livrées avec les dalles) et dont le dégagement permet le démontage.

**Conformez-vous à la notice d'emploi de la dalle boise.**

Pose de la dernière dalle avec pince Econex.



ECONEX S.A. - 165 Route du Rhin - B.P. 5 Eschan  
67400 Illkirch-Graffenstaden Tél. 88.64.12.24

(\*) La dalle boise supprime le caillebotis.

# Raccords

## Reliefs

**Terrasses piétons avec Teranap JS dalles sur plots** (chapitres 2/1 2/2 et 2/3)

### Relevés :

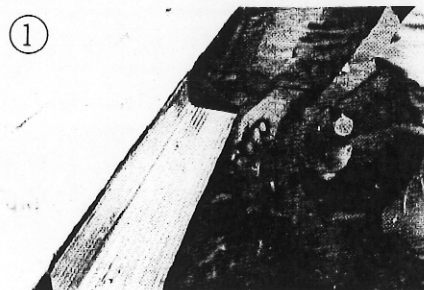
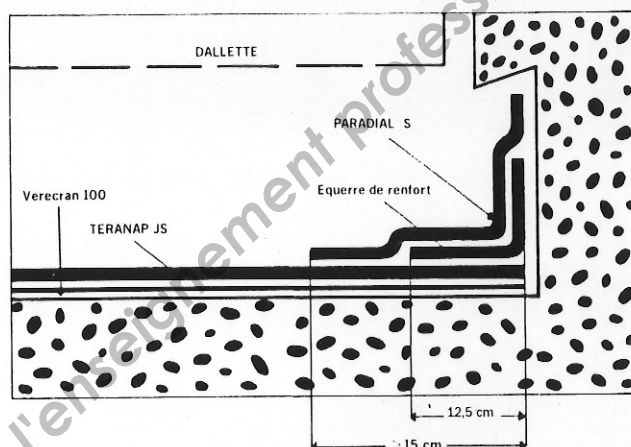
Le support des relevés est en maçonnerie.

#### 1. Nature des relevés

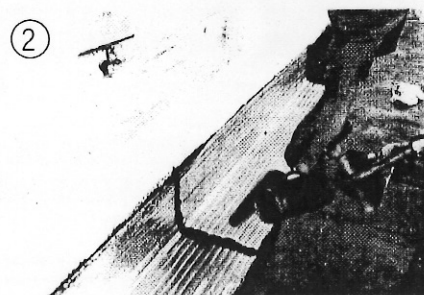
- Pour les travaux neufs, sous engravure béton de 3 cm de profondeur minimum.
- Pour les cas particuliers de réfection, sous bande porte-solin, fixés par chevilles et traités en "tête" par mastic ou par solin ciment, à condition que cet ouvrage se situe sous le niveau "fini" de la protection.
- **Solution courante**, après séchage de l'IMPRESSION VÉRAL (1) et soudure de l'équerre de renfort (chapitres 2/1 et 2/2):
  - Découper les éléments de PARADIAL [S] par longueur correspondant à la largeur du rouleau (1 m) et de hauteur équivalente à celle du relevé + 15 cm minimum pour le talon.
  - Souder cette pièce de PARADIAL [S] au chalumeau de façon à recouvrir la partie supérieure de l'aile verticale de l'équerre de renfort de 2 cm pour fermer le relevé
- ① Souder le talon du PARADIAL [S] (15 cm minimum) sur la partie horizontale de l'équerre de renfort et du TERANAP JS de partie courante
- ② Les recouvrements de PARADIAL [S] sont soudés sur 10 cm dans le sens de la pente quand il y en a une

**N.B. :** On notera que le relevé est toujours exécuté en PARADIAL [S] si le relevé dépasse le niveau fini de la protection en dalle sur plots, une protection par Solin grillagé d'au moins 3 cm d'épaisseur est obligatoire sur toute la hauteur du relevé.

**Attention :** la hauteur du relevé ne peut être inférieure à 10 cm du niveau de l'étanchéité à la "tête" de l'engravure.



Soudure du relevé.



Les éléments de recouvrement dans le sens de la pente.

# Descentes d'eaux pluviales

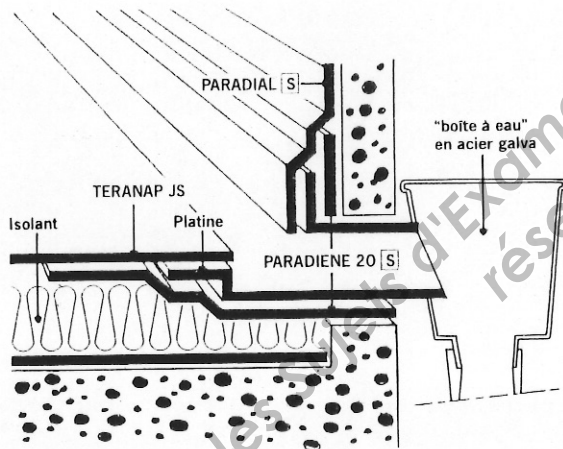
## Cas particulier des descentes horizontales pour terrasses piétons avec TERANAP DALLES SUR PLOTS.

Boîte à eau en acier galvanisé 10/10<sup>e</sup> préfabriquée (voir croquis).

La section de l'évacuation ne peut excéder 5 cm (la moitié de la hauteur d'un relevé dans le cas d'un relevé minimum de 10 cm).

Le raccordement à l'étanchéité s'effectue comme suit :

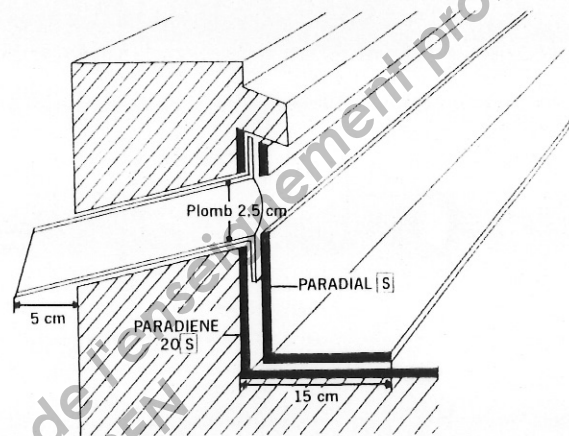
- Décaissement de l'isolant si isolant il y a :
- **Soudez ou collez** selon les cas une semelle en PARADIENE 20 [S] sur le support.
- **Soudez** sur la semelle la platine préalablement passée à l'IMPRESSION VÉRAL (1) sur les 2 faces.
- **Soudure** du TERANAP JS et du PARADIAL [S] (en relevé) sur la platine et sur la semelle en PARADIENE 20 [S] qui devra déborder d'au moins 20 cm de la platine.



## Trop-plein

En cuivre ou en plomb verni, avec platine 10 x 10 cm à l'équerre soudée sur une semelle en PARADIENE 20 [S] elle-même soudée sur le support.

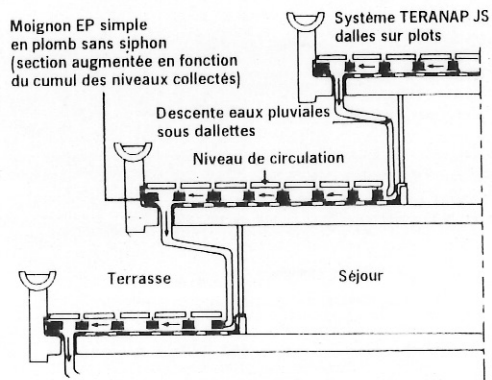
Une bande de chape "autoprotégée métal" PARADIAL [S] est soudée sur la platine. Prévoir un recouvrement de 15 cm sur l'étanchéité de partie couvrante.



## Chutes en "cascade" dans le cas de terrasses accessibles réalisées en TERANAP JS

Ce système permet l'évacuation dite en cascade d'une terrasse sur l'autre, puisqu'elle peut être réalisée sous le niveau de circulation.

Dans ce cas, les arrivées de chutes seront exécutées avec une coupe en "sifflet" ainsi qu'un dispositif évitant la chute verticale directe sur l'étanchéité (renfort en PARADIAL [S] de 0,20 m x 0,20 m). Il est rappelé que dans le calcul de la section des E.P., on doit tenir compte des surfaces des terrasses supérieures.



(1) ou vernis Parafor.

## TERANAP JS

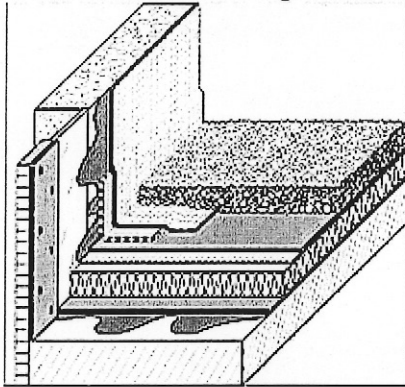
Etanchéité de toitures-terrasses monocouche bitume-élastomère-SBS à joint auto-adhésif soudé

### Des avantages reconnus

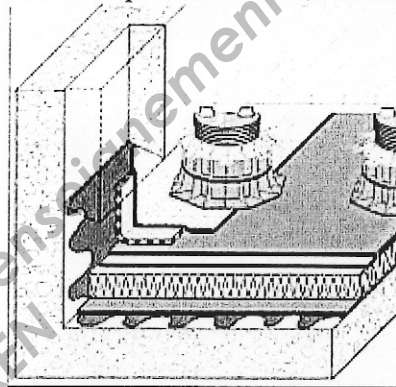
- La longévité du bitume SBS sous les sollicitations climatiques extrêmes
- La grande résistance à la fissuration liée à l'élasticité durable de l'élastomère SBS
- La résistance au poinçonnement des armatures en non-tissé polyester
- Le choix de la largeur la plus appropriée à la configuration du chantier
- La sécurité du double-joint aux recouvrements longitudinaux

### applications principales pour une mise en œuvre en indépendance

Terrasses inaccessibles sous gravillons



Terrasses accessibles aux piétons avec dalles sur plots



### Caractéristiques - Performances

Adaptés aux travaux neufs et la rénovation  
Adaptés aux éléments porteurs acier, bois et maçonnerie  
Pente nulle admise sous réserve de l'élément porteur

Classement FIT : F5.I5.T4

Comportement au feu : M0 avec protection par gravillons  
ou dalles en béton sur plots

Résistance à la rupture :

- 140 N/cm en sens transversal
- 180 N/cm en sens longitudinal

Allongement à la rupture : 45 %

Résistance au poinçonnement statique : 25 kg

Résistance au poinçonnement dynamique : 20 J

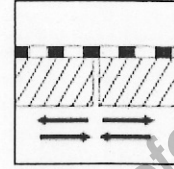
Référentiel technique :

- Avis technique TERANAP JS
- Cahier des Charges de Pose TERANAP JS

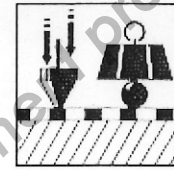
## Classement F.I.T.

Créé par le CSTB et la Chambre Syndicale Nationale de l'Étanchéité, c'est un **classement d'aptitude à l'emploi** attribué par le CSTB aux revêtements sous Avis Technique :

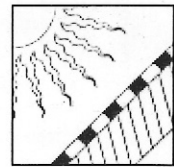
**F = Fatigue** F1 à F5 (le meilleur)  
Endurance aux mouvements du support



**I = Indentation** I1 à I5 (le meilleur)  
Résistance au poinçonnement, combinant  
- poinçonnement statique (selon norme NF P 84.352)  
- poinçonnement dynamique (selon norme NF P 84.353)



**T = Température** T1 à T4 (le meilleur)  
Comportement en fonction de la température (tenue au fluage : glissement sous l'effet de la chaleur)



Tout revêtement d'étanchéité - en 1 ou plusieurs couches assemblées - décrit dans un Avis Technique peut donc être caractérisé par son **classement F.I.T.** (par exemple F5 I5 T3), à l'exception des revêtements fixés mécaniquement.

En complément des Avis Techniques, ce classement **aide à choisir des systèmes d'étanchéité adaptés** aux sollicitations auxquelles ils seront soumis.

### CLASSEMENT F.I.T. - exigences minimales

Support direct du revêtement	Pente (%)	Exploitation, usage et type de protection de la toiture							
		Inaccessible		Accessible		Accessible		Technique	
		Auto-protection (apparent)	Meuble (graviers)	Piétonnier	Véhicules	Piétonnier	Jardins	Auto-protection (apparent)	Dure dalles sur gravier
Isolant thermique	0	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>			F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Plate	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>						F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	
Béton	0	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>			F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Plate	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>						F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	
Béton + Isol inversé	0		F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>			F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>		F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>
	Plate		F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>		F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>		F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
Béton cellulaire	Plate	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>					F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>						F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	
Bois et panneaux dérivés	Plate	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>					F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>						F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	
Ancien revêtement	0	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>			F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Plate	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> I <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> I <sub>2</sub> T <sub>2</sub>						F <sub>4</sub> I <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	

## FICHE TECHNIQUE

### PLAQUE NERVUREE POUR BARDAGE DOUBLE PEAU

Dénomination de la plaque :

**HACIERBA 1.400.90 BS**

Nom et adresse de la société : **HAIRONVILLE S.A. 55000 HAIRONVILLE**

Nom de l'usine productrice : **HAIRONVILLE S.A.**

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 oeuvre des **bardages métalliques**  
PV n° DEM 791 539

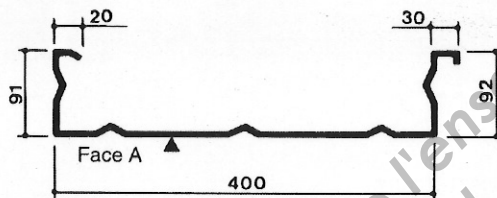
#### I. - IDENTIFICATION

CARACTERISTIQUES DU MATERIAU DE BASE		NORME
TYPE	ACIER GALVANISE EN CONTINU	NFA 36322 Z275
	ACIER GALVANISE PRELAQUE EN CONTINU	NFP 34301 Z 225
	NUANCE D'ACIER C320	NFA 36322
CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES		Règles professionnelles

Masse du profil par m2 utile

Epaisseur	0,75	0,88	1,00	1,25
M kg/m2	9,2	10,8	12,3	15,3

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/m2									
		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	4,25	110	129	146	183		167				
Dépression		98	114	130	162		191				
Pression	4,50	97	114	129	161		151	178			
Dépression		85	100	113	141		171	202			
Pression	4,75	86	101	115	143		139	163			
Dépression		74	87	99	123		150	177			
Pression	5,00	77	90	102	128		127	150	171		
Dépression		56	77	88	109		132	156	178		
Pression	5,25	68	80	91	113		116	137	157		
Dépression		59	69	78	97		116	138	157		
Pression	5,50	59	69	78	98		107	127	145		
Dépression		52	61	69	86		103	122	139		
Pression	5,75	52	61	69	86		98	117	133	168	
Dépression		47	55	63	78		89	106	121	153	
Pression	6,00	48	54	61	76		89	106	121	153	
Dépression		42	42	49	69		83	99	113	143	
Pression	6,25			55	68		81	96	110	140	
Dépression				51	63		75	90	103	131	
Pression	6,50				63		73	87	100	127	
Dépression					49		69	82	95	120	
Pression	6,75						67	80	92	117	
Dépression							63	75	87	111	
Pression	7,00						61	73	84	107	
Dépression							58	69	80	102	
Pression	7,25						56	67	78	99	
Dépression							54	65	75	96	
Pression	7,50						52	62	72	92	
Dépression							50	60	69	89	
Pression	7,75						47	57	66	84	
Dépression							45	54	63	81	
Pression	8,00						44	53	61	79	
Dépression							41	49	57	74	

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

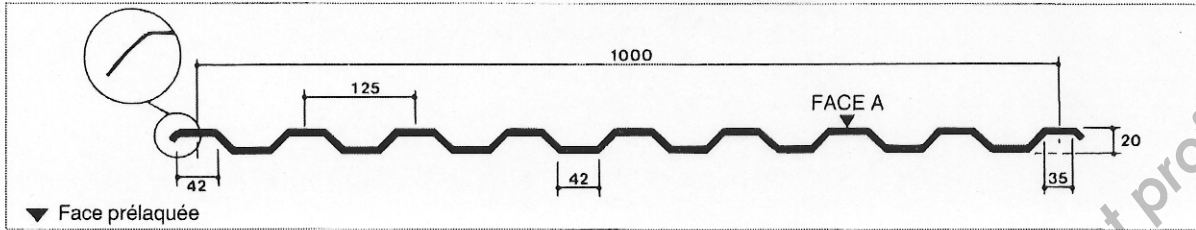
# BARDAGE HORIZONTAL

CES PRODUITS FONT L'OBJET DE DOCUMENTATIONS SPECIFIQUES.

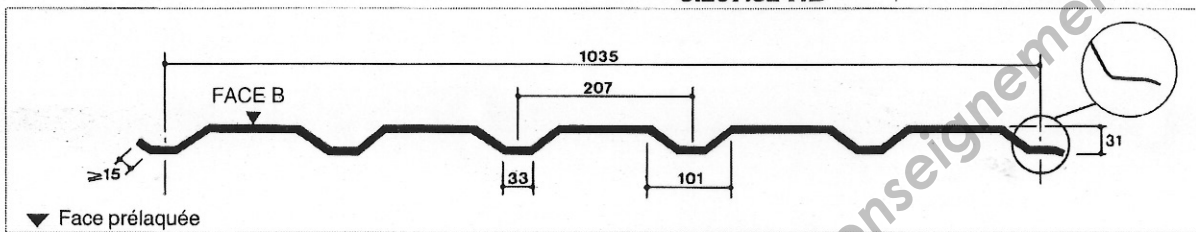
Nom et adresse de la société : HAIRONVILLE S.A. 55000 HAIRONVILLE

Nom de l'usine productrice : HAIRONVILLE S.A.

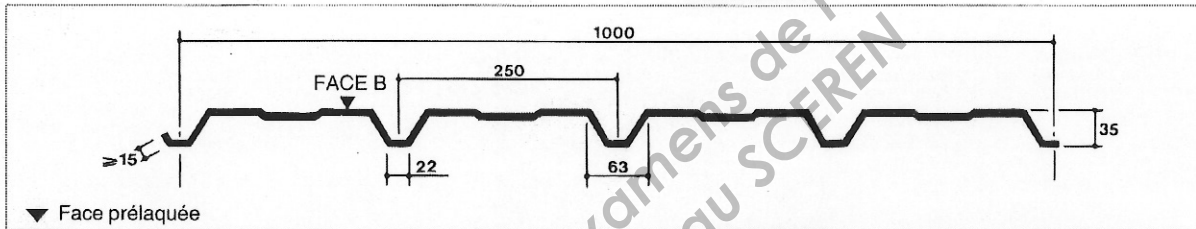
**8.125.20 HA**



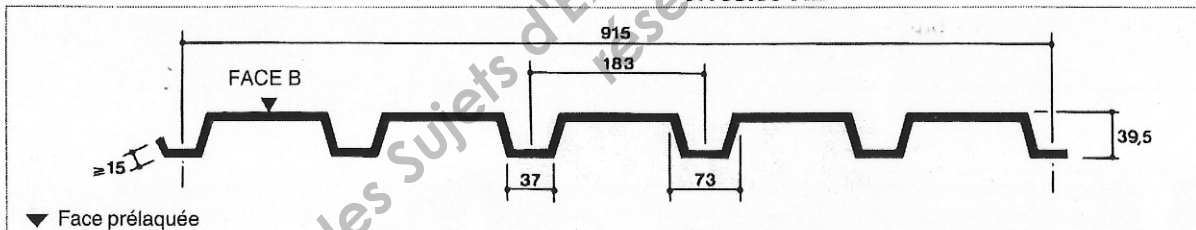
**5.207.32 HB**



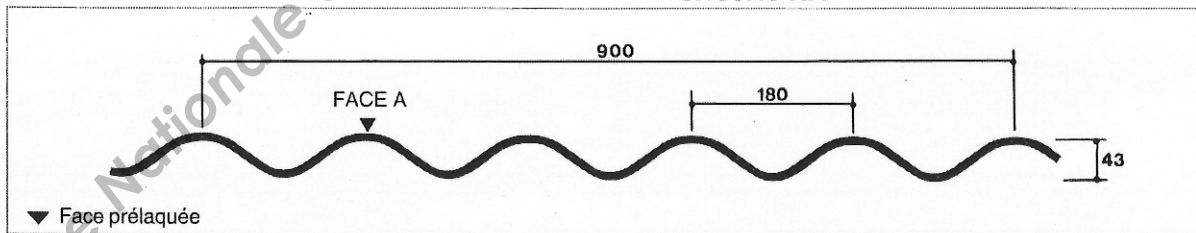
**4.250.36 HB**



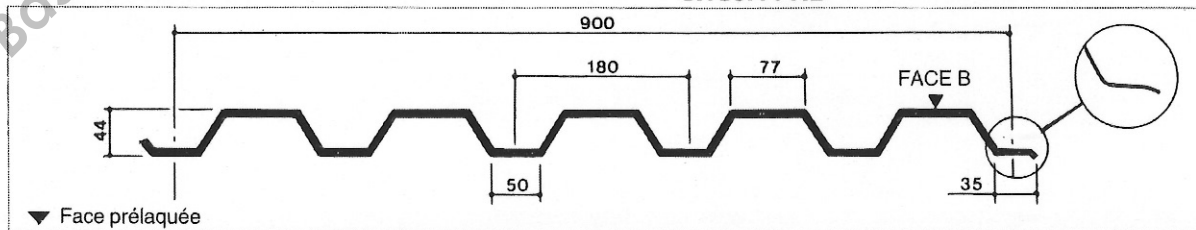
**5.183.39 HB**



**5.180.43 HA**



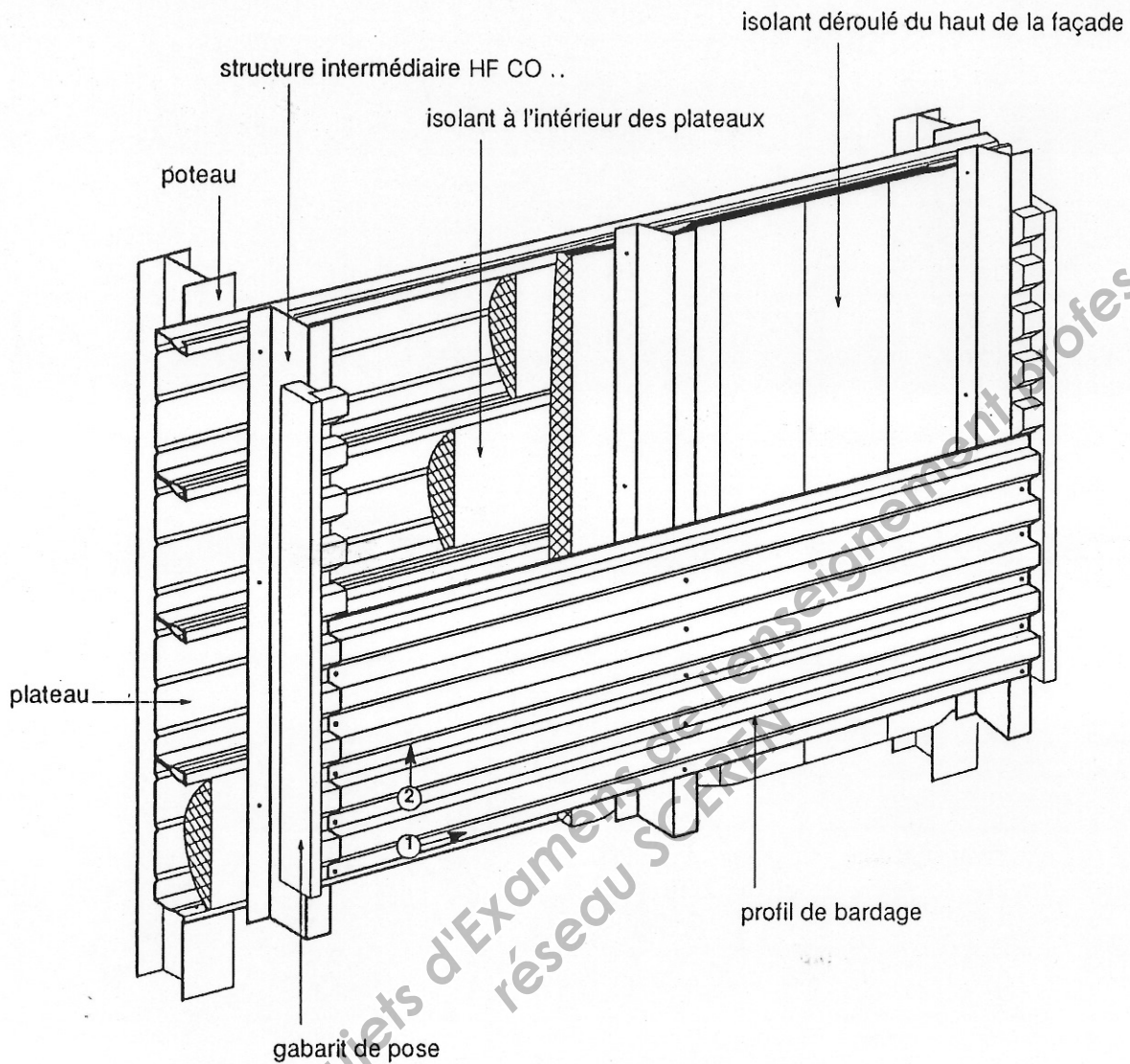
**5.180.44 HB**



**5.180.43 HB**

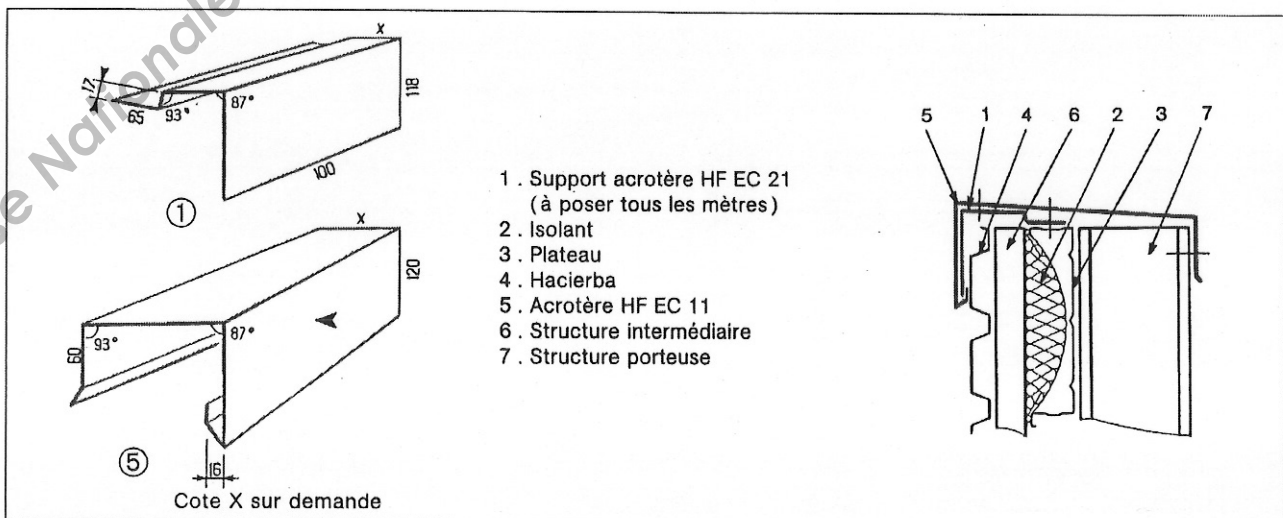
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN



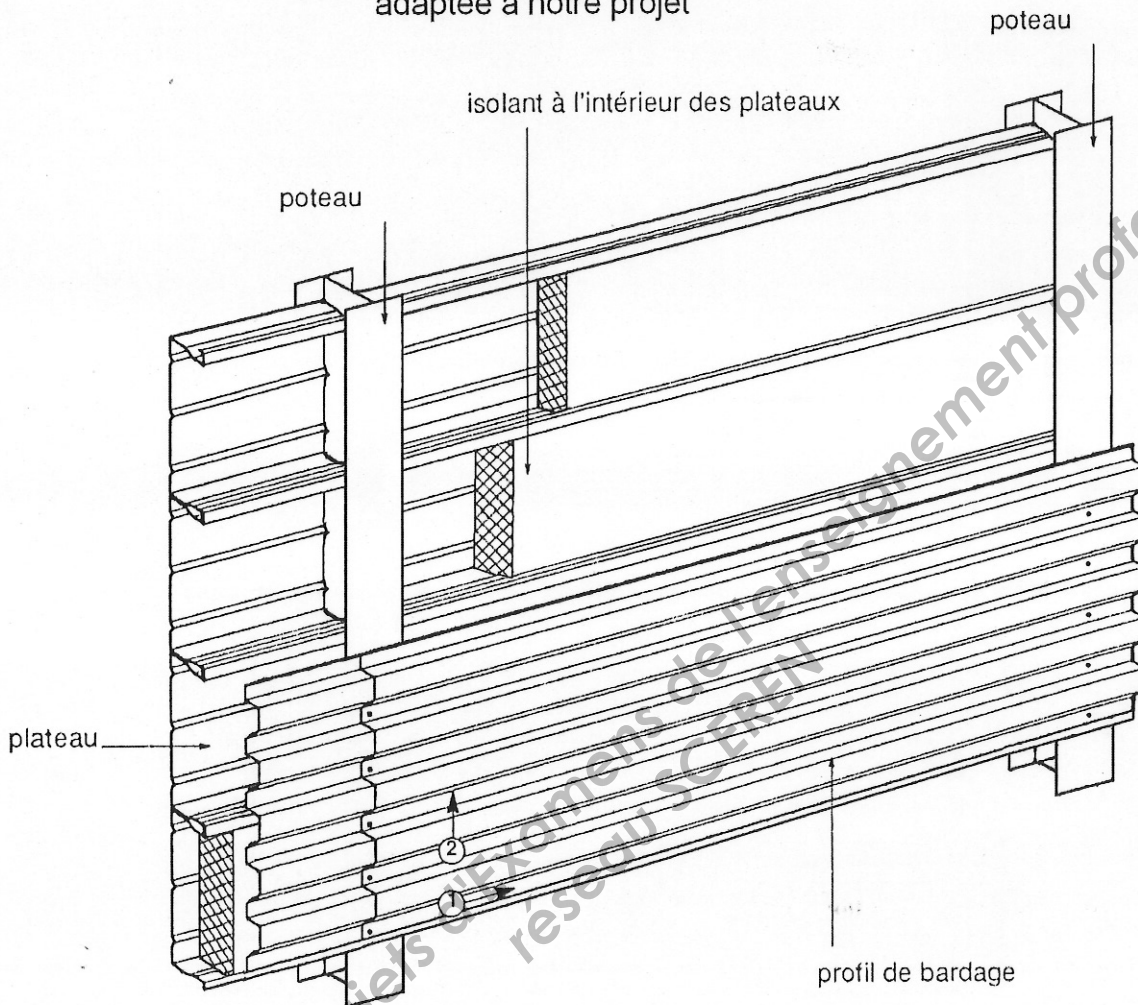


### 3 · PIED ET HAUT DE FAÇADE

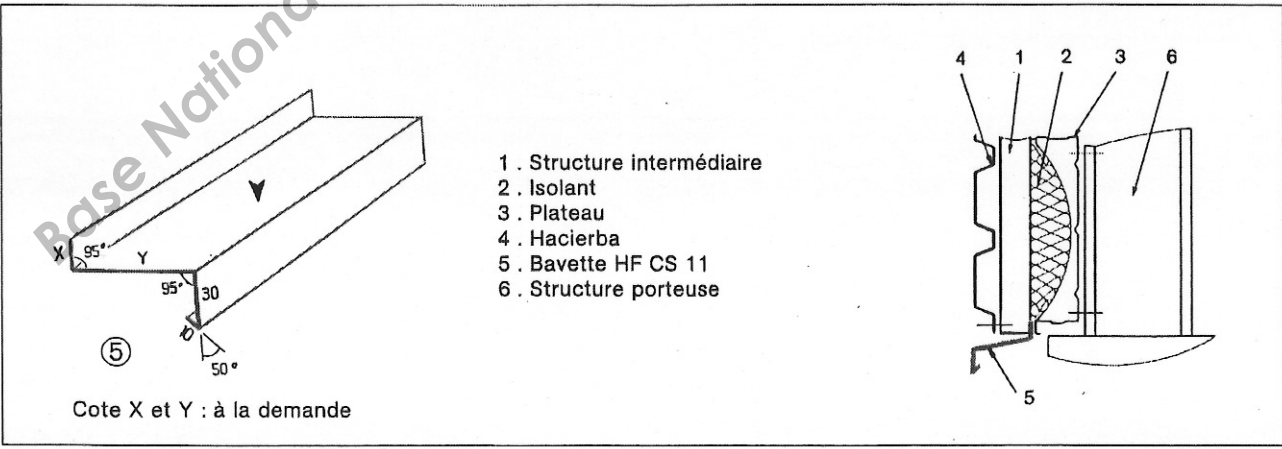
#### 3 · a Haut de façade



solution sans structure intermédiaire  
adaptée à notre projet



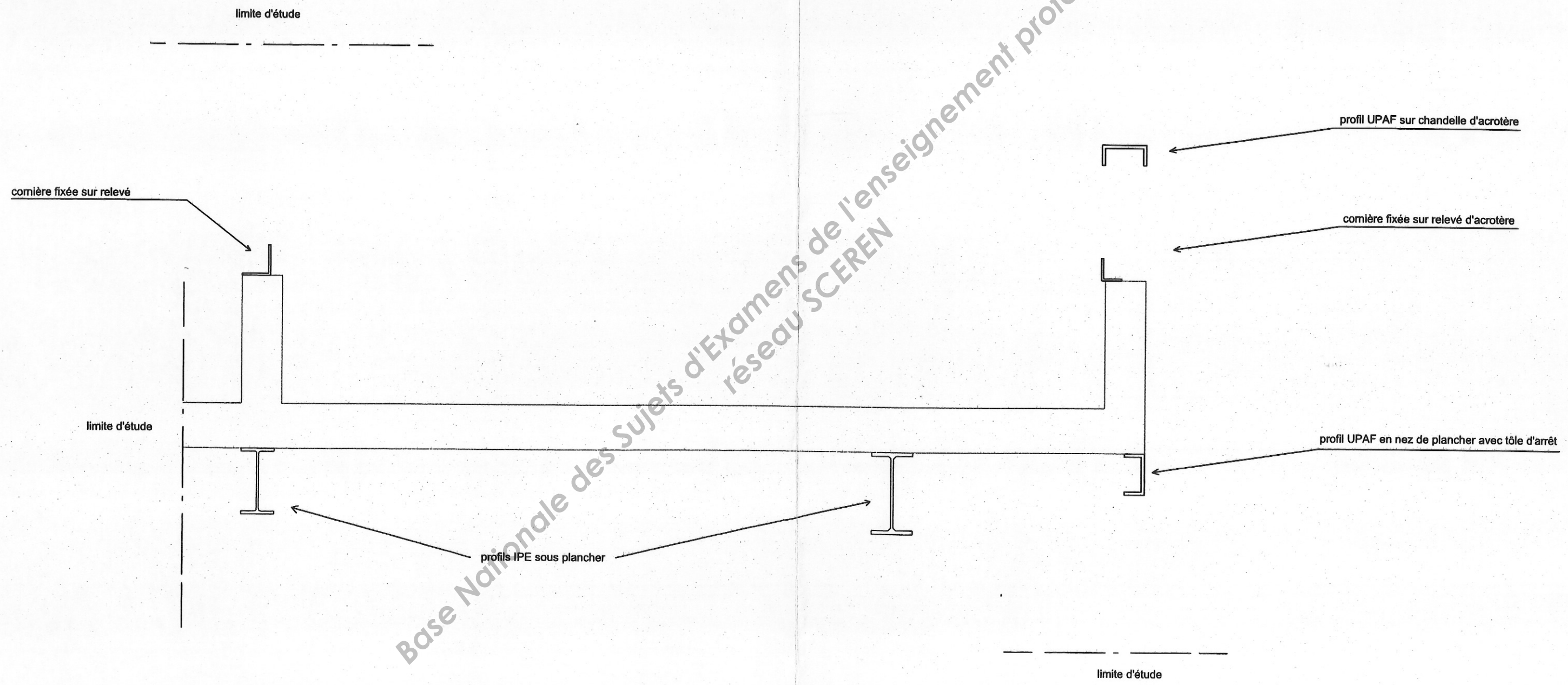
3 · c Pied de façade



NE RIEN ÉCRIRE

Examen ou concours : \_\_\_\_\_ Série\* : \_\_\_\_\_  
Spécialité/option : \_\_\_\_\_  
Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_  
Épreuve/sous-épreuve : \_\_\_\_\_  
(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
réseau SCEREN