



## RECONDUCTION n° 21/2 DU PROCES-VERBAL n° 11 - A - 315

Selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004

<b>Concernant</b>	Une verrière horizontale référence P.V. 60 type 88  • Ossature : Structure acier thermiquement isolée (BOULLET) • Vitrages : PYROSTOP 60-50 (PILKINGTON)
<b>Demandeur</b>	SOUCHIER-BOULLET SAS 11, RUE DES CAMPANULES / CS 30066 F - 77436 MARNE LA VALLEE CEDEX 2
<b>Extensions de classement reconduites</b>	Des extensions de classement peuvent se rapporter au procès-verbal de référence. Elles sont cumulables entre-elles après avis d'Efectis France. Les extensions de classement délivrées sur le procès-verbal de référence, et portant les numéros suivants, sont reconduites : <b>17/1</b>
<b>Durée de validité</b>	Le procès-verbal de référence (ainsi que toutes ses éventuelles révisions) et les extensions de classement (ainsi que toutes leurs éventuelles révisions) mentionnées ci-dessus, ainsi que celles qui seraient délivrées après la date d'édition de ce document, sont valables jusqu'au : <b>24 août 2026.</b> Passé cette date, le procès-verbal de référence n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une nouvelle reconduction délivrée par Efectis France. Cette reconduction n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence.

*Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent document. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.*

Maizières-lès-Metz, le 21 septembre 2021

X

*Andréa VIARD*

Chargé d'Affaires  
Signé par : Andréa VIARD

X

*Régis KORYLUK*

Superviseur  
Signé par : Régis KORYLUK

## **RÉSISTANCE au FEU des ÉLÉMENTS de CONSTRUCTION**

*Selon Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur*

### **PROCÈS-VERBAL de CLASSEMENT n° 11 - A - 315**

Des extensions de classement peuvent se rapporter au présent procès-verbal. Elles ne sont cumulables entre-elles qu'après avis du Laboratoire.

*Durée de validité :*

Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au :  
**24 août 2016**

*Rapport de référence :*

**EFFECTIS FRANCE 11 - A - 315**

*Concernant :*

**Une verrière horizontale référence P.V. 60 type 88**

- **Ossature** : tubes acier thermiquement isolés (BOULLET)
- **Vitrages** : PYROSTOP 60-50 (PILKINGTON)

*Demandeur :*

**SOCIETE BOULLET**  
**"Les marches de l'Oise"**  
**100, rue Louis Blanc**  
**F – 60160 MONTATAIRE**

***Ce procès-verbal comporte 15 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.***

## 1. DESCRIPTION SOMMAIRE ET MISE EN OEUVRE DE L'ELEMENT

Ossature	⊘	Tubes acier thermiquement isolés (BOULLET)
Provenance:		Usine BOULLET, CREIL (F)
Vitrage :		Pyrostop 60-50 d'épaisseur 33 mm (PILKINGTON)
Provenance:		Usine PILKINGTON, Gelsenkirchen (D)

### 1.1 PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

La verrière se compose d'une structure porteuse constituée :

- d'une structure périphérique en cornières acier
- d'une poutre en tube acier
- d'une structure secondaire constituée de cadre en cornières acier. Chacun de ces cadres définit une baie obturée par un vitrage type Pyrostop 60-50 (PILKINGTON) d'épaisseur 33 mm

L'isolation thermique des structures porteuse et secondaire est assurée par PROMATECT H (PROMAT).

### 1.2 DESCRIPTION DE L'ELEMENT

#### 1.2.1 Structure porteuse

Elle se compose d'une structure périphérique et d'une poutre.

##### 1.2.1.1 Structure périphérique

Elle est constituée de quatre cornières indépendantes de 90 x 70 x 8 mm fixées au béton par vis TH M 12 au pas de 650 mm environ dans des trous oblongs de Ø 14 x 30 mm.

Ces cornières reçoivent, sous l'aile inférieure et par soudure par points, une tôle pliée de 14 x 62 x 14 x 1,5 mm. Ces tôles permettent la fixation par vis auto-perceuses TC 3,9 x 32 mm au pas de 600 mm d'une isolation en PROMATECT H (PROMAT) de 90 x 20 mm et reçoivent, par collage au silicone neutre type Silygott Bâtiment ou similaire, une isolation complémentaire en PROMATECT H de 22 x 20 mm.

La finition est réalisée par un capotage en tôle pliée d'épaisseur 1 mm vissé au pas de 300 mm.

L'étanchéité entre cornières et béton est réalisée par bourrage à refus de laine de roche.

##### 1.2.1.2 Poutre

Deux sabots, réalisés chacun à partir de deux L en acier de 208 x 91 mm x 6 mm soudés, sont soudés à mi-portée des cornières de plus grande longueur.

La poutre, constituée d'un tube acier de 80 x 40 x 5 mm fermé à ses extrémités par une tôle d'épaisseur 15/10 fixée par soudure, repose sur 50 mm dans ces sabots.

La protection de la poutre est assurée sur les quatre faces par bandes de PROMATECT H de 80 x 20 mm fixées par vis auto-foreuse Ø 3,9 x 32 mm au pas de 600 mm environ. Les extrémités sont protégées par une plaque de PROMATECT H de 120 x 80 x 20 mm fixée par une vis TF 3,9 x 25 mm.

L'ensemble reçoit par vis au pas de 600 mm un capotage en tôle pliée d'épaisseur 1 mm.

## 1.2.2 Structure secondaire

### 1.2.2.1 Réalisation

Elle se compose de cadres en cornières acier de 22,5 x 53 x 3 mm assemblées par soudure. Ces cadres reposent sur la structure périphérique et la poutre.

La fixation des cadres entre eux se fait par vis M 5 x 8 mm au pas de 500 mm environ après interposition entre les cadres de plats acier de 50 x 4 mm munis de trous oblongs Ø 6 x 20 mm.

Sur ces plats sont soudés, au niveau du grugeage de 30 x 18 mm, des platines en tôle d'acier de 56 x 12 x 2 mm permettant la fixation des bandes de PROMATECT H. En périphérie extérieure de l'ensemble des cadres ces plats sont remplacés par des cornières en tôle d'acier de 25 x 25 x 2 mm soudées sur la cornière 22,5 x 53 x 3 mm.

### 1.2.2.2 Protection thermique

Au niveau de l'assemblage des cadres entre eux, l'isolation est réalisée en sous-face et en surface par bandes de PROMATECT H de 70 x 20 mm.

La fixation de la protection en sous-face se fait par deux rangées de vis auto-foreuses TC 3,9 x 32 mm au pas de 300 mm environ. La fixation de la protection en surface se fait par vis auto-foreuses TC 4,8 x 38 mm au pas de 300 mm environ.

En périphérie extérieure de l'ensemble des cadres, l'isolation est réalisée en sous-face par bandes de PROMATECT H de 65 x 20 mm, verticalement par bandes de PROMATECT H de 60 x 20 mm et en surface par des bandes de PROMATECT H de section 70 x 20 mm.

La fixation de la protection en sous face et de la protection verticale se fait par vis VBA TF 4,5 x 20 mm au pas de 500 mm environ dans les ailes des cornières. La fixation de la protection en surface se fait par vis auto-foreuses TC 3,9 x 32 mm au pas de 300 mm environ.

La fixation des protections PROMATECT H permet simultanément la mise en place d'étriers réalisés en tôle d'acier d'épaisseur 2 mm. Ces étriers sont munis de trous oblongs 5 x 15 mm permettant leur fixation. Ils reçoivent par l'intermédiaire de clips Rapid C 2750 et par vis auto-foreuses TC 3,9 x 32 mm au pas de 300 mm des capotages en d'acier, inox ou aluminium d'épaisseur 1 mm.

## 1.2.3 Vitrages et montage des vitrages

Les vitrages sont du type Pyrostop 60-50 (PILKINGTON) d'épaisseur 33 mm. Ils sont installés de manière à présenter leur glace de 8 mm côté opposé au feu.

Le vitrage Pyrostop 60-50 (PILKINGTON) d'épaisseur 33 mm est composé de :

- Un vitrage PYROSTOP d'épaisseur 23 mm
- Un film PVB d'épaisseur 0,76 mm
- un float d'épaisseur 8 mm placé au-dessus de la verrière

Chaque cadre de la structure secondaire reçoit un vitrage. Celui-ci repose sur une bande de PROMATECT H de 27 x 6 mm munie d'une bande de fibres céramique (Odice) de section 50 x 3 mm. Cette bande est simplement posée sur le cadre métallique.

Le serrage du vitrage se fait par l'intermédiaire de l'isolation extérieure des cadres métalliques après interposition de bandes de PROMATECT H de 20 x 15 mm et de bandes de fibres minérales (Odice) de section 25 x 3 mm.

Jeu en fond de feuillure : 5 mm.  
Prise en feuillure : 25 mm

## 2. REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT

L'élément mis en œuvre dans les conditions décrites par le laboratoire peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.

## 3. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

### 3.1 REFERENCE DU CLASSEMENT

Le présent classement a été réalisé conformément au paragraphe 7.5.2. de la norme NF EN 13501-2.

### 3.2 CLASSEMENT

L'élément est classé selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes.

Aucun autre classement n'est autorisé.

R	E	I	W		†	-	M	C	S	G	K
	E				60						
	E	I			60						

Ce classement est valable uniquement pour une verrière **horizontale (non inclinée)**.

## 4. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

### 4.1 A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans le rapport de référence.

En cas de contestation sur l'élément faisant l'objet du présent procès-verbal, le rapport de référence pourra être demandé à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

### 4.2 SENS DU FEU

- Pour l'ossature : feu côté porteurs, (sous la verrière)
- pour les vitrages : glace de 8 mm côté opposé au feu (au-dessus de la verrière)

## 4.3 DOMAINE DE VALIDITE

### 4.3.1 Verrière

Dimensions hors-tout de la trémie béton :

	Largeur (mm)	Portée (mm)
MINIMALES	sans limite	sans limite
MAXIMALES	3950	3000

**Variante :**

La largeur maximale de la verrière peut être illimitée. Dans ce cas, la portée maximale est diminuée permettant ainsi la suppression de la poutre porteuse intermédiaire.

Dans ce cas, les dimensions hors-tout de la verrière sans la poutre porteuse à mi-portée tel que définie au paragraphe 1.2.2 sont :

	Largeur (mm)	Portée (mm)
MINIMALES	sans limite	sans limite
MAXIMALES	illimitée	2200

**Dans le sens de la largeur, les cornières présentent une longueur maximale de 6 m et 2 cornières successives sont espacées de 10 mm.**

### 4.3.2 Vitrages

Dimensions hors-tout des vitrages Pyrostop 60-50 (PILKINGTON)

	Largeur (mm)	Portée (mm)
MINIMALES	sans limite	sans limite
MAXIMALES	942	1897

**Vitrages de forme :**

Les vitrages en formes autorisés sont exclusivement des triangles ou trapèzes ;

- L'angle minimal autorisé est de 30°;
- La surface autorisée d'un vitrage en forme est comprise entre 1,23 et 2.5 m<sup>2</sup> ;
- Les dimensions hors-tout maximales autorisées par les vitrages de forme doivent être inférieures aux dimensions maximales hors-tout des vitrages rectangulaires.

### 4.3.3 Construction support

Les performances indiquées au paragraphe 3.2 du présent procès-verbal de classement sont valables pour des verrières installées dans une construction support rigide en béton armé, d'épaisseur minimale 300 mm et de masse volumique minimale 2200 kg/m<sup>3</sup>.

Aucune modification dimensionnelle ne pourra être appliquée sur les cotes exprimées ci-dessus et aucune modification de constitution de l'élément ne pourra être faite sans la délivrance préalable d'une extension de classement par le Laboratoire.

**5. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU**

Ce procès-verbal de classement est valable **CINQ ANS** à dater de la délivrance du présent document, soit jusqu'au :

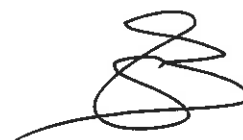
**VINGT QUATRE AOÛT DEUX MILLE SEIZE**

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par le Laboratoire d'EFECTIS France.

Fait à Maizières-lès-Metz, le 24 août 2011.



**Hervé RYCKEWAERT**  
Responsable du pôle  
« Eléments verriers »



**Sébastien BONINSEGNA**  
Chef du service Consultance  
Chef du service Essais 2

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Planche n° 1

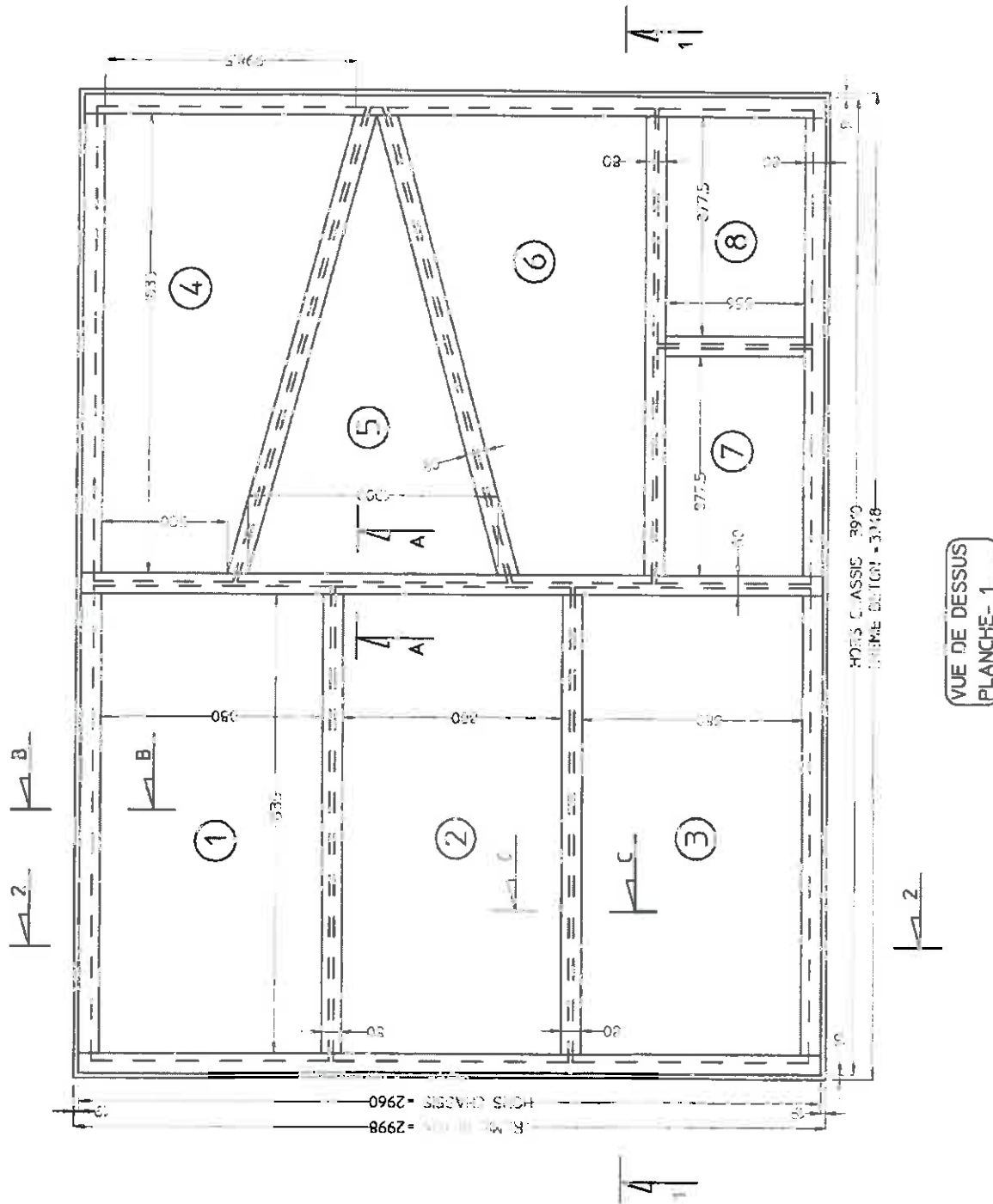




Planche n° 2

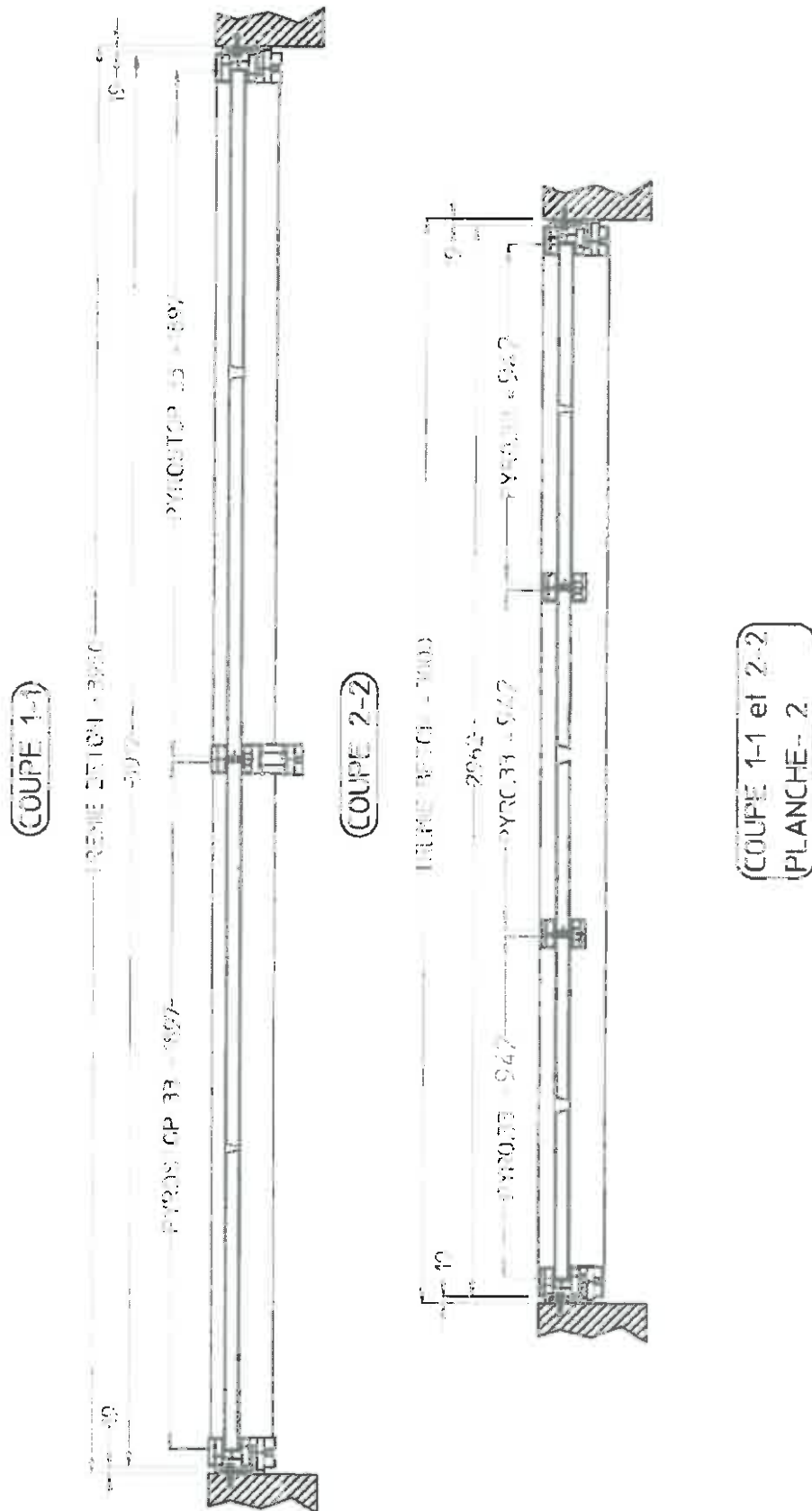
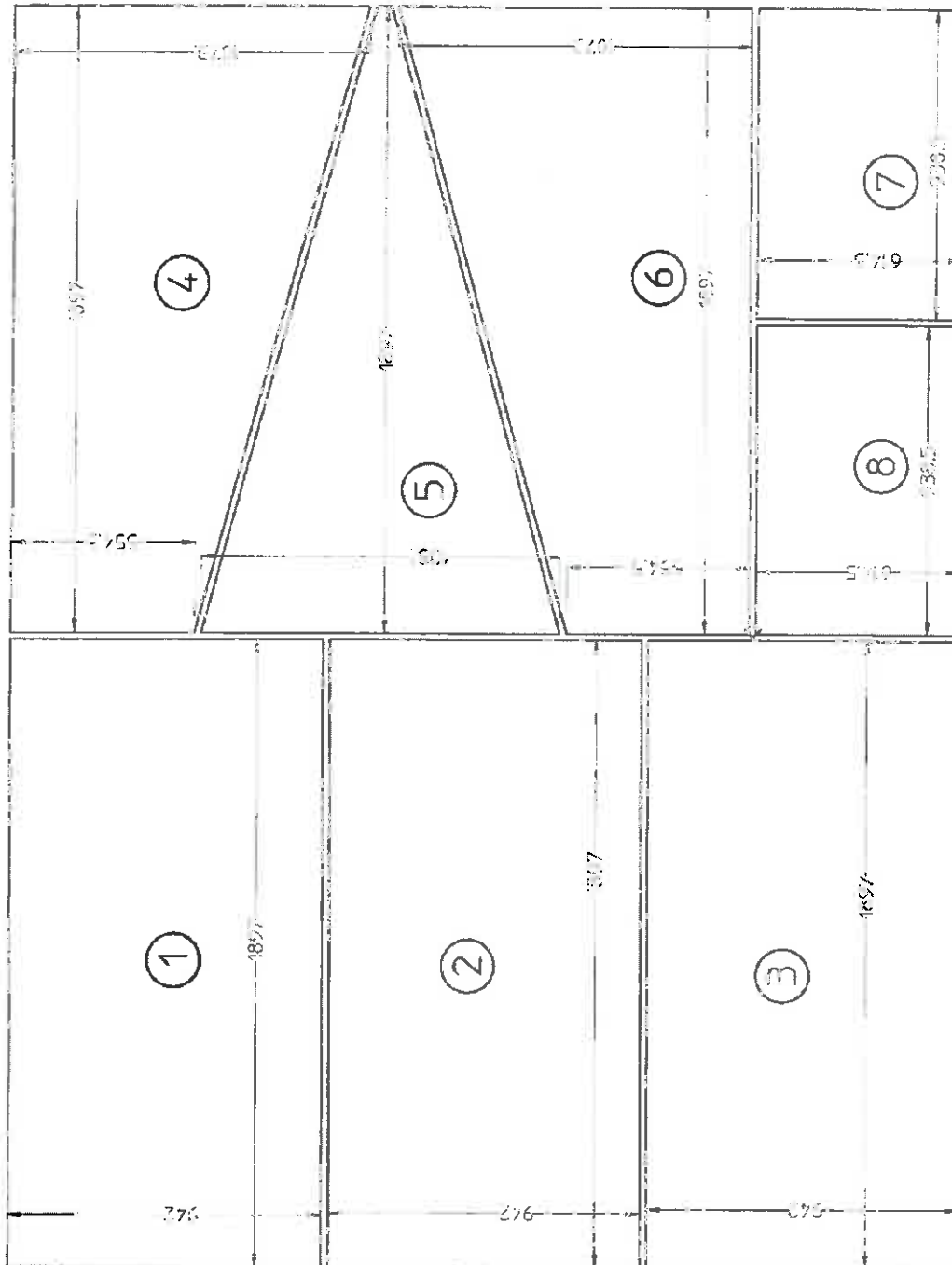


Planche n° 3



**Planche n° 4**

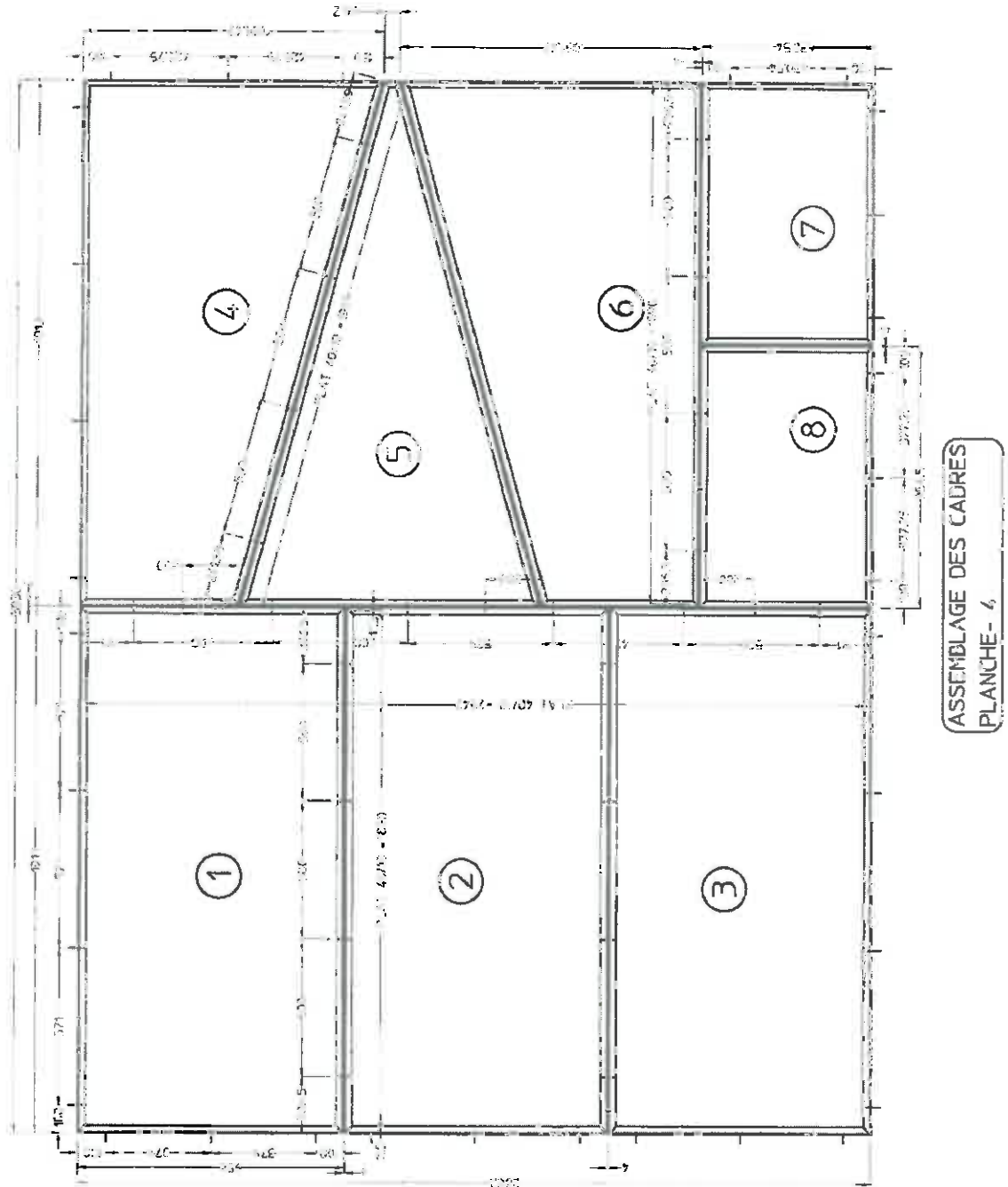


Planche n° 5

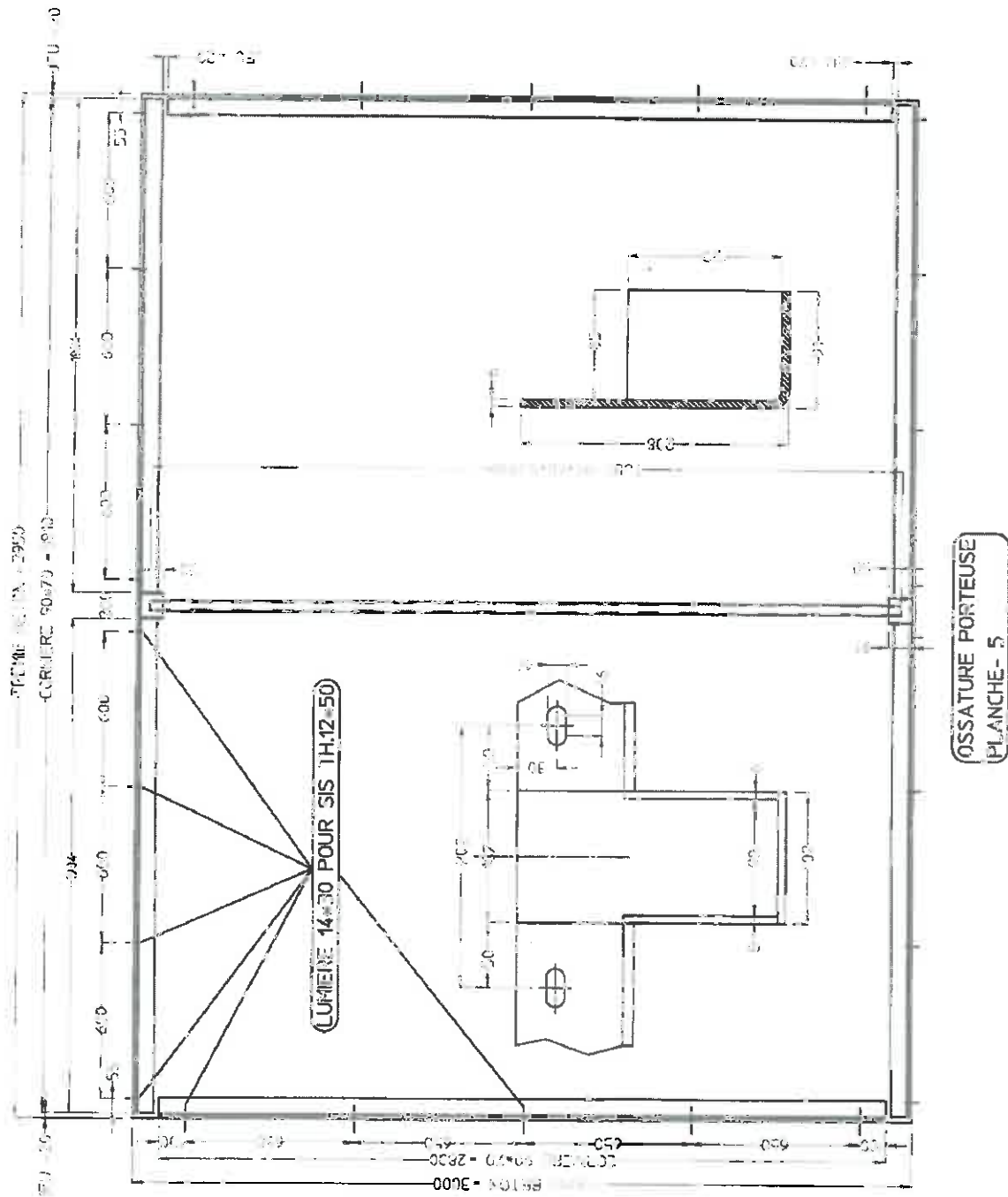


Planche n° 6

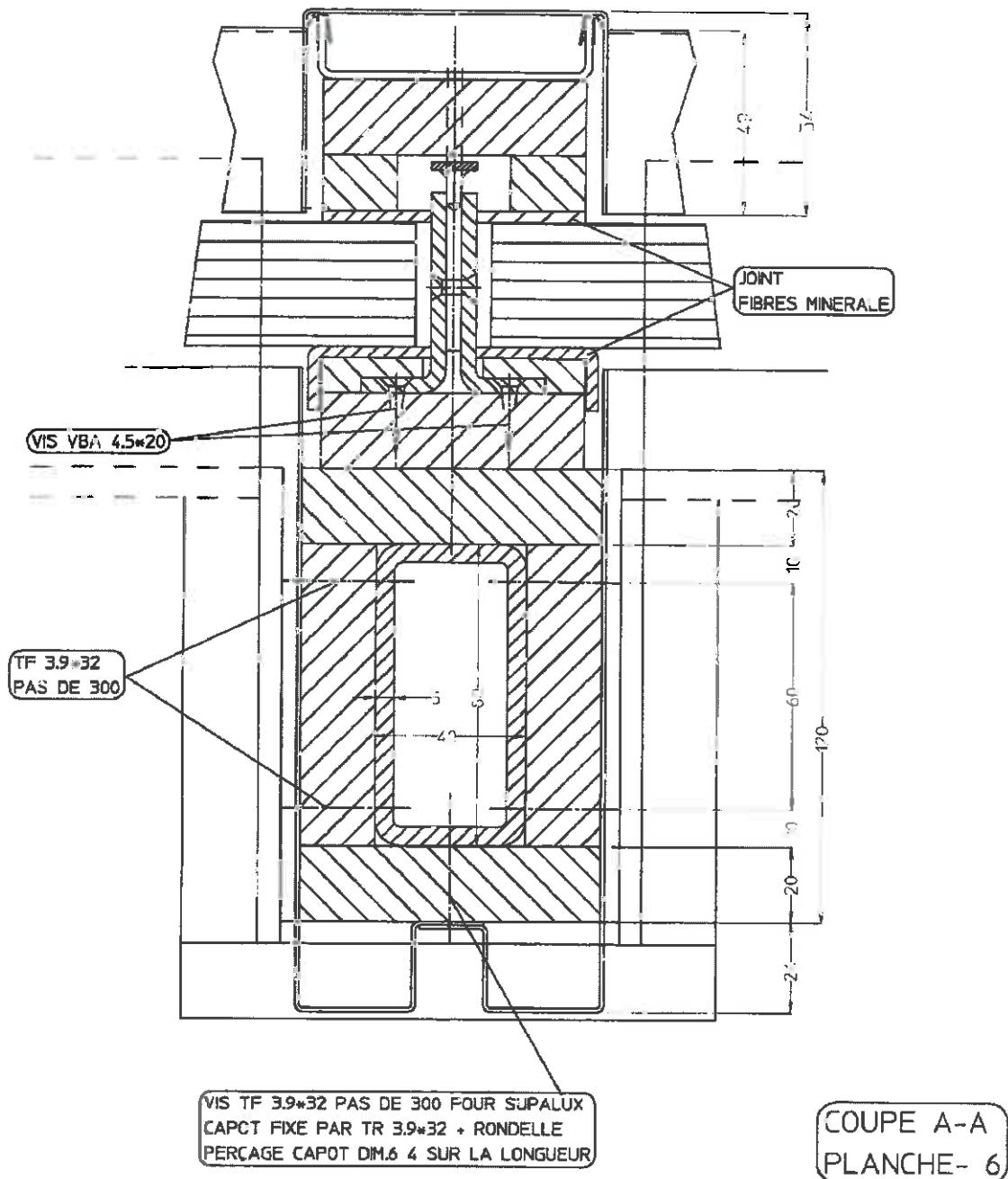
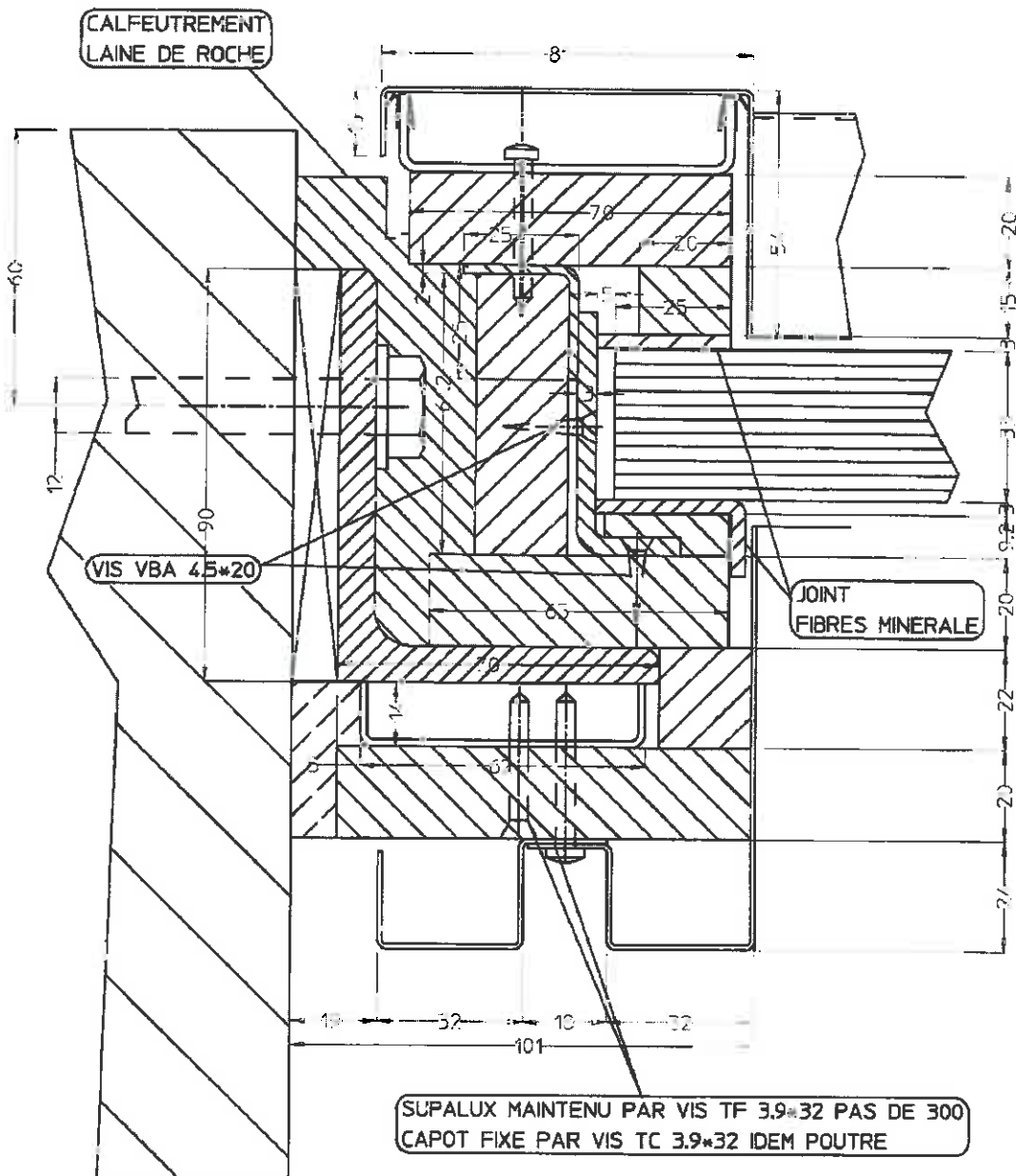
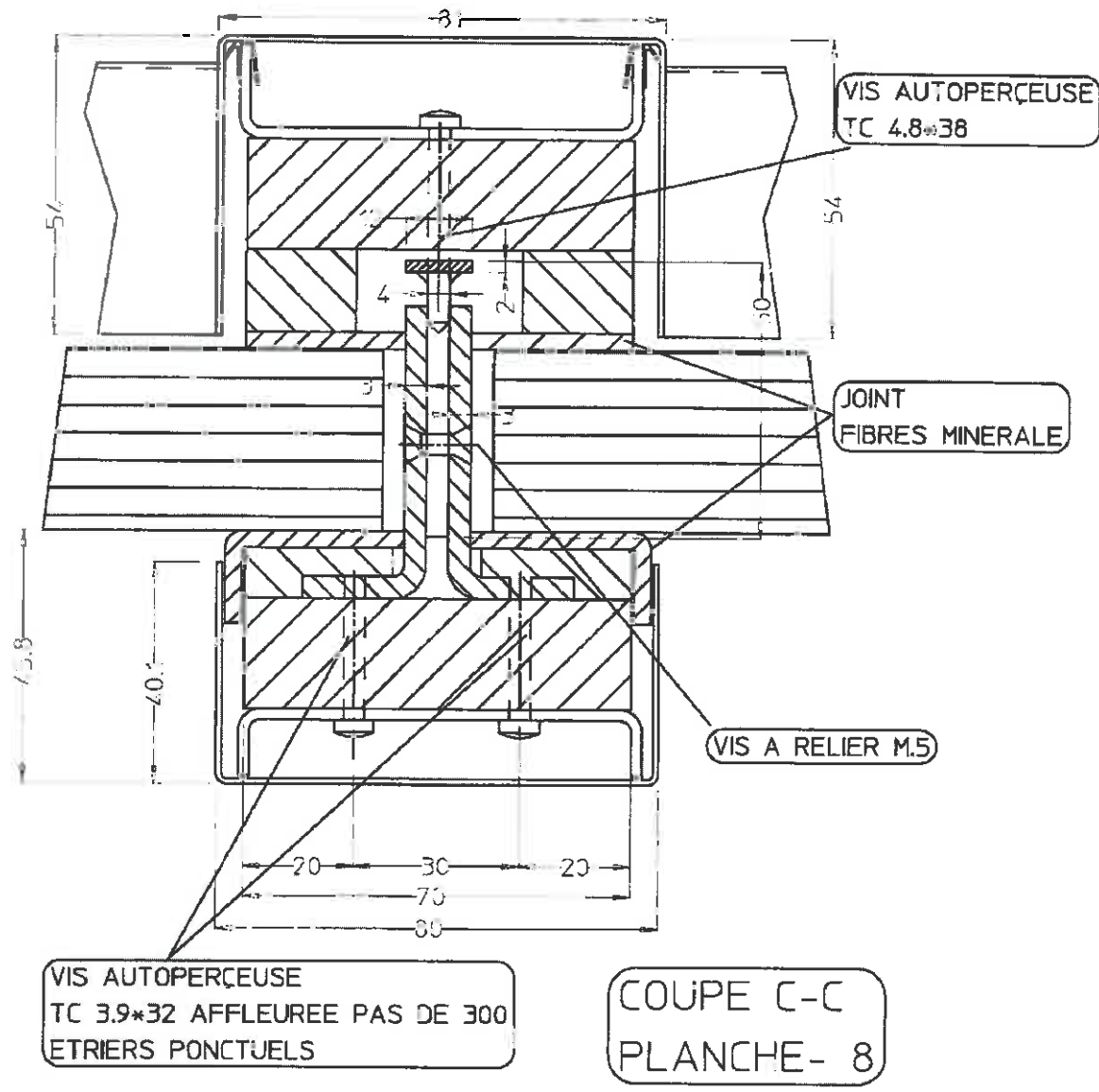


Planche n° 7

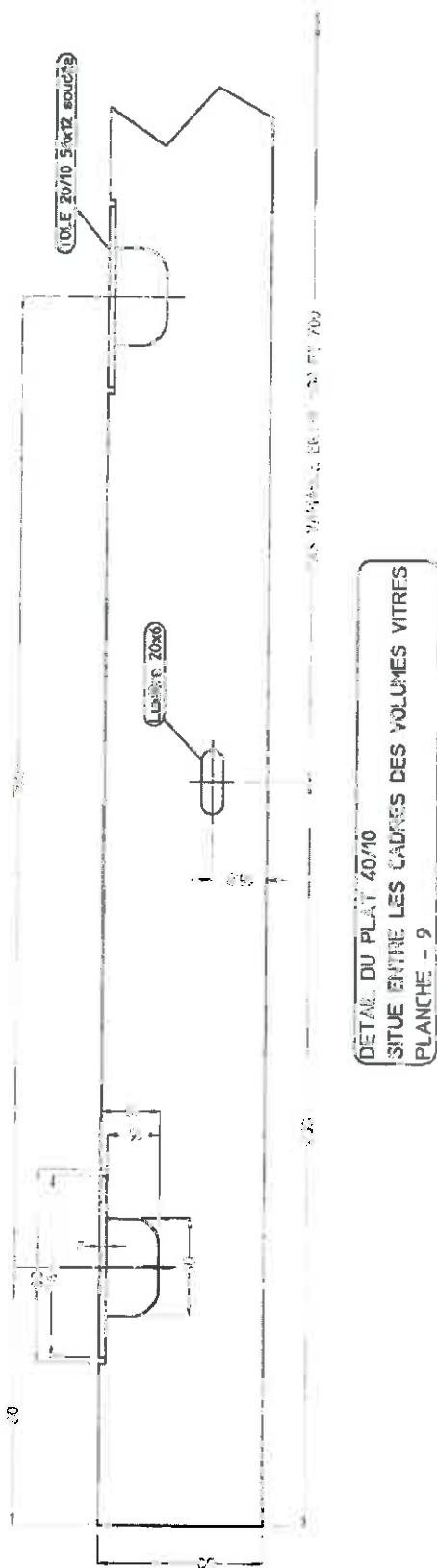


COUPE B-B  
PLANCHE- 7

Planche n° 8



**Planche n° 9**







## EXTENSION DE CLASSEMENT

Selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004

Extension de classement n°

sur le procès-verbal n°

▪ 17/1

11 - A - 315

**Demandeur**

SOUCHIER-BOULLET SAS  
11, Rue des Campanules / CS 30066  
F - 77436 MARNE LA VALLEE

**Objet de l'extension**

Modification de la structure porteuse périphérique de la verrière  
Modification du capotage en sous-face

**Durée de validité**

Cette extension de classement n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence (ainsi que toutes ses éventuelles révisions). **Sa date limite de validité est celle portée sur son procès-verbal de référence.**

Passé cette date, l'extension de classement ne sera valable que si elle est mentionnée sur une éventuelle reconduction du procès-verbal de référence délivrée par Efectis France.

Cette extension de classement n'est pas cumulable avec d'autres extensions se rapportant à ces mêmes procès-verbaux, sauf mention explicite dans le texte de l'extension.

## **1. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS**

---

La présente extension autorise à ce que les dimensions des cornières réalisant la structure porteuse périphérique de la verrière soient augmentées à 100 x 75 x 9 mm et, par conséquent, que leur protection thermique soit adaptée en fonction, comme suit :

- Au niveau de l'aile inférieure, les dimensions de la tôle pliée deviennent 13 x 67 x 13 x 1,5 mm et la section de l'isolation en PROMATECT H (PROMAT) passe à 95 x 20 mm.
- En périphérie extérieure de l'ensemble des cadres formant la structure secondaire, l'isolation est alors réalisée en sous-face par bandes de PROMATECT H (PROMAT) de section 70 x 20 mm, verticalement par des bandes de PROMATECT H (PROMAT) de section 60 x 25 mm et en surface par des bandes de PROMATECT-H (PROMAT) de section 70 x 20 mm.

Voir planche n°1.

Le capotage en sous-face de la structure porteuse peut être réalisé de telle sorte à être affleurant aux plaques de PROMATECT-H (PROMAT). Voir planches n°1 à 3.

Au niveau de l'assemblage des cadres entre eux, les étriers et/ou le capotage en sous-face de la structure peuvent également être réalisés en aluminium ; dans ce cas, un calage ponctuel réalisé par plaques de PROMATECT-H de section 70 x 6 mm et tôles acier d'épaisseur 20/10 mm est mis en œuvre. Voir planche n°3.

## **2. JUSTIFICATION DES CONCLUSIONS**

---

Le procès-verbal de référence Efectis France n°11 - A - 315 prononce le classement EI 60 pour une verrière horizontale de référence P.V 60 type 88.

La structure porteuse périphérique étant modifiée de telle sorte à être renforcée, cette modification ne remet pas en cause les performances de résistance au feu de la verrière et peut donc être autorisée. De même, seule la géométrie des capotages en sous-face de la verrière étant modifiée, l'épaisseur testée étant conservée, cela ne remet pas en cause les performances de résistance au feu de la verrière. Ces modifications ont par ailleurs été testées et approuvées lors de l'essai maquette de référence EFR-17-F-002401, dont les performances de résistance au feu au regard des critères d'étanchéité au feu et d'isolation thermique ont été satisfaites pendant plus de 60 minutes.

## **3. CONDITIONS A RESPECTER**

---

Toutes les autres conditions du procès-verbal de référence devront être respectées.

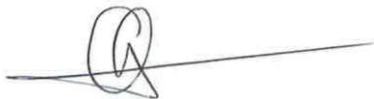
#### **4. CONCLUSIONS**

---

Les performances de l'élément objet du procès-verbal de référence restent inchangées.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent document. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 18 décembre 2017

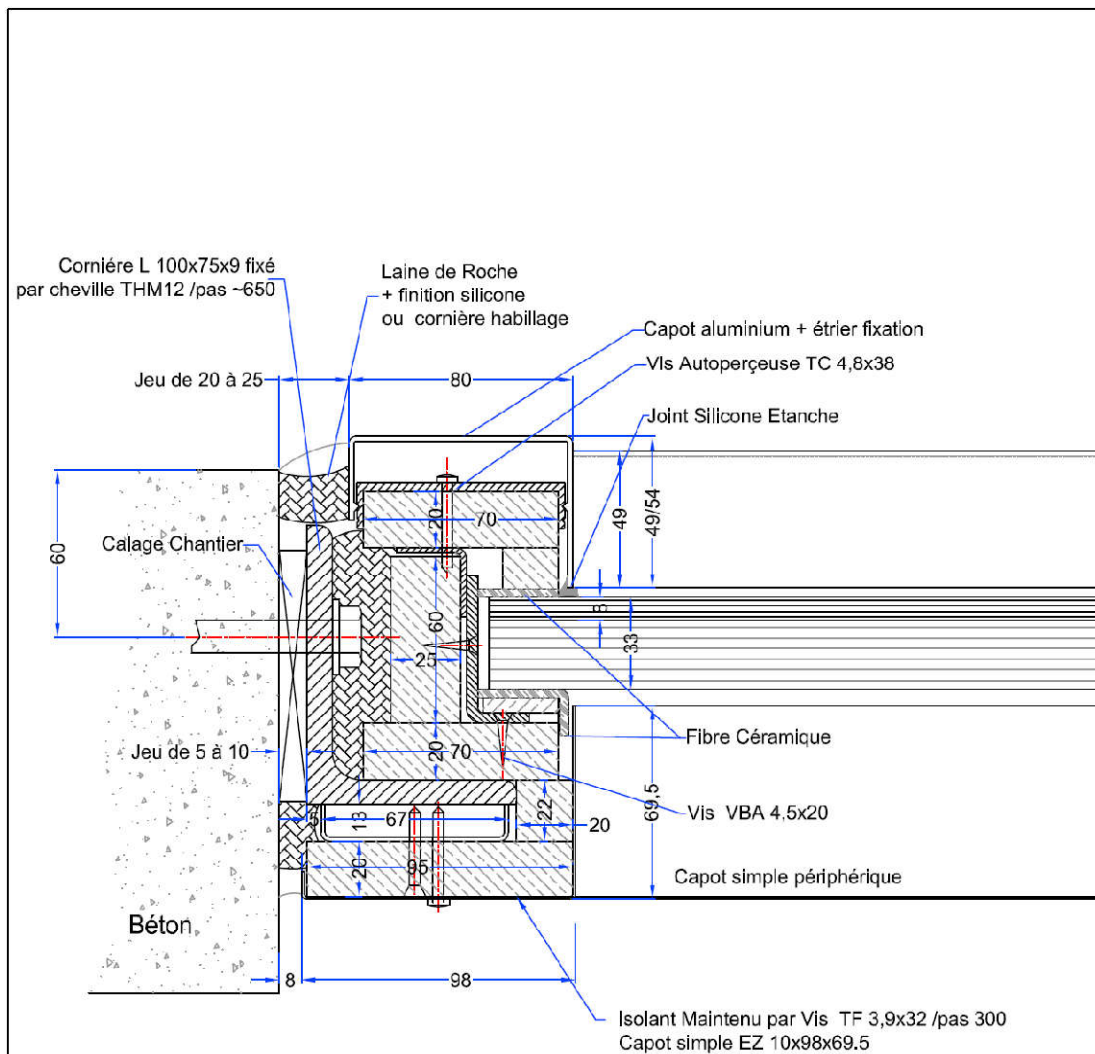


Olivia D'HALLUIN  
Chef de Projets



Renaud SCHILLINGER  
Directeur Technique  
Façades / Compartimentage

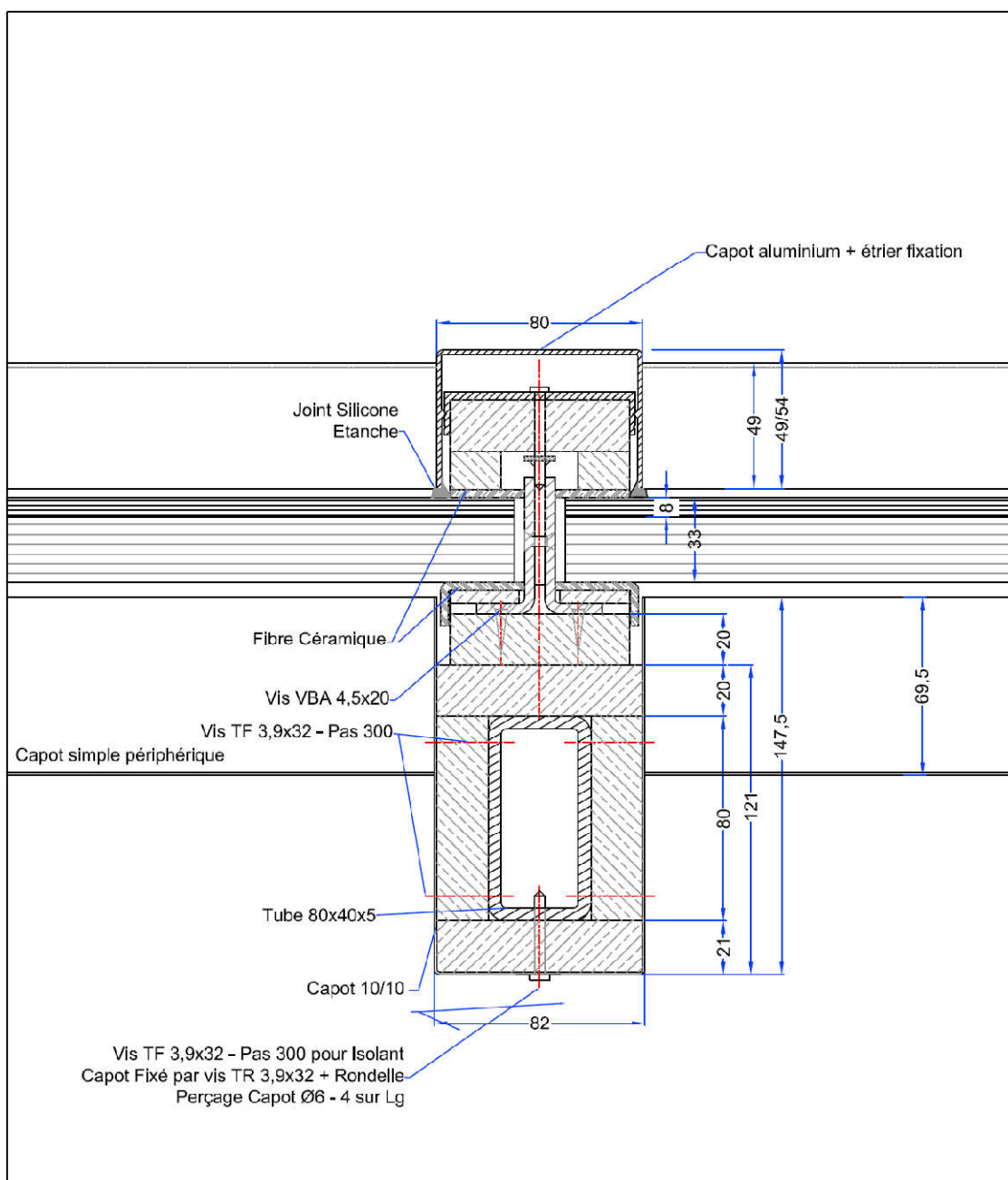
**ANNEXE n°1 : Détail de la structure périphérique**




Ind B : 15-12-15 - mise à jour suivant cornière 100x75  
Ind A : 14-05-12 - mise à jour suivant PV EI

<p>"Les marches de l'Oise" bâtiment "Athènes" BP 30 019 - 60104 Creil Cedex 01 Tel. : 03.44.64.98.98 - Fax : 03.44.64.98.99 Email : contact@boullet.fr</p>	<b>FERMETURES COUPE-FEU</b>		
	Intégration Verrière EI60 - V33		
	Trémie - Type 88		
	Détail 1		
	PV n° 11-A-315		
	Plan N°:	B517	Indice:
Extension:	".dwg"	Ech.:	1/2
Détail:	Ensemble / Maçon.		
Service:	B. E.		
Date :	11-06-2004	Dess.:	A.TROSLARD
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE BOULLET. IL NE PEUT ETRE NI COPIE, NI UTILISE PAR DES TIERS ET NE DOIT PAS ETRE COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION ECRITE.			

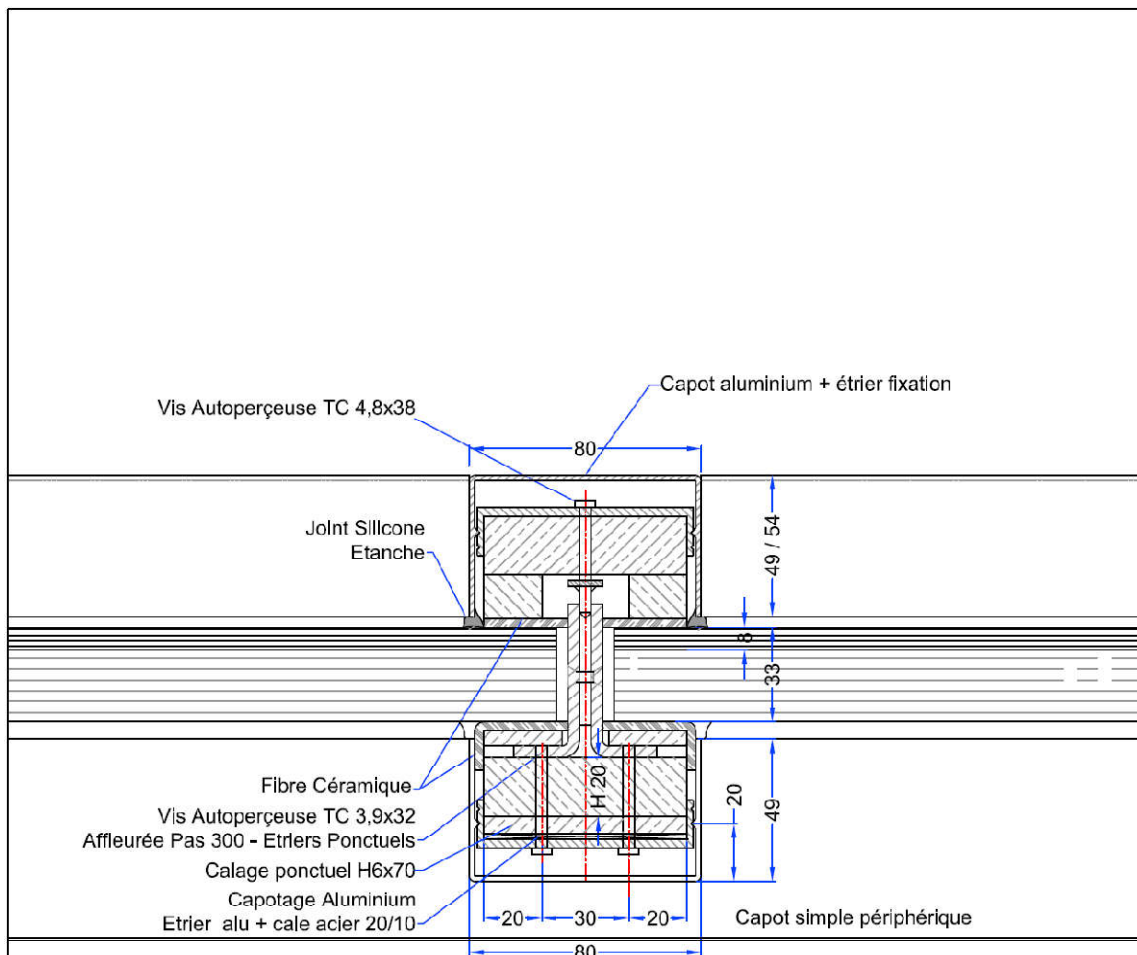
## ANNEXE n°2 : Détail de la structure au niveau de la poutre




Ind B : 15-12-15 - mise à jour suivant cornière 100x75  
Ind A : 14-05-12 - mise à jour suivant PV EI

<b>FERMETURES COUPE-FEU</b>		
 <p><b>boulet</b> PORTES COUPE-FEU "Les marches de l'Oise" bâtiment "Athènes" BP 30 019 - 60104 Creil Cedex 01 Tél. : 03.44.64.98.98 - Fax : 03.44.64.98.99 Email : contact@boulet.fr</p>	<p>Intégration Verrière EI60 - V33 Trémie - Type 88</p> <p>Détail 2 PV n° 11-A-315</p>	Plan N°: <b>B517</b> Indice: <b>B</b>
	Extens ont: ".dwg"      Ech.: 1/2	
	Détail: <b>Ensemble / Maçon.</b>	
	Service: <b>B. E.</b>	
	Date : 11-06-2004      Dess.: A.TROSLARD	
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE BOULLET. IL NE PEUT ETRE NI COPIE, NI UTILISE PAR DES TIERS ET NE DOIT PAS ETRE COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION ECRITE.		

## ANNEXE n°3 : Détail de la structure intermédiaire



Ind B : 15-12-15 - mise à jour suivant cornière 100x75  
Ind A : 14-05-12 - mise à jour suivant PV EI

 <p><b>boulet</b> PORTES COUPE-FEU</p> <p>"Les marches de l'Oise" bâtiment "Athènes" BP 30 019 - 60104 Creil Cedex 01 Tél. : 03.44.64.98.98 - Fax : 03.44.64.98.99 Email : contact@boulet.fr</p>	<b>FERMETURES COUPE-FEU</b>	
	Intégration Verrière EI60 - V33	
	Trémie - Type 88	
	Détail 3	
	PV n° 11-A-315	
	Plan N°:	B517
Extension:	".dwg "	Ech.: 1/2
Déjà:	Ensemble / Maçon.	
Service:	B. E.	
Date:	11-06-2004	Dess.: A.TROSLARD
CE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE LA SOCIÉTÉ BOULET. IL NE PEUT ÊTRE NI COPIÉ, NI UTILISÉ PAR DES TIERS ET NE DOIT PAS ÊTRE COMMUNIQUÉ SANS NOTRE AUTORISATION ÉCRITE.		