

# CSTB

le futur en construction

84, avenue Jean-Jaurès  
Champs-sur-Marne  
FR-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tel: + 33 (0)1 64 68 82 82  
Fax: + 33 (0)1 60 05 70 37  
Website: [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)



Membre de l'EOTA  
[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Evaluation Technique Européenne

**ETA-13/0066**  
version du 01/07/2018

### PARTIE GÉNÉRALE

**Organisme d'Évaluation Technique délivrant  
l'Évaluation Technique Européenne :**

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment  
(CSTB)

**Dénomination commerciale du produit de  
construction :**

**PLASTBAU-3**

**Famille de produits à laquelle le produit de  
construction appartient :**

Code du domaine de produits : 4  
Système d'isolation thermique

**Fabricant :**

ERCOLE SRL  
Strada St Anna 10 Cadeo 29010 (PC)  
ITALIE

**Usine(s) de fabrication :**

ERCOLE SRL  
Strada St Anna 10 Cadeo 29010 (PC)  
ITALIE

**Cette Évaluation Technique Européenne  
contient**

6 pages et 15 Annexes

**Cette Évaluation Technique Européenne est  
délivrée conformément au Règlement (UE)  
n° 305/2011, sur la base du :**

Guide d'Agrément Technique Européen n° 009  
(ETAG 009), édition juin 2002, utilisé en tant  
que Document d'Évaluation Européen (DÉE)

Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris par voie électronique (sauf l'(les) Annexe(s) confidentielle(s) référencées ci-dessus). Cependant, elle peut être reproduite partiellement, avec l'accord écrit du CSTB. Toute reproduction partielle doit être identifiée en tant que telle.

## PARTIE SPÉCIFIQUE

### 1. Description technique du produit

Le système de coffrage **PLASTBAU-3** est un kit de coffrage isolant non porteur, composé de deux panneaux en polystyrène expansé moulé en usine permettant la mise en œuvre de mur en béton.

Le kit de coffrage est composé de deux panneaux en polystyrène expansé de type continu sur une hauteur d'étage, assemblés en usine au moyen d'un arrangement de treillis métallique et de bouchons en polypropylène vissés sur les aciers d'armature du treillis. Les composants du kit sont décrits ci-dessous.

Les enduits extérieurs, les revêtements, et les plaques de plâtre ne sont pas visés dans ce document. L'évaluation structurale du noyau en béton n'est pas visée dans ce document.

Composants	Caractéristiques	
<b>Panneau</b>	Nature	Polystyrène expansé coloré gris
	Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )	30 kg/m <sup>3</sup>
	Longueur (mm)	1200
	Epaisseur du panneau extérieur (mm)	50 – 100 – 150 – 200 - 250
	Epaisseur du panneau intérieur (mm)	50
	Hauteur (mm)	200 - 3300
	Ignifugeant	Oui
<b>Entretoises</b>	Nature	Acier
	Tirants horizontaux	Ø5mm
	Aciers verticaux	Ø8 ou Ø10mm
	Diagonales	Ø3mm
	Maillage	200mmx200mm
<b>Bouchon de serrage</b>	Nature	Polypropylène
	Ø Tête (mm)	61
	Ø Tige (mm)	10
	Longueur (mm)	51
<b>Bagues d'écartement</b>	Nature	Polypropylène
	Ø Tête Intérieur (mm)	37.5
	Ø Tige Intérieur (mm)	15.7
	Longueur (mm)	20.5
<b>Béton</b>	Classe de résistance en compression (EN 206)	C 25/30
	Classe de consistance (EN 206)	S4
	Granulométrie max. (EN 206)	15 mm
	Mise en œuvre	Pas de vibration
	Epaisseur noyau en béton (mm)	150 – 200 – 250 - 300

### 2. Spécification de l'emploi prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable (ci-après désigné par DÉE)

Le système est destiné à la réalisation de murs porteurs et non porteurs de bâtiments. Une fois rempli de béton sur chantier, le coffrage en PSE est laissé sur le mur, comme coffrage permanent, et contribue ainsi à la résistance thermique globale de la paroi.

Lorsque le coffrage est utilisé en partie enterrée, une membrane d'étanchéité compatible avec le PSE et conforme aux règles nationales en vigueur doit être rapportée sur la face extérieure. La membrane doit être mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant, et doit être protégée en utilisant une protection résistante aux chocs.

Pour l'usage prévu, il est essentiel de protéger le coffrage des intempéries et du rayonnement solaire.

Les dispositions prises dans la présente ETE sont basées sur une durée de vie présumée d'au moins 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le Fabricant ou par l'Organisme d'Évaluation Technique, mais doivent seulement être considérées que comme un moyen pour choisir les produits appropriés pour la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

La conception, la mise en œuvre, la maintenance et la réparation de l'ouvrage de construction doivent tenir compte des principes donnés au chapitre 7 de l'ETAG 009 et doivent être réalisées conformément aux instructions nationales.

### **3. Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour leur évaluation**

Les performances du procédé **PLATBAU-3**, en relation avec les exigences fondamentales relatives aux ouvrages de construction (désignées ci-après par EFAO), ont été déterminées conformément aux chapitres 4, 5 et 6 de l'ETAG 009.

Ces performances, données dans les paragraphes qui suivent, sont valides tant que les composants sont ceux décrits au § 1.

#### **3.1 Résistance mécanique et stabilité (EFAO 1)**

##### **3.1.1 Schéma structural résultant**

Dans des conditions normales d'utilisation, les murs réalisés avec le kit de coffrage **PLASTBAU-3** sont des murs de type continu, tels que définis dans le paragraphe 2.2 de l'ETAG 009.

##### **3.1.2 Efficacité du remplissage**

Les exigences de l'ETAG 009, partie 6.1.2 sont satisfaites, par observation lors d'un essai de remplissage avec du béton. L'efficacité du remplissage est vérifiée :

- pas d'éclatement du coffrage,
- pas de lacunes de béton,
- pas de défaut d'enrobage des armatures

##### **3.1.3 Faisabilité de la mise en œuvre des armatures en acier**

Les instructions du manuel d'installation **PLASTBAU-3** sont adaptées à la mise en œuvre des armatures en aciers pour la réalisation d'un mur, en conformité avec la norme EN 1992-1-1 et avec les exigences nationales. Les exigences de l'ETAG 009 partie 6.1.3 sont satisfaites.

#### **3.2 Sécurité en cas d'incendie (EFAO 2)**

##### **3.2.1 Réaction au feu**

Euroclasse E conformément à la norme EN 13501-1:2003.

L'attention est attirée sur le fait que les panneaux du kit de coffrage sont destinés à être recouvert de plaques de plâtres ou de revêtements bénéficiant d'une Evaluation technique européenne. Le classement de réaction au feu doit alors être vérifié en tenant compte de la configuration visée..

##### **3.2.2 Résistance au feu**

Performance non déterminée.

### 3.3 Hygiène, santé et environnement (EFAO 3)

#### 3.3.1 Émission de substances dangereuses

Le kit de coffrage appartient à la Catégorie S/W2 « Product with indirect contact to soil, ground and surface water », selon le Technical Report EOTA n° 034.

En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses incluses dans cette ETE, il est possible que d'autres exigences s'appliquent au kit de coffrage par rapport à son domaine d'application (par exemple, transposition de la législation Européenne et lois nationales, réglementation et dispositions administratives). Afin de respecter les dispositions du Règlement (UE) n° 305/2011, ces exigences doivent aussi être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent

#### 3.3.2 Perméabilité à la vapeur d'eau

<b>Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (<math>\mu</math>) / EN 10456</b>	60
---	----

#### 3.3.3 Absorption d'eau

Les exigences du guide ETAG 009, section 6.3.3 sont remplies de manière satisfaisante.

#### 3.3.4 Etanchéité

Sans objet

### 3.4 Sécurité d'utilisation et accessibilité (EFAO 4)

#### 3.4.1 Adhérence et résistance aux chocs

Les exigences de l'ETAG 009, partie 6.4.1.3 sont satisfaites.

#### 3.4.2 Résistance à la pression de remplissage

Essai in-situ – résistance à la pression de remplissage

Description de l'essai de remplissage	
<b>Système d'étaie</b>	Tous les 120 cm
<b>Épaisseur des panneaux intérieurs</b>	50 mm
<b>Épaisseur des panneaux extérieurs</b>	100mm
<b>Épaisseur du noyau béton</b>	150 mm
<b>Hauteur du mur (en m)</b>	2.8
<b>Classe de consistance du béton</b>	S4
<b>Vitesse de remplissage</b>	Remplissage en couches successives de 30cm de hauteur avec un temps d'attente entre chaque couche 20 mn

Les exigences de l'ETAG 009, partie 6.4.2 sont satisfaites.

#### 3.4.3 Sécurité contre les accidents corporels

Tels que livrés sur chantiers, les éléments de coffrage ne présentent pas d'arrête coupante. La surface lisse du coffrage ne comporte pas de risque d'abrasion ou de coupures.

Les exigences de l'ETAG 009 partie 6.4.3 sont satisfaites.

### 3.5 Protection contre le bruit (EFAO 5)

#### 3.5.1 Isolation acoustique

Performance non déterminée

#### 3.5.2 Absorption acoustique

Performance non déterminée

### 3.6 Économie d'énergie et isolation thermique (EFAO 6)

#### 3.6.1 Résistance thermique

Conductivité thermique (W/m.K)	
PSE	0,03
Béton	2
Entretoises (Acier)	50

Epaisseurs			Résistance thermique R (m <sup>2</sup> .K/W)	Coefficient de transmission surfacique (W/m <sup>2</sup> .K)
PSE (intérieur)	PSE (extérieur)	Béton		
50	50	150	3.12	0.30
		200	3.15	0.30
		250	3.17	0.30
		300	3.19	0.30
50	100	150	4.19	0.23
		200	4.21	0.23
		250	4.24	0.23
		300	4.26	0.23
50	150	150	5.12	0.19
		200	5.14	0.19
		250	5.17	0.19
		300	5.19	0.19
50	200	150	5.99	0.16
		200	6.02	0.16
		250	6.04	0.16
		300	6.07	0.16
50	250	150	6.85	0.14
		200	6.87	0.14
		250	6.90	0.14
		300	6.92	0.14

Une fois moulé et stabilisé, le PSE a une masse volumique de 30 kg/m<sup>3</sup>, et une conductivité thermique nominale de 0,03 W/(m.K).

Pour la résistance thermique, la valeur nominale de la résistance thermique R du mur mis en œuvre avec le coffrage **PLASTBAU-3**, une fois rempli de béton, peut être déterminé conformément à l'EN ISO 6946 :2007 ; EN 13163 : 2008 et l'EN 12524 : 2000.

### 3.6.2 Influence du transfert d'humidité sur la capacité isolante du mur

Les impacts des accumulations d'humidité dans la paroi n'ont pas été examinés dans cette évaluation.

### 3.6.3 Inertie thermique

Les valeurs tabulées de capacité thermique et de diffusivité du béton et du polystyrène expansé sont données dans l'EN ISO 10456.

## 3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (EFAO 7)

Performance non déclarée

## 3.8 Aspects relatifs à la durabilité et à l'aptitude à l'usage

### 3.8.1 Résistance aux détériorations

Agents physiques

Les exigences contenues dans l'ETAG 009 partie 6.7.1.1 sont considérées comme satisfaites.

Agents chimiques

Les exigences contenues dans l'ETAG 009 partie 6.7.1.2 sont considérées comme satisfaites.

Agents biologiques

Les exigences contenues dans l'ETAG 009 partie 6.7.1.3 sont considérées comme satisfaites.

**3.8.2 Résistance aux dommages en usage normal**

Incorporation de conduits

Les prescriptions données dans le guide d'installation du fabricant conviennent pour la réalisation de perforations à travers le mur pour faire passer des conduits. De manière générale, les conduits doivent être incorporés dans le coffrage avant le coulage du béton.

Fixation des objets suspendus

La mise en œuvre de fixations dans les coffrages n'est pas autorisée. Les fixations doivent être ancrées dans le noyau en béton.

**4. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (désignées ci-après par EVCP) appliqué, avec références à sa base juridique**

Conformément à la Décision 98/279/EC (Décision de la Commission du 5 décembre 1997,) les systèmes d'EVCP donnés dans le tableau suivant s'appliquent :

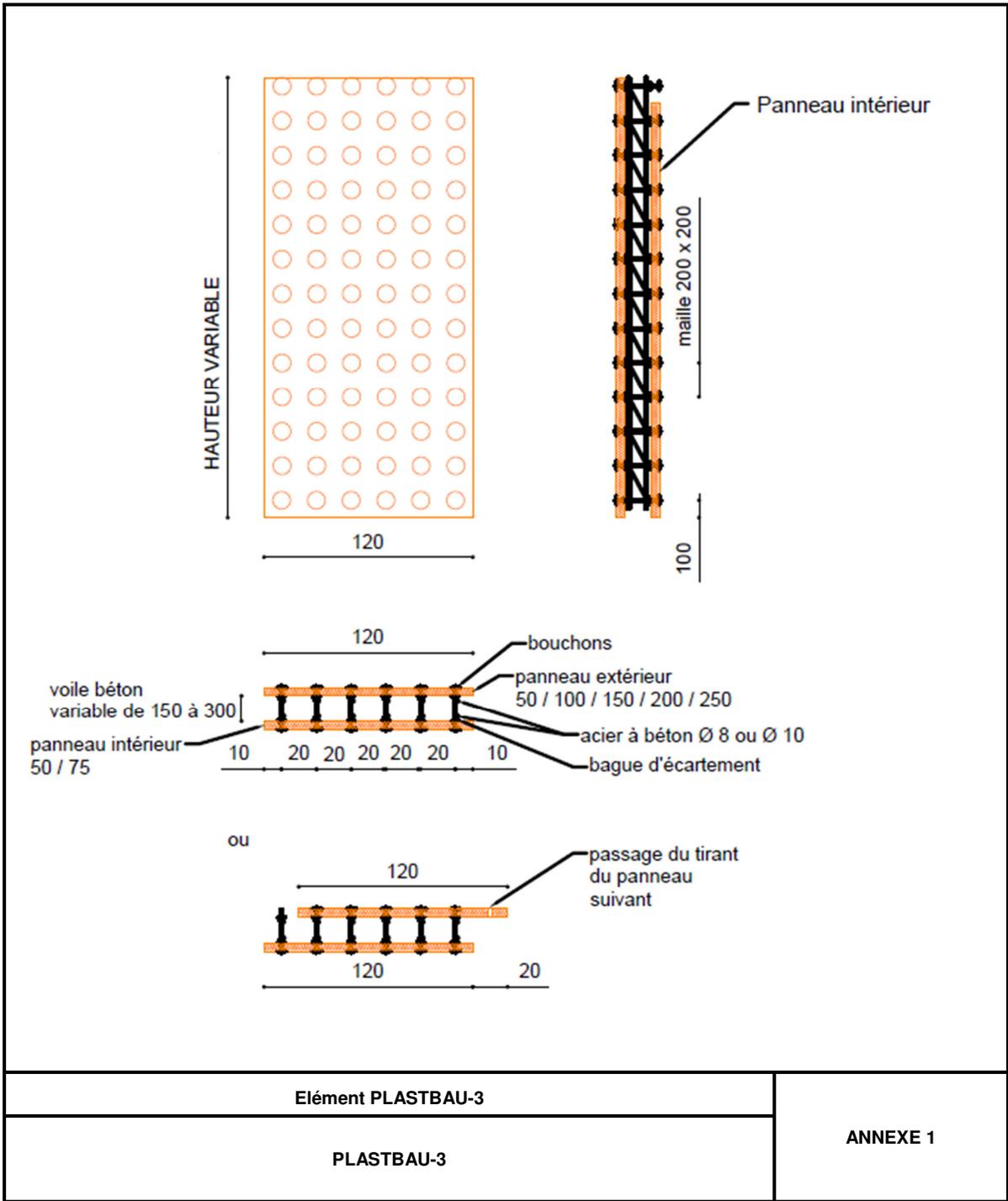
Produit	Usage prévu	Niveaux ou classes (Réaction au feu)	Système
Système de coffrage perdu non porteur à base de matériau isolant	murs extérieurs et intérieur soumis aux réglementations en matière d'incendie	E	2+

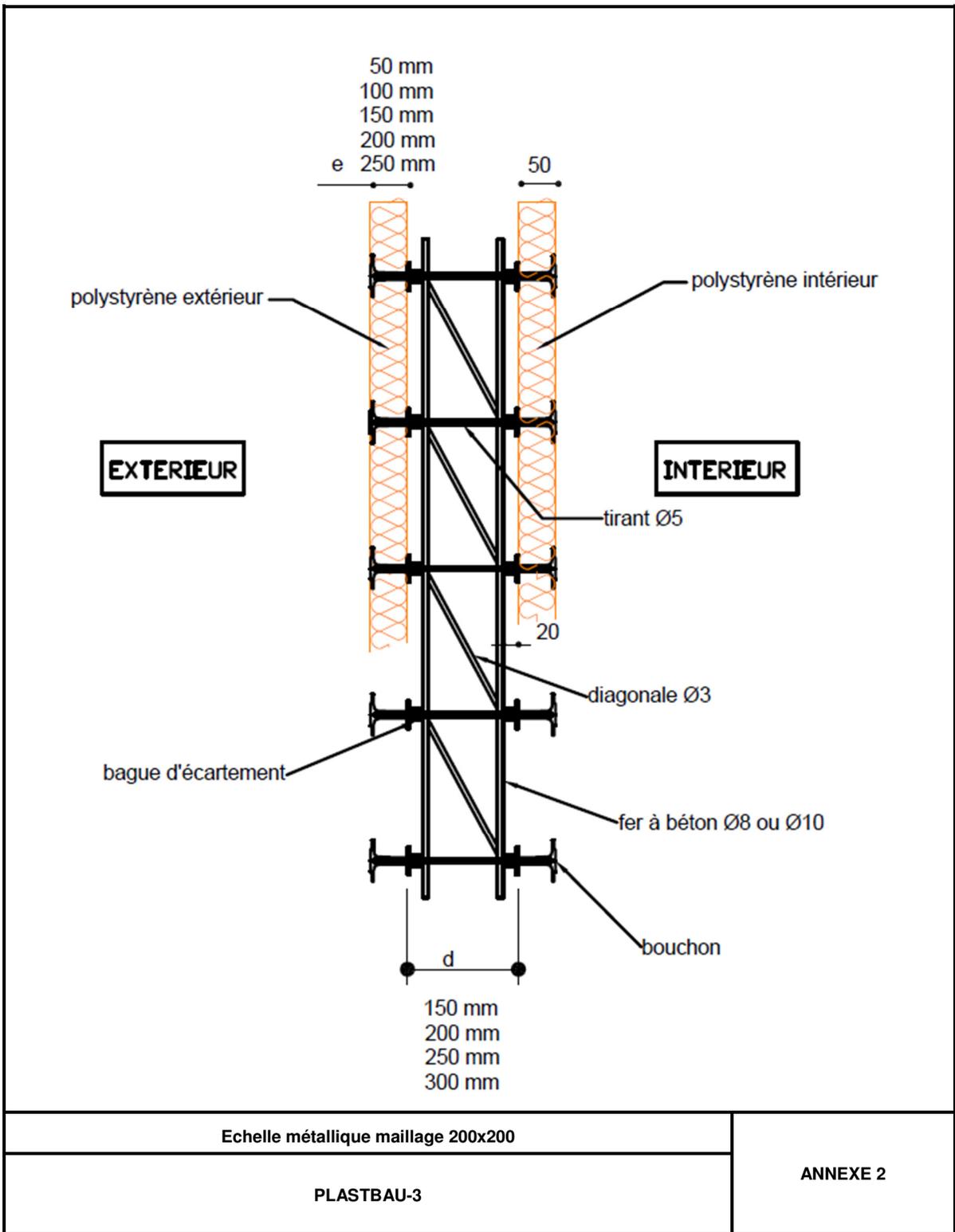
Les systèmes d'EVCP sont décrits dans l'Annexe V du Règlement (UE) n° 305/2011, modifié par le Règlement Délégué (UE) n° 568/2014.

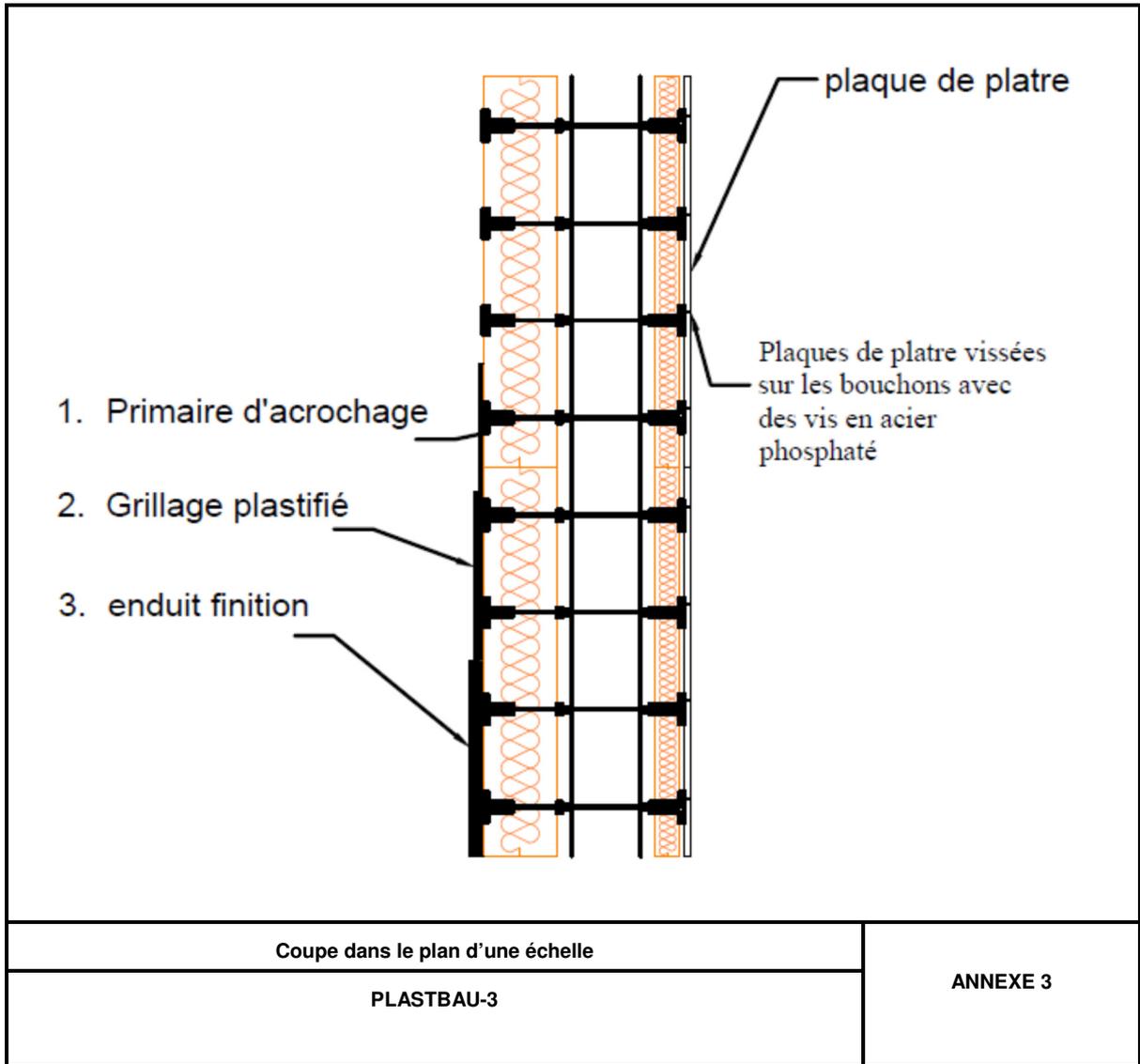
**5. Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP, tels que prévus dans le DÉE applicable**

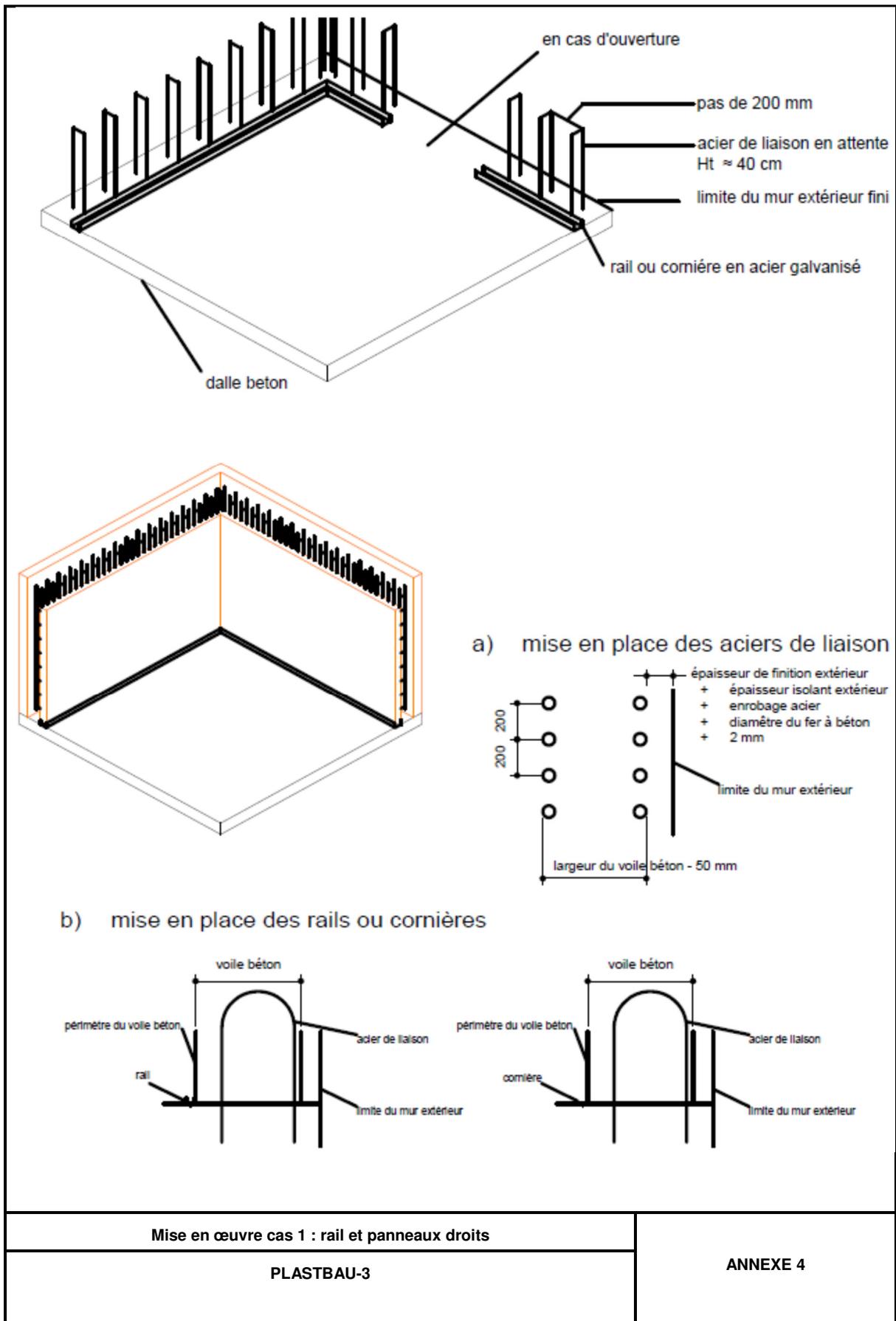
Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP sont précisés dans le plan de contrôle déposé au CSTB.

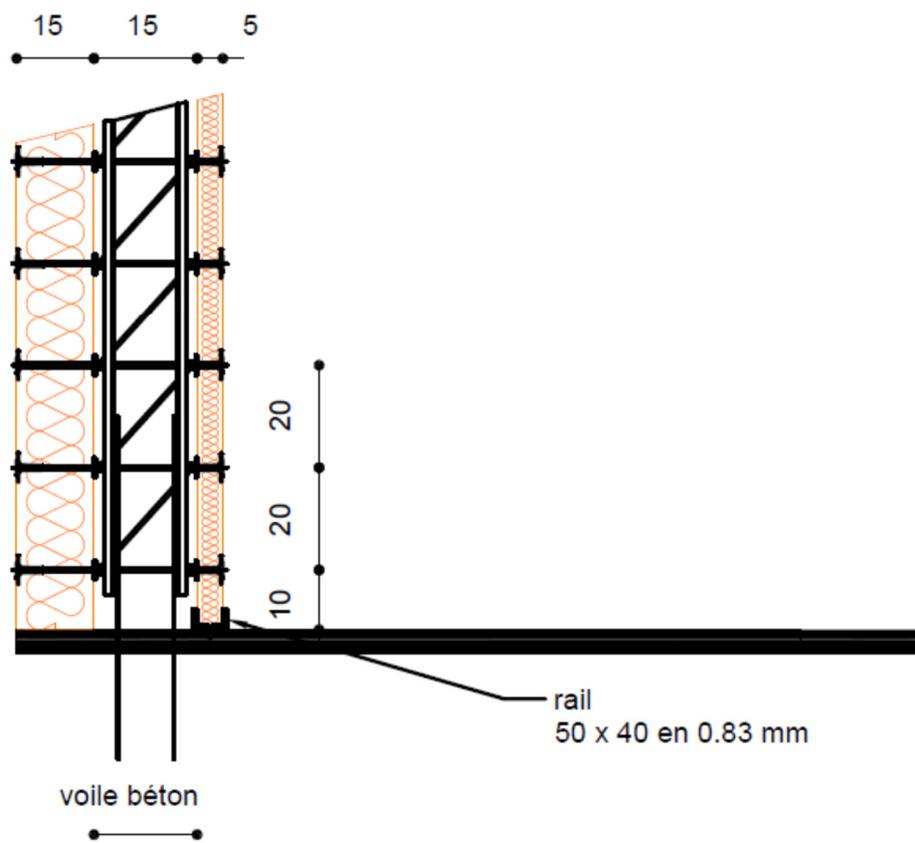
Délivré à Marne-la-Vallée le 1<sup>er</sup> juillet 2018 par  
Charles BALOCHE, Directeur Technique du CSTB









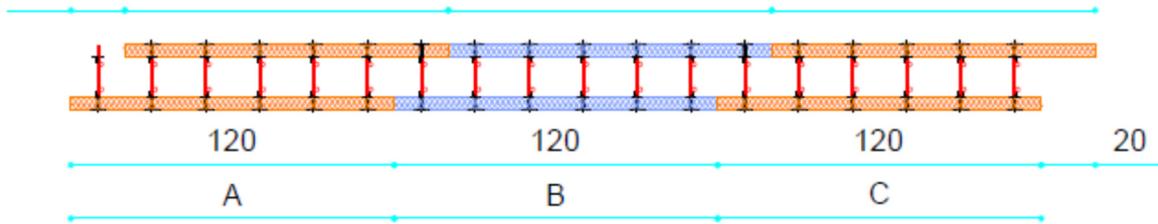


exemple: 15 + 15 + 5

Exemple de mise en œuvre cas 1 : rail et panneaux droits

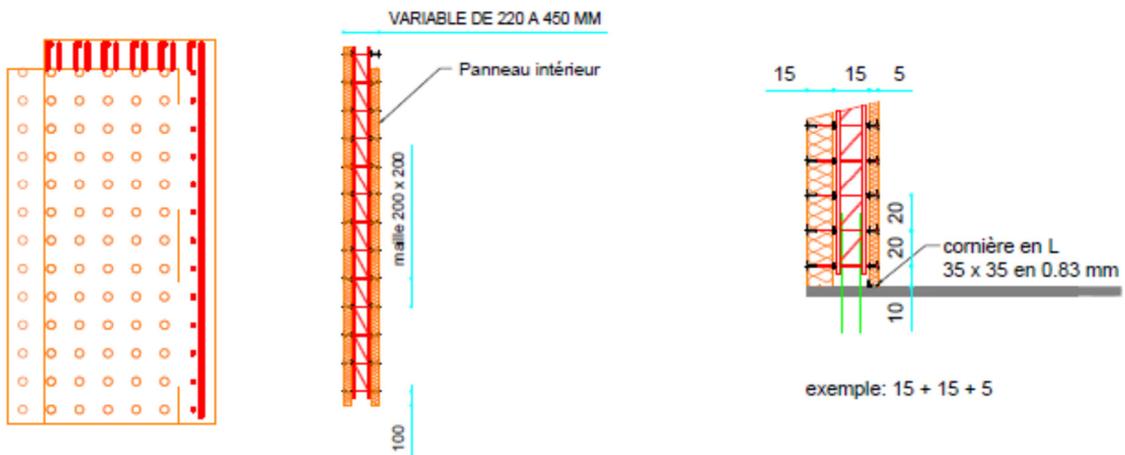
PLASTBAU-3

ANNEXE 5

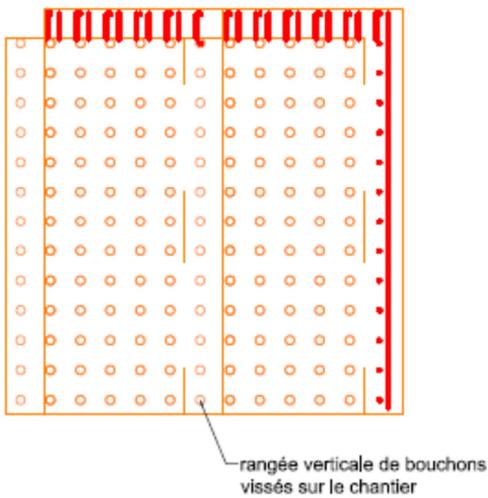


### SEQUENCE DE MONTAGE

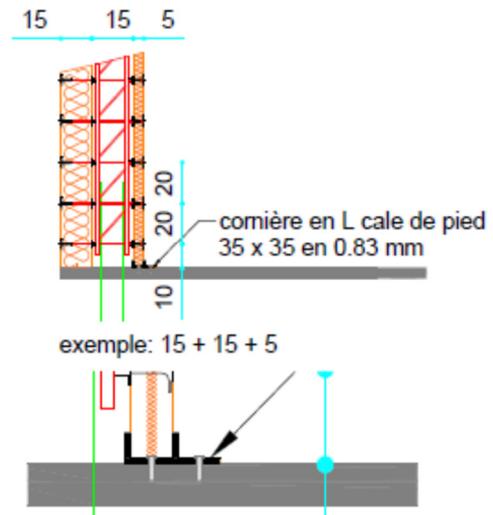
- 1) Mise en place d'une cornière en L 50 x 50 fixée au sol le long du périmètre intérieur du voile béton
- 2) Installation du panneau A



- 3) Installation du panneau B



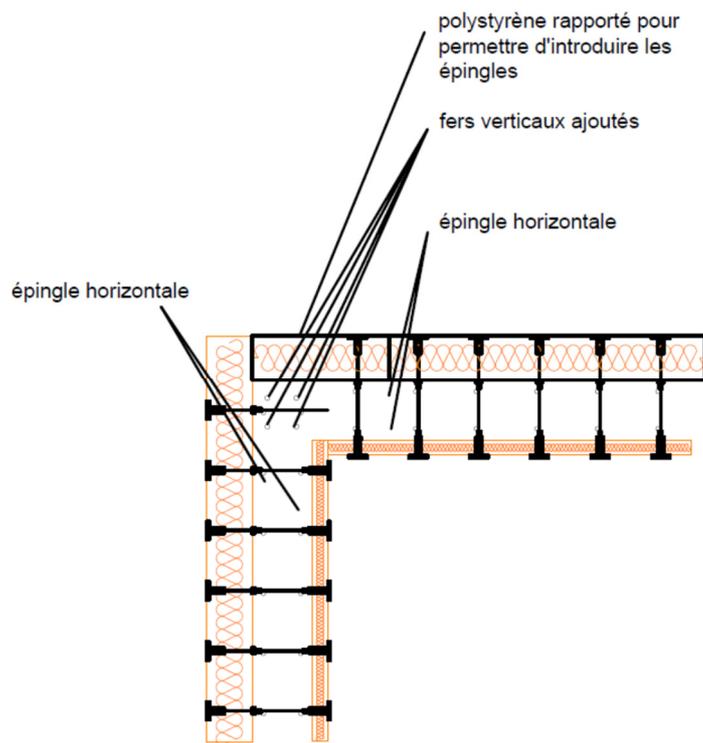
- 4) Mise en oeuvre d'une deuxième cornière pour bloquer les panneaux



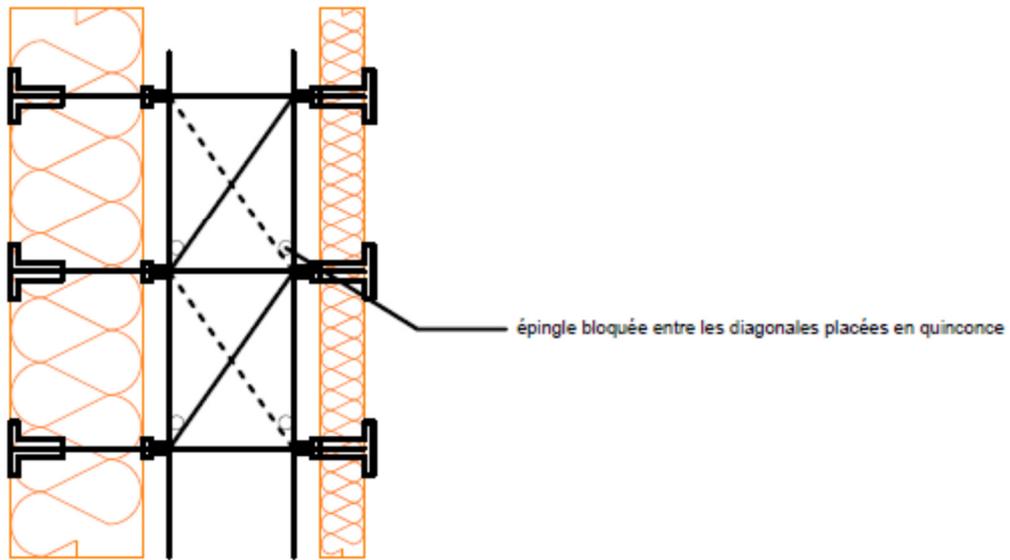
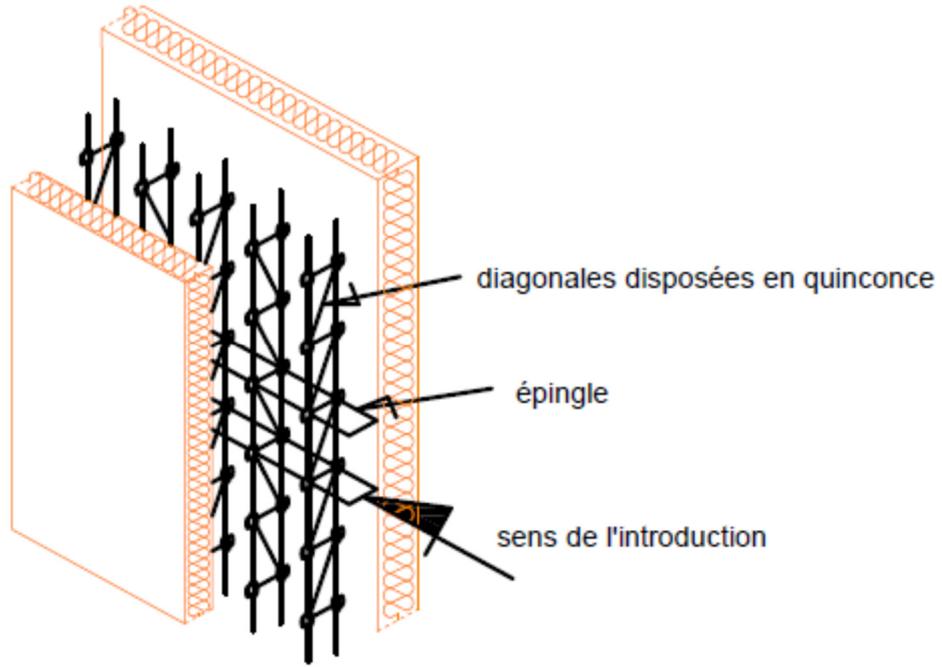
Mise en œuvre cas 2: panneaux décalés

PLASTBAU-3

ANNEXE 6



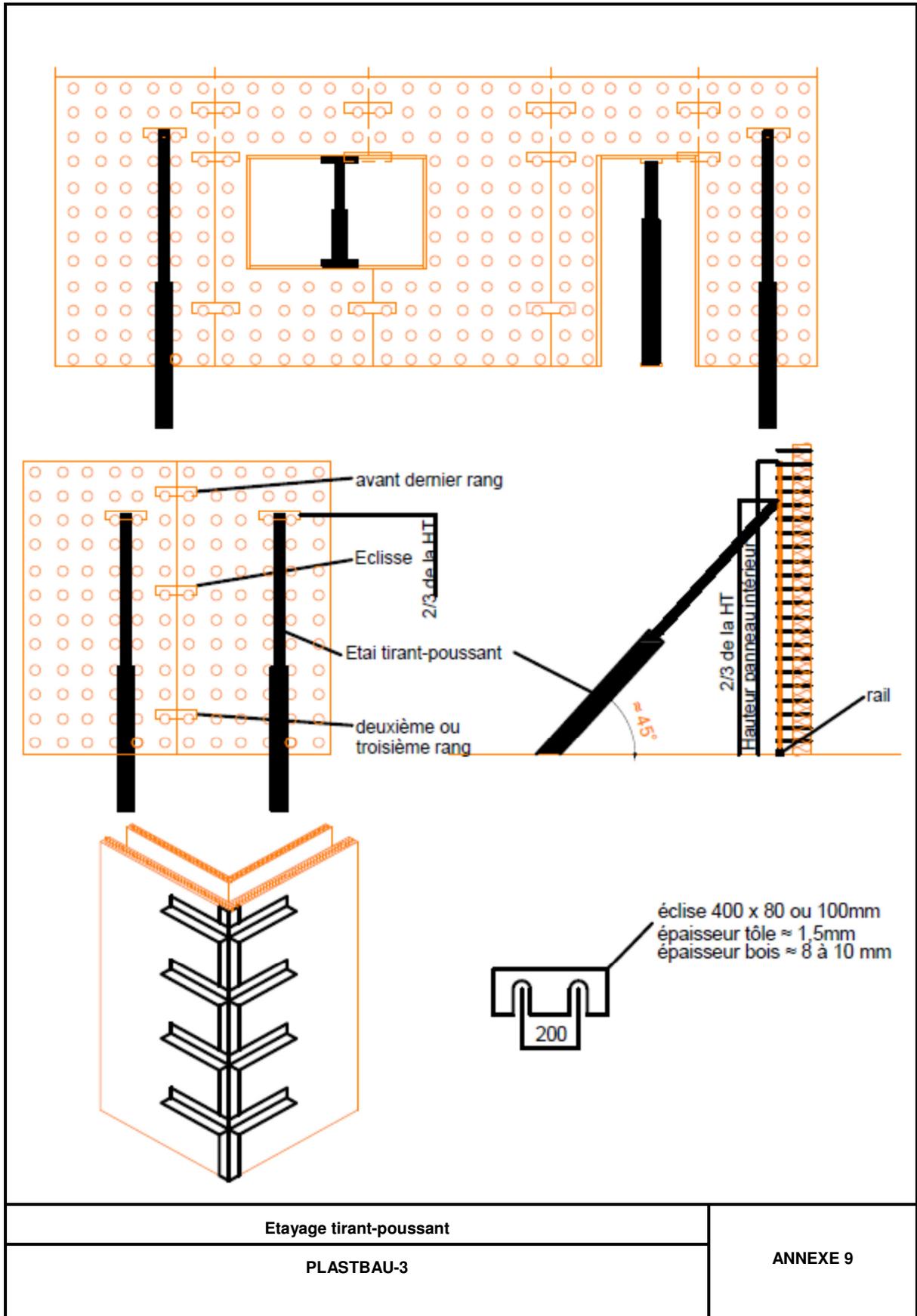
<b>Liaison d'angle</b>	<b>ANNEXE 7</b>
<b>PLASTBAU-3</b>	

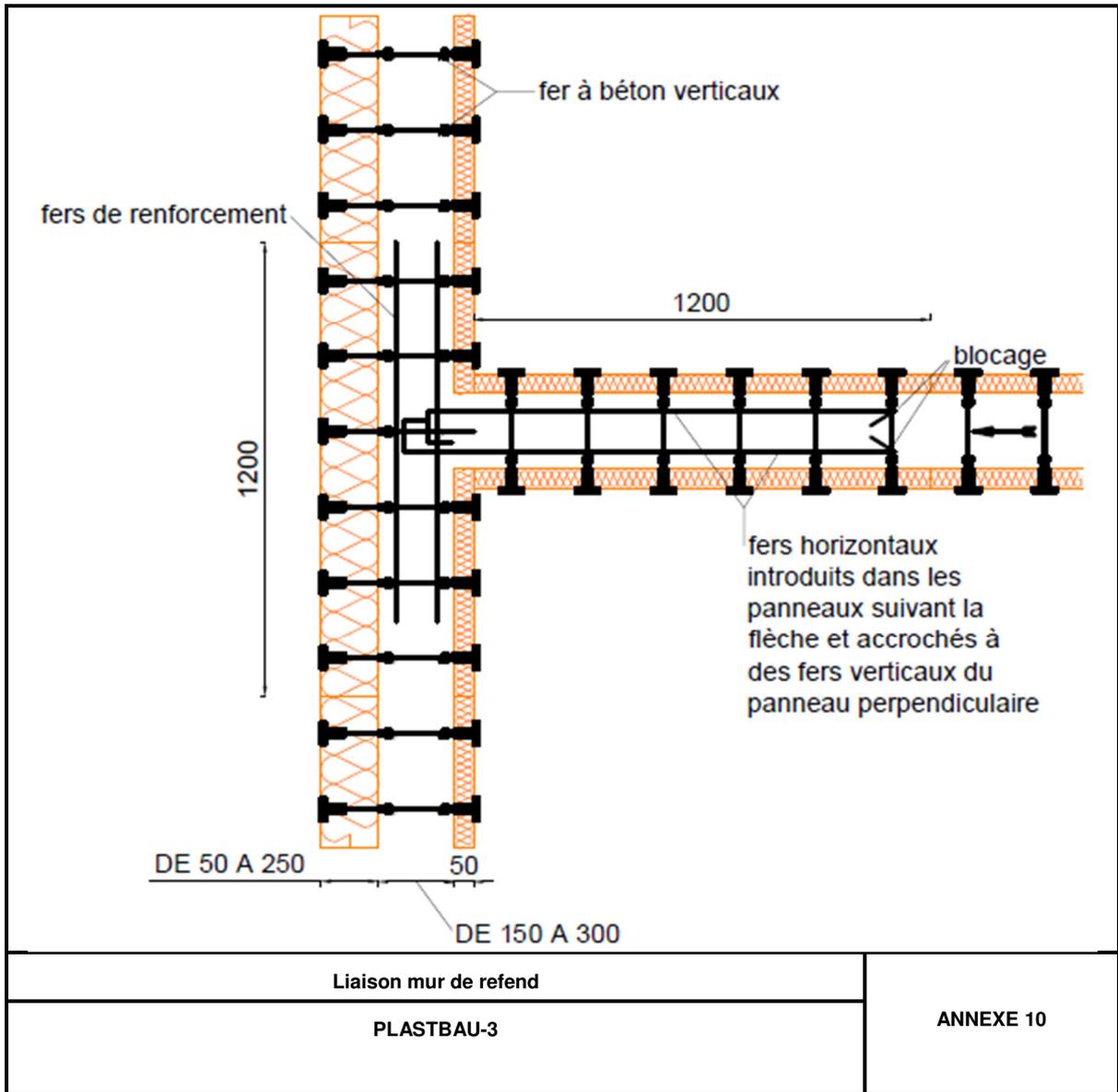


Introduction des aciers horizontaux

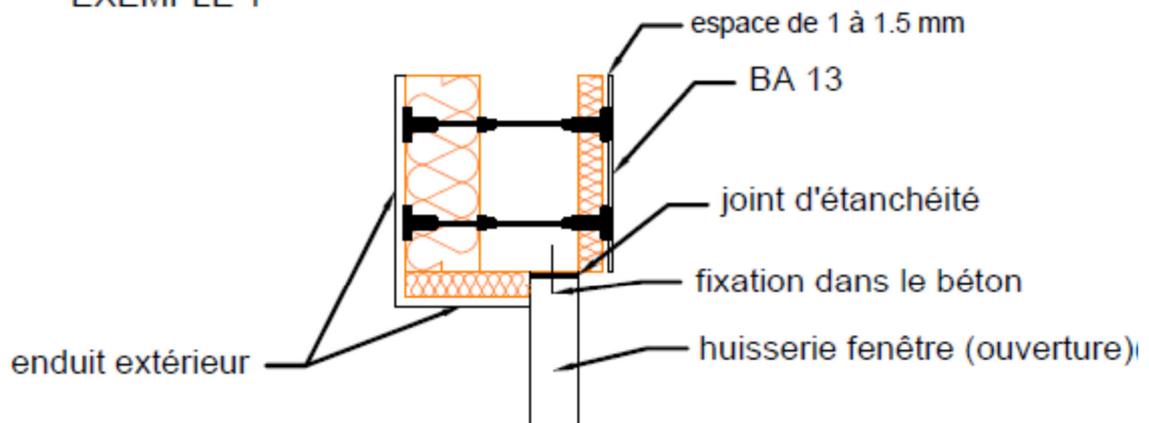
PLASTBAU-3

ANNEXE 8

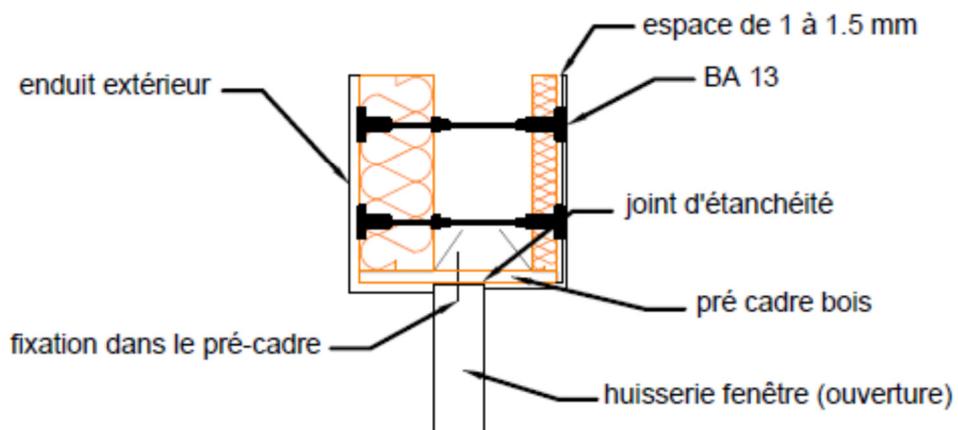




EXEMPLE 1



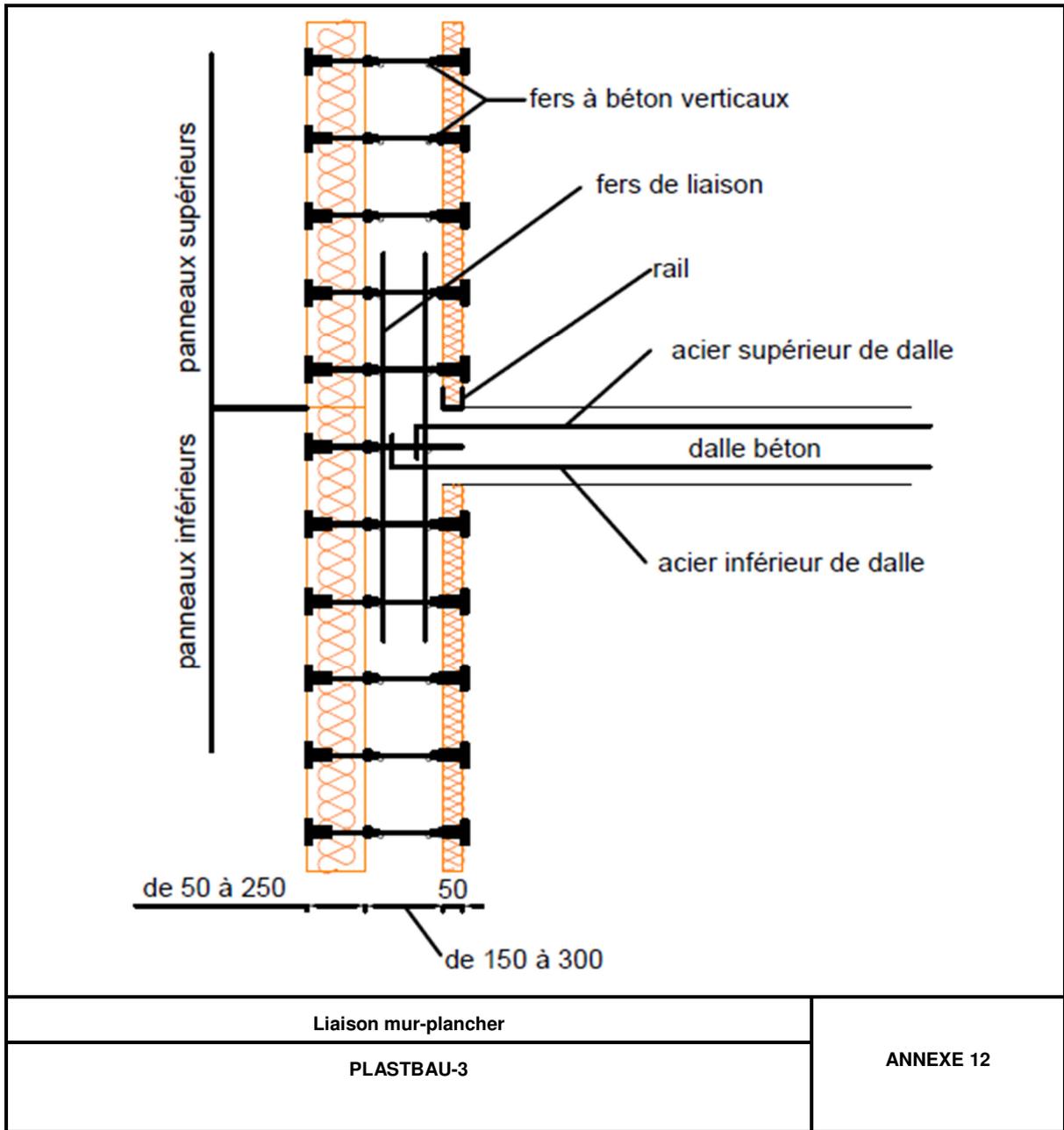
EXEMPLE 2

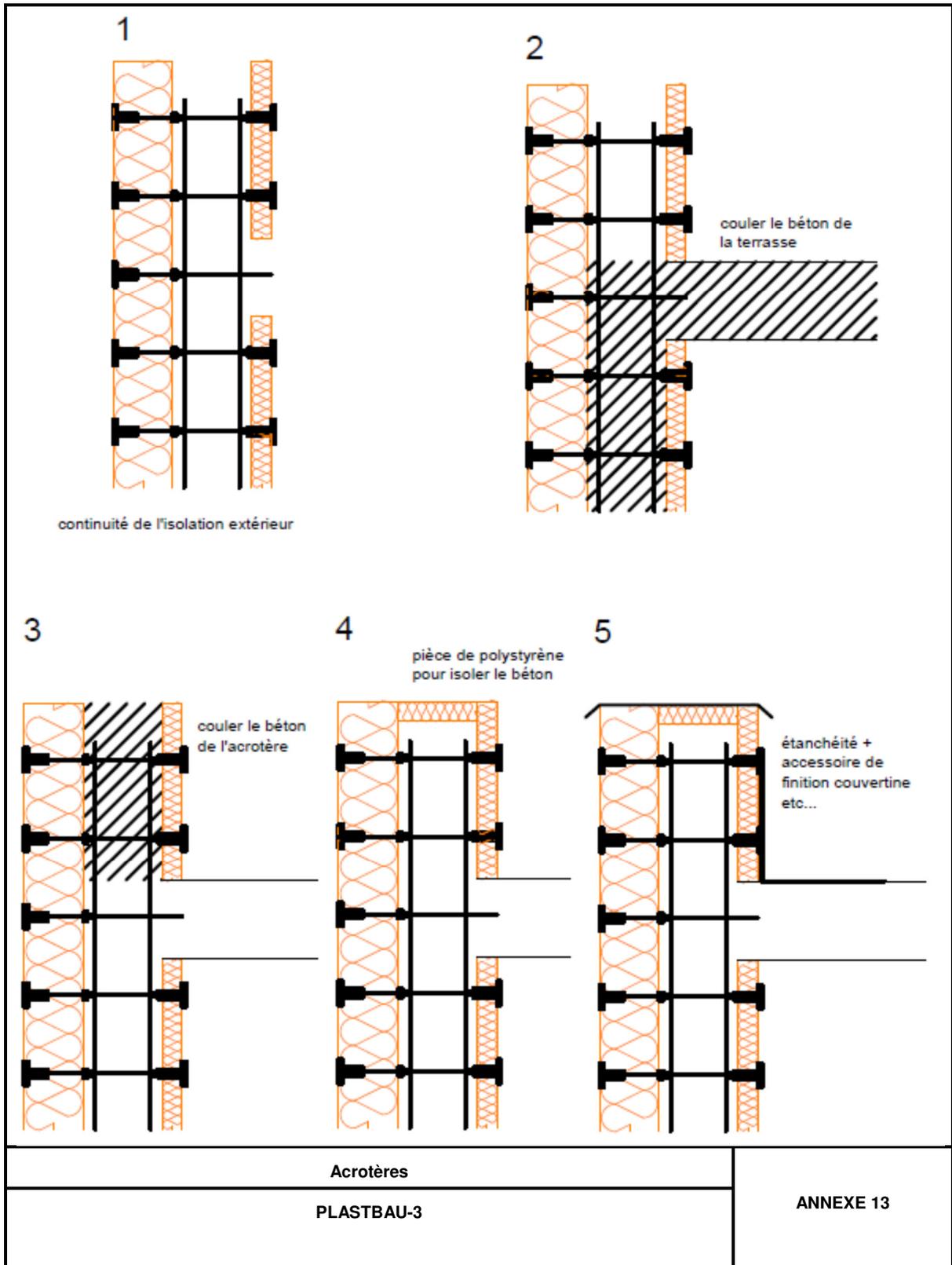


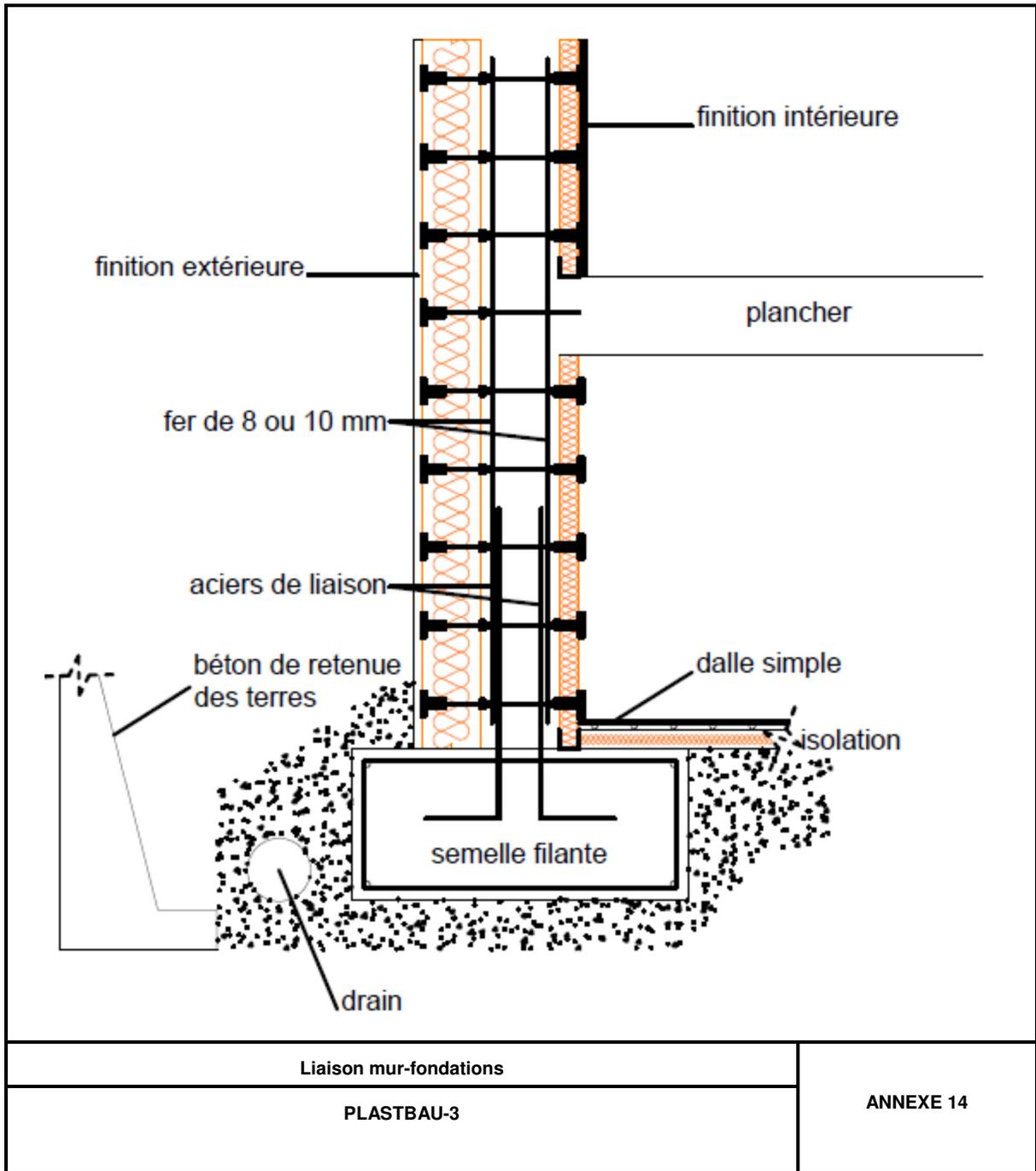
Menuiserie – Tous types d'ouverture

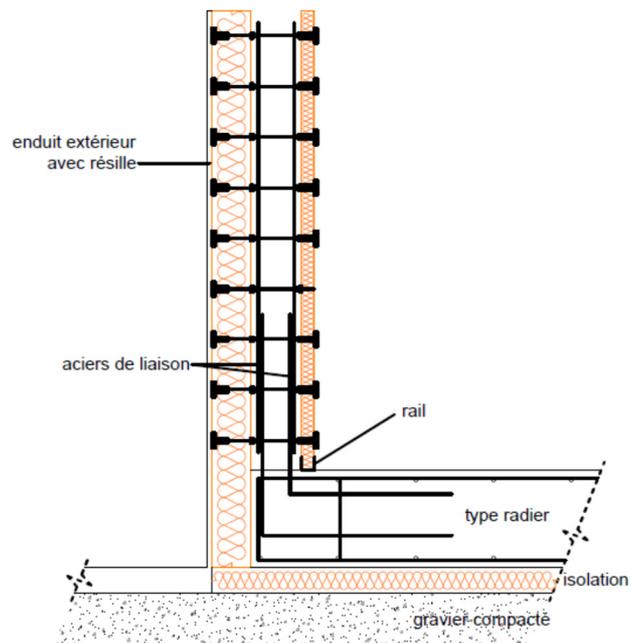
PLASTBAU-3

ANNEXE 11

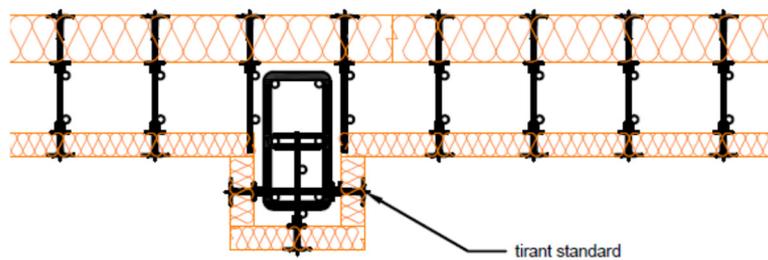








**Figure 1 Liaison mur-radier isolé**



Principe d'isolation

**Figure 2 Mur intégrant poteau ou poutre**

Détails de mise en œuvre		ANNEXE 15
PLASTBAU-3		