

# Avis Technique 2/08-1290

Annule et remplace l'Avis Technique 2/02-939 et son modificatif 2/02-939\*01 Mod

*Bois imprégné de résine-thermodurcissable*

*Bardage rapporté  
Built-up Cladding  
Vorgehängte hinterlüftete  
Fassadenbekleidung*

## Colorpan Types Seleкта 155 et Siding 152

Ne peuvent se prévaloir du présent Avis Technique que les productions certifiées, marque CSTBat, dont la liste à jour est consultable sur Internet à l'adresse :

**www.cstb.fr**

rubrique :

Produits de la Construction  
Certification

**Titulaire :** Société Werzalit  
DE-71720 Oberstenfeld  
Tél. : +49 7062 500  
Fax : +49 7062 50 208  
E-mail : info@werzalit.de  
Internet : www.werzalit.de

**Usines :** Société Werzalit  
DE-71720 Oberstenfeld  
Werzalit of America Inc.  
40 Holley Avenue  
USA-Bradford, PA 16701

**Distributeur :** Société Werzalit France  
24 rue du Général Rascas  
FR-57220 Boulay  
Tél. : 03 87 57 39 10  
Fax : 03 87 57 39 48  
E-mail : werzalit.france@wanadoo.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 2**

Constructions, cloisons et façades légères

Vu pour enregistrement le 9 octobre 2008

**CSTB**  
le futur en construction

Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB  
84, avenue Jean Jaurès – Champs sur Marne - 77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 85 60 - Fax : 01 64 68 85 65 - Internet : www.cstb.fr

**Le Groupe Spécialisé N° 2 « Constructions, façades et cloisons légères » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné le 18 mars 2008, la demande relative au système de bardage rapporté COLORPAN types SELEKTA 155 et SIDING 152, présenté par la Société WERZALIT. Il a formulé sur ce système l'Avis ci-après, qui annule et remplace l'Avis Technique 2/02-939 et 2/02-939\*01 Mod. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, est effective.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Bardage rapporté à base de clins moulés en particules de bois imprégnées de résines thermodurcissables et présentant en face vue un revêtement décoratif à base de peinture acrylique.

Mise en œuvre des clins par emboîtement sur leurs rives longitudinales et fixation par clouage ou vissage sur une ossature bois solidarisée à la structure porteuse.

#### Caractéristiques générales des clins

- Dimensions standard des clins (en mm) :

Variantes	Longueur standard	Largeur		Epaisseur	
		utile	hors-tout	en partie courante	hors-tout
SELEKTA 155	5400	155	169	9	19,5
SIDING 152	3660	152	172	10 à 15	19,5

- Masse surfacique : environ 10 kg/m<sup>2</sup>
- Pose des clins Selektta 155 en disposition horizontale, verticale ou inclinée des clins,
- Pose des clins Siding 152 uniquement en disposition horizontale.
- Aspect : perlé ou relief bois selon 16 coloris.

### 1.2 Identification des clins

Marquage des clins conforme au § 7. du Dossier Technique.

## 2. AVIS

L'Avis ne vise pas les pièces d'appui en COLORPAN.

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

- Mise en œuvre sur supports plans verticaux en maçonnerie ou en béton.
- Pose possible sur maisons et bâtiments à ossature bois (R + 2 maxi) conforme au DTU 31.2 en respectant les prescriptions du § 6.4 du DTU 41.2 et du § 8.47 du Dossier Technique. Le dimensionnement de l'ossature devra respecter les règles en vigueur et un déplacement maximal dans le plan de la paroi de 5 mm sur une hauteur d'étage de 2,50 m.
- Pose spéciale à rez-de-chaussée non protégé des risques de chocs mais emploi limité aux rez-de-chaussée peu exposés aux risques de chocs.
- Exposition au vent n'appelant aucune limitation en ce qui concerne la pression et correspondant à une dépression sous vent normal de valeur maximale (exprimée en pascals) donnée dans le tableau ci-après, et valable en disposition tant verticale qu'horizontale des clins :

Type de clins	Entraxe des supports (cm)	Type de fixation	Résistance admissible en dépression (Pa)	Indice v*
SELEKTA 155 et SIDING 152	30	vis	2700	V4
		clous crantés	3400	V4
	50	vis	1600	V3
		clous crantés	2050	V3
	60	vis	1350	V2
		clous crantés	1700	V3

\* Selon classement reVETIR

### 2.2 Appréciation sur le système

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Le bardage rapporté ne participe pas aux fonctions de transmission des charges, de contreventement, de résistance aux chocs de sécurité. Elles incombent à l'ouvrage qui le supporte.

La stabilité du bardage rapporté sur cet ouvrage est convenablement assurée dans le domaine d'emploi proposé.

##### Sécurité au feu

Le système ne fait pas obstacle au respect des prescriptions réglementaires. Les vérifications à effectuer (notamment quant à la règle dite du "C + D", y compris pour les bâtiments déjà en service) doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Le classement de réaction au feu des lames est :
  - en qualité ordinaire : M2
  - en qualité B1 : M1
- La masse combustible (MC) des clins est :
  - SELEKTA 155 = 175 MJ/m<sup>2</sup>
  - SIDING 152 = 205 MJ/m<sup>2</sup>
- La masse combustible de l'ossature secondaire en bois correspond au poids de l'ossature exprimée en kg/m<sup>2</sup> que l'on multiplie par le facteur 17 pour l'exprimer en mégajoules/m<sup>2</sup>.

##### Sécurité en cas de séisme

L'utilisation en zone sismique du procédé n'a pas été évaluée. Le domaine d'emploi est par conséquent limité à la zone « zéro » au sens du décret n°91-461 du 14 mai 1991.

##### Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Elle peut être normalement assurée.

##### Isolation thermique

Le système permet de satisfaire à la réglementation applicable aux constructions neuves.

##### Eléments de calcul thermique

Les éléments de calcul thermique sont donnés en annexe 5 du document "Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique" (Cahier du CSTB 3316 de Janvier-février 2001 et ses modificatifs 3422 et 3585).

## Etanchéité

A l'air : elle incombe à la paroi.

A l'eau : elle est assurée de façon satisfaisante en partie courante, par l'emboîtement des clins compte tenu de la nécessaire verticalité de l'ouvrage et de la présence de la lame d'air, et en points singuliers, par les profilés d'habillage.

Le système permet de réaliser des murs de type XIII au sens des "Conditions Générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur faisant l'objet d'un Avis Technique (*Cahier du CSTB* 1833 de Mars 1983), les parois supports devant satisfaire aux prescriptions des chapitres II et IV de ce document.

## Informations utiles complémentaires

Le comportement aux essais de charge statique horizontale en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

Le remplacement d'un clin accidenté est possible indépendamment des clins adjacents à partir d'un clin dit de réparation obtenu par découpe d'un clin standard.

En ce qui concerne la résistance aux chocs à rez-de-chaussée, le système en pose normale, c'est-à-dire sur supports d'entraxe 60 cm, résiste convenablement au choc de petit corps dur (1 kg/10 J) mais se rompt sous le choc de grand corps mou (50 kg/400 J).

En pose spéciale sur supports d'entraxe ramené à 30 cm, ce système conserve une résistance satisfaisante au choc de petits corps dur, et n'accuse, sous choc de grand corps mou d'énergie 400 J, qu'un départ de fissuration, laquelle n'apparaît pas sous choc d'énergie 130 J.

Dans ces conditions, et compte tenu de la possibilité de remplacer relativement facilement les clins accidentés, les classes d'exposition définies dans la norme P 08.302 : MURS EXTERIEURS DES BATIMENTS - Résistances aux chocs, sont respectivement Q2 pour la pose sur supports d'entraxe 60 cm et Q4 en pose spéciale sur supports d'entraxe ramené à 30 cm.

Cependant, en raison de sa sensibilité à la rayure, l'utilisation du système ne peut être envisagée qu'à rez-de-chaussée peu exposé aux risques de chocs.

En application des règles d'attribution définies dans le document "Classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur", le système est classé :

$r_2 \quad e_3 \quad V^* \quad E_3 \quad T_3 \quad I_3 \quad R_4$

\* V Selon type de fixation et entraxe des supports (Cf. § 2.1 du présent Avis).

## 2.22 Durabilité - Entretien

La composition des clins et leur mode de fabrication, la protection complémentaire apportée par la finition par peinture en face vue, les résultats des divers essais de vieillissement conventionnel et l'examen des plus anciennes références, laissent raisonnablement espérer une durabilité minimale de l'ordre d'une trentaine d'années.

Toutefois, la perte de brillance de la peinture (sans changement de teinte) et son encrassement conduisent, pour de seules raisons d'aspect à prévoir, une quinzaine d'années après mise en service, une rénovation par peinture adaptée. La Société WERZALIT en fournit une.

Avant rénovation, le bardage rapporté ne nécessite pas d'entretien particulier si ce n'est un éventuel lavage à l'eau.

La durabilité du gros-œuvre support est améliorée par la présence de ce bardage rapporté, notamment en cas d'isolation thermique associée.

## 2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des clins SELEKTA 155 et SIDING 152 fait l'objet d'un autocontrôle systématique régulièrement surveillé par le CSTB, permettant d'assurer une constance convenable de la qualité.

Le fabricant se prévalant du présent Avis Technique doit être en mesure de produire un certificat CSTBat délivré par le CSTB, attestant la régularité et le résultat satisfaisant de cet autocontrôle complété par les essais de vérification effectués par le CSTB sur les produits prélevés en cours de visites.

Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence sur les éléments du logo CSTBat, suivi du numéro de marquage.

Le suivi de l'autocontrôle des fabrications en usine (D - 71720 OBERSTENFELD) est assuré également par le FMPA de BADEN-WURTTMBERG.

## 2.24 Fourniture

Les éléments fournis par le distributeur, la Société WERZALIT-FRANCE comprennent les clins, les fixations des clins, les profilés de base et éventuellement les pattes-équerrés.

Tous les autres éléments sont directement approvisionnés par le poseur, en conformité avec la description qui en est donnée dans le Dossier Technique.

## 2.25 Mise en œuvre

Ce bardage rapporté se pose sans difficulté particulière, moyennant une reconnaissance préalable du support, un calepinage des clins et profilés complémentaires, et le respect des conditions de pose (Cf. CPT).

La Société WERZALIT-FRANCE apporte, sur demande de l'entreprise de pose, son assistance technique sur chantier.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

La conception et la mise en œuvre de l'ossature bois support de ce bardage rapporté ainsi que celle de l'isolation thermique associée doivent être conformes aux "Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique" (*Cahiers du CSTB* 3316 de janvier-février 2001 et 3422 de septembre 2002), renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des montants devra être vérifiée entre chevrons adjacents avec un écart admissible de 2 mm. Cette coplanéité suppose que les montants présentent une rectitude suffisante.
- L'humidité des chevrons devra être au plus de 18 % (en poids) au moment de la mise en œuvre.
- La résistance admissible de la patte aux charges verticales à prendre en compte doit être celle correspondant à une déformation sous charge égale à 3 mm.

Dans le cas de pose sur maisons et bâtiments à ossature en bois conforme au DTU 31.2, on se conformera aux prescriptions du § 6.2 du DTU 41-2 et du § 8.47 du dossier technique.

En pose inclinée, le raccordement bout à bout des clins est exclu. La réalisation d'un ouvrage de dimensions supérieures à celles des lames sera effectuée par juxtaposition d'ouvrages partiels à l'aide d'un profilé continu de jonction verticale ou de jonction horizontale.

## Conclusions

### Appréciation globale

Pour les fabrications des clins SELEKTA 155 bénéficiant d'un Certificat CSTBat délivré par le CSTB et les fabrications des clins SIDING 152, l'utilisation du système dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 31 mars 2015

Pour le Groupe Spécialisé n° 2  
Le Président  
M. KRIMM

---

### 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Cet Avis n'intègre pas de modification par rapport à l'Avis Technique 2/02-939.

La modification phénolique des résines urée-formol et mélamine-formol pour apporter à la résine d'imprégnation (MUPF) une plus grande résistance à l'hydrolyse, le taux d'imprégnation important (19 %), le séchage préalable à moins de 1 % des particules de bois, la forte densité du clin moulé (0,9) et surtout son enrobage d'un papier imprégné phénolique sont de nature à conférer déjà aux clins sans finition, une durabilité propre nettement supérieure à 10 ans. La finition, en face vue, réalisée par un feuillet (60 µm) de résine acrylique séchée au four-tunnel, accusant en œuvre une érosion de l'ordre de 2 µm par an laisse donc espérer une durabilité largement supérieure, mais un entretien par peinture pour de seules raisons d'aspect est à prévoir au bout d'une quinzaine d'années.

Il n'est pas prévu de protection après fraisage des rives sur chantier, celles-ci étant toujours cachées par les recouvrements d'emboîtement. Les tranches d'extrémité, lorsque vues, sont protégées par une couche de mastic à enduire WERZALIT étalé à la spatule : ceci est important, notamment lorsque la tranche constitue « goutte d'eau » en pied de clin vertical.

Cet Avis est assujéti à une certification CSTBat portant sur les clins SELEKTA 155 et SIDING 152.

La valeur annoncée de la résistance admissible en dépression est la plus faible des valeurs admissibles relatives à chacun des modes de rupture possibles (arrachement des fixations, déboutonnage sous tête de fixation, cisaillement de la lèvre interne d'emboîtement, déchirure du trou prépercé) compte tenu du coefficient de sécurité spécifique à chacun d'eux.

Les variations dimensionnelles hygrothermiques sont faibles (inférieures au mm/m), notamment en raison de l'emballage phénolique. Il est cependant prévu un jeu à la pose à la fois au niveau des fixations et en extrémité de clin.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 2*  
M. COSSAVELLA

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Le système COLORPAN est un système de bardage rapporté à base de clins moulés en particules de bois imprégnées de résines thermodurcissables et présentant en face vue un revêtement décoratif à base de peinture acrylique.

Le système se présente en deux variantes référencées SELEKTA 155 et SIDING 152.

Les clins SELEKTA 155 sont mis en œuvre en disposition horizontale, verticale ou inclinée par emboîtement sur leurs rives longitudinales et sont fixés sur une ossature bois par fixations traversantes.

Pour les clins SIDING 152, seule la pose horizontale est prévue.

Une isolation complémentaire est disposée entre structure porteuse et peau de bardage, cette isolation étant ventilée par une lame d'air ménagée entre isolant et dos des clins.

### 2. Matériaux

#### 2.1 Utilisés pour le moulage des clins

- Particules de bois (hêtre, peuplier, épicéa)
- Résine urée-mélatamine-phénol-formaldéhyde (MUPF)
- Papiers imprégnés de résine phénolique.

#### 2.2 Utilisés pour la finition des clins

- Peinture acrylique en phase aqueuse.

#### 2.3 Utilisés pour la mise en œuvre

- Ossature bois conforme aux prescriptions du document « Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Constat de Traditionalité – *Cahier du CSTB 3316* de janvier-février 2001 et ses modificatifs 3422 et 3585.
- Visserie en acier inoxydable A2,
- Bande d'étanchéité en PVC,
- Panneaux de laine minérale,
- Profilés de départ extrudés en alliage léger et oxydés anodiquement,
- Profilés de traitement de points singuliers extrudés en P.V.C.,
- Tôle d'aluminium prélaquée conforme à la norme NF EN 1396, pour les profilés complémentaires d'habillage,
- Tôle d'acier prélaquée conforme à la norme P 34.301 pour les profilés complémentaires d'habillage,
- Mastic à enduire WERZALIT,
- Peinture acrylique "ACRYLATE COLORPAN" d'origine WERZALIT.

### 3 Eléments

Le système COLORPAN est un système complet de bardage rapporté comprenant les clins de paroi, l'ossature d'accrochage, les fixations diverses, l'isolation thermique complémentaire et les profilés éventuellement nécessaires pour le traitement des points singuliers.

#### 3.1 Clins de parois (cf. fig. 1)

Ce sont des clins moulés à chaud et sous haute pression à partir de particules de bois séchées (79 %) et imprégnées de résines thermodurcissables type MUPF (19 %) avec divers additifs (2 %) tels qu'agents fongicides, et agents anti-feu (chlorure d'ammonium). La densité du matériau obtenu est de l'ordre de 0,9.

Les deux faces des clins comportent, venue de moulage, une peau à base de papiers imprégnés.

En face cachée, cette peau constitue peau d'équilibrage.

En face vue, elle constitue support étanche pour le revêtement de finition par peinture.

Après démoulage, les clins sont mis à dimensions par sciage, les rives longitudinales sont façonnées par fraisage et les trous ovalisés sont percés par défonçage.

Après façonnage, la face vue et les tranches sont revêtues d'une finition à base de peinture monocouche acrylique en phase aqueuse appliquée par pistoletage automatique à raison de 200 g/m<sup>2</sup> humide

(conduisant à un feuil de 60 µm) et séchée par passage en four-tunnel.

Chacune des deux variantes se partage en deux types, l'un classé M2 (sans indication), l'autre classé M1 (repéré B1 selon DIN 4102), d'où :

- SELEKTA 155 et SELEKTA 155 B1
- SIDING 152 et SIDING 152 B1

L'usinage des rives de clins étant respectivement identique pour les deux variantes SELEKTA 155 et SIDING 152, celles-ci sont donc compatibles.

Les caractéristiques des clins sont les suivantes :

Variantes	Longueur standard	Largeur		Epaisseur	
		utile	hors-tout	en partie courante	hors-tout
SELEKTA 155	5400	155	169	9	19,5
SIDING 152	3660	152	172	10 à 15	19,5

- Tolérances sur les dimensions
  - Sur largeur utile des clins : + 1, - 2 mm
  - Sur épaisseur hors-tout : ± 1 mm
- Caractéristiques physiques (cf. § 5.)
- Masse au m<sup>2</sup>
  - SELEKTA 155 : 9,7 kg/m<sup>2</sup>
  - SIDING 152 : 12,0 kg/m<sup>2</sup>
- Aspect : perlé ou relief bois.
- Coloris référencés : 215, 263, 276, 289, 614, 627, 630, 636, 663, 666, 671, 676, 681, 682, 690 et 691.

D'autres coloris, vérifiés de comportement équivalent en vieillissement artificiel, peuvent être proposés dans le cadre de l'élargissement des gammes actuelles à condition que leur résistance à la lumière sous lampe à arc xénon selon DIN 54-001 après 3000 heures d'exposition au Xénotest 1200 (DIN 53-387) soit > 3 sur l'échelle des gris.

#### 3.2 Ossature support et isolation thermique

Les composants de l'ossature et l'isolant seront conformes aux prescriptions du document "Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Constat de Traditionalité" (*Cahier du CSTB 3316* de janvier-février 2001 et ses modificatifs 3422 et 3585).

La largeur vue des chevrons est de 50 mm minimum.

Les liteaux complémentaires (cas de la pose des clins en disposition verticale) sont normalement livrés en longueur 5,50 m.

Ils sont de section 50 x 30 mm (face vue 50 mm).

La fixation des liteaux sur les chevrons s'effectue par vissage à l'aide de vis à bois en acier inoxydable de dimensions Ø 5 x 60 mm.

#### 3.3 Fixation des clins sur les chevrons ou sur les liteaux (cf. fig. 3)

Elle peut s'effectuer :

- Soit par vis cruciformes en acier inoxydable A2, de dimensions Ø 3,5 x 30 mm, référence 2Z - 48
- Soit par pointes crantées en acier inoxydable A2, de dimensions Ø 2,8 x 35 mm.

Ces fixations sont toujours fournies par la Société WERZALIT-FRANCE.

### 3.4 Accessoires associés (cf. fig. 2)

#### 3.4.1 Profilés WERZALIT pour le traitement des principaux points singuliers

D'une part, extrudés en alliage léger et oxydés anodiquement :

- Profilé de départ en pose verticale des clins - longueur standard 5500 mm,
- Profilé de départ en pose horizontale des clins - longueur standard 5500 mm.

D'autre part, extrudés en PVC :

- Profilé d'angle sortant (type 1 - 22 mm) - longueur standard 2500 mm,
- Profilé-grillage de ventilation de section 30 x 90 mm ou 30 x 30 mm - longueur standard 2500 mm.

#### 3.4.2 Profilés complémentaires d'habillage

Il s'agit de profilés à vocations diverses, usuellement utilisés dans la mise en œuvre de bardages rapportés traditionnels, et réalisés en tôle prélaquée pliée notamment pour la couverture d'acrotère et l'encadrement de baie.

La tôle d'acier doit être galvanisée au moins Z 275 selon la norme P 34-310 pour une atmosphère rurale non polluée sinon se référer à la norme NF P 24-351.

## 4. Fabrication

Les clins SELEKTA 155 sont fabriqués par la Société WERZALIT en son usine allemande sise à D - 71720 OBERSTENFELD.

Les clins SIDING 152 sont fabriqués par la Société WERZALIT of America Inc. 40 Holley Avenue Bradford, P.A. 16701 USA et transférés à l'usine allemande sise à D - 71720 OBERSTENFELD.

Le processus de fabrication est identique dans les deux cas et comprend les opérations suivantes :

- Transformation du bois massif en particules
- Séchage des particules
- Mélange des particules avec la résine MUPF
- Mise en forme par pré-moulage en presse froide
- Mise en place du gâteau ainsi obtenu, entre deux épaisseurs de papier imprégné
- Moulage final en presse chaude
- Finition par coupage, fraisage et défonçage,
- Application de la peinture de finition.

## 5. Contrôles

Les clins SELEKTA 155 et SIDING 152 font l'objet d'une certification matérialisée par la marque CSTBat. La marque de certification atteste la conformité des éléments aux exigences particulières et certifie les caractéristiques suivantes :

#### Par campagne de production et prélèvement au hasard/1 fois par semaine

- Contrôle dimensionnel (épaisseur du clin, épaisseur et profondeur de la languette et emboîtement des clins).

Sur tous les panneaux

- Aspect visuel

#### Par prélèvement au hasard/1 fois par mois

- Gonflement après 24 heures d'immersion (EN 317) : < 5 %
- Masse volumique (EN 323) : 800 à 950 kg/m<sup>3</sup>
- Taux d'humidité (EN 322) :  $9 \pm 4$  %
- Résistance à la traction transversale (EN 319) : > 1,1 N/mm<sup>2</sup>
- Résistance à l'arrachement du revêtement décoratif (EN 311) :  $\geq 0,4$  N/mm<sup>2</sup>
- Résistance en flexion selon la norme NF EN 310 (Indice B 51-124) : contrainte à rupture > 28 MPa (caractéristique certifiée).
- Résistance au déboutonnage (EN 320) : F > 800 N

Cet autocontrôle est également vérifié par l'Institut FMPA de Baden Württemberg qui vérifie en outre le degré d'inflammabilité.

Les vis cruciformes  $\varnothing 3,5 \times 30$  et les pointes crantées  $\varnothing 2,8 \times 35$  sont contrôlées selon la norme DIN 50.049.

## 6. Distribution et fourniture

La distribution en France est assurée par la Société WERZALIT-FRANCE sise 24 rue du Général Rascas à 57220 BOULAY.

Les éléments fournis de façon systématique par la Société WERZALIT-FRANCE sont :

- Les clins,
- Les fixations des clins sur chevrons ou liteaux (vis cruciformes ou clous),
- Les profilés de base (profilés de départ, d'angle sortant et de raccordement vertical et horizontal)

Sur demande, la Société WERZALIT-FRANCE peut fournir :

- Les pattes-équerres,
- Les vis de fixation chevrons sur pattes et liteaux sur chevrons.

L'isolant et les bois d'ossature, ainsi que les profilés d'habillage en tôle prélaquée pliée (encadrement de baie notamment) doivent être directement approvisionnés par le poseur, à partir du marché diffus, en conformité avec les prescriptions données dans le présent document.

## 7. Identification

Les clins SELEKTA 155 et SIDING 152 bénéficient d'un certificat CSTBat : ils sont identifiables par un marquage conforme à l'annexe 3 du Règlement particulier de la Certification CSTBat rattaché à l'Avis Technique des produits de bardages rapportés, vêtements, végétales et comprenant notamment :

#### Sur le produit

- Le logo CSTBat
- Le repère d'identification du lot de fabrication
- Le repère de l'usine

#### Sur les palettes

- Le logo CSTBat
- Le nom du système accompagné du numéro d'Avis Technique auquel il est rattaché
- Le numéro du certificat avec le repère de l'usine et les trois derniers chiffres du numéro de l'Avis Technique

Outre la conformité au règlement, le marquage comporte sur chaque clin :

- Le numéro du coloris
- Le numéro de contrôle du classement d'inflammabilité

Sur l'étiquette agrafée à chaque palette sont indiqués la marque commerciale, le coloris, les dimensions et les quantités.

Les vis et clous crantés fournis par la Société WERZALIT-FRANCE sont livrés par carton de 1 000 avec attestation de l'usine selon la norme DIN 50.049 portant sur la vérification de la fourniture.

Le marquage des cartons précise :

- Le type de fixation,
- Les dimensions,
- Le code d'identification de l'usine de fabrication.

## 8. Mise en œuvre

### 8.1 Assistance technique

La Société WERZALIT-FRANCE ne pose pas elle-même. La mise en œuvre est effectuée par des entreprises de pose auxquelles la Société WERZALIT-FRANCE apporte, à leur demande, son assistance technique. Elle a établi à cette fin, un manuel de pose détaillé, rédigé en langue française.

### 8.2 Domaine d'emploi

Les procédés SELEKTA 155 et SIDING 152 sont applicables sur des parois planes et verticales, aveugles ou comportant des baies, en béton plein de granulats courants ou en maçonnerie d'éléments, neuves ou déjà en service situées en étage ou à rez-de-chaussée protégé des risques de chocs.

Ils sont également applicables sur les maisons et bâtiments à ossature en bois relevant du DTU 31-2, en se référant notamment aux prescriptions du § 6.2 du DTU 41.2 et du § 8.47 du présent Dossier Technique.

La pose des clins SELEKTA 155 peut s'effectuer en disposition horizontale, verticale ou inclinée.

Seule la pose horizontale est prévue pour les clins SIDING 152.

### 8.3 Généralités

En stockage sur chantier, les clins doivent reposer à plat à l'abri de la pluie,

Sur chantier, la découpe manuelle s'effectue à la scie à petite denture croisée. La découpe mécanique s'effectue avec une lame de scie au carbure de tungstène, denture droite ou croisée à 10°, avec écart des dents de 10-13 ou 15 mm. Les tranches de découpe sont protégées avec le mastic WERZALIT étalé à la spatule.

Lors de la pose des clins sur l'ossature bois, la fixation (clous ou vis) est disposée au centre du trou ovalisé Ø 4 x 10 mm pour permettre le libre mouvement longitudinal du clin en œuvre, dû aux variations dimensionnelles d'origine hygrothermique. Un point fixe est normalement prévu :

- Soit (cas de la pose horizontale des clins ou inclinée à moins de 45° par rapport à l'horizontale) en milieu de clin pour répartir la variation de part et d'autre des deux extrémités du clin, lesquelles sont cachées par des habillages d'arrêt vertical,
- Soit (cas de la pose verticale des clins ou inclinée à plus de 45° par rapport à l'horizontale) en pied de clin, (lequel ne repose pas sur le talon de la bavette pour éviter la stagnation d'eau au niveau de la tranche mastiquée), afin de guider la totalité de la variation en l'autre extrémité, cachée par le retour d'habillage d'arrêt haut.

Ce point fixe est constitué par deux fixations disposées en extrémités du trou pré-percé ovalisé.

Le jeu à prévoir en extrémité de lame est égal à 1 mm/m soit 5 mm de façon générale.

Le porte-à-faux d'un clin après la dernière fixation ne doit pas dépasser 15 cm.

### 8.4 Opérations de pose

Le procédé COLORPAN se met en œuvre sur une ossature réglée plane, constituée par un réseau de chevrons bois conformément aux prescriptions du document "Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Constat de Traditionalité" (Cahier du CSTB 3316 – janvier-février 2001 et ses modifications 3422 et 3585), renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des montants devra être vérifiée entre chevrons adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm. Cette coplanéité suppose que les montants présentent une rectitude suffisante.
- L'humidité des chevrons devra être au plus de 18 % (en poids) au moment de la mise en œuvre.
- La résistance admissible de la patte aux charges verticales à prendre en compte doit être celle correspondant à une déformation sous charge égale à 3 mm.

A cette ossature est le plus souvent associée une isolation thermique qui doit également répondre aux prescriptions du dit document.

#### 8.41 Pose horizontale des clins Selektta 155 et Siding 152 (cf. fig. 4)

L'entraxe usuel (et maximal) des chevrons est de 60 cm en partie courante. Il est réduit en tant que besoin en rives latérales, et en acrotère.

Le réglage en avancée des chevrons sur la structure porteuse, doit prévoir un décalage des nus correspondant à la somme de l'épaisseur totale de l'isolant et d'une épaisseur minimale de 20 mm réservée à la lame d'air.

La pose horizontale des clins sur l'ossature verticale s'effectue à l'avancement de bas en haut.

La pose du premier clin s'effectue sur le profilé de départ.

La fixation du clin sur les chevrons s'effectue à chaque croisement clin sur chevron à l'aide soit d'une vis cruciforme Ø 3,5 x 30 mm, soit d'une pointe crantée Ø 2,8 x 35 mm.

#### 8.42 Pose verticale des clins Selektta 155 (cf. fig. 11)

L'entraxe usuel (et maximal) des chevrons est de 60 cm en partie courante. Il peut être réduit en tant que de besoin en rives latérales et en acrotère.

Le réglage en avancée des chevrons sur la structure porteuse doit prévoir un décalage des nus correspondant à la somme de l'épaisseur totale de l'isolant et d'une épaisseur minimale de 15 mm réservée à la lame d'air, laquelle prend en compte pour une valeur moyenne de 5 mm les évidements en sous-face des clins.

Sur le réseau vertical de chevrons est rapporté un réseau horizontal de liteaux 30 x 50 mm (face vue des liteaux 50 mm).

L'entraxe usuel (et maximal) des liteaux est de 60 cm.

La fixation du liteau sur les chevrons s'effectue à chaque croisement liteau sur chevron à l'aide de deux vis à bois Ø 5 x 60 dont la tête fraisée est noyée dans le liteau (fig. 11).

La pose verticale des clins se fait à l'avancement de droite à gauche ou de gauche à droite, en sens inverse du sens des vents de pluie dominants.

La pose du premier clin s'effectue sur profilé d'arrêt ou profilé d'angle.

La fixation du clin sur les liteaux s'effectue à chaque croisement clin sur liteau à l'aide soit d'une vis cruciforme Ø 3,5 x 30 mm, soit une pointe crantée Ø 2,8 x 35 mm.

#### 8.43 Pose inclinée des clins Selektta 155

Fixation des clins sur réseau de liteaux espacés de 420 mm maximum d'axe en axe (pose à 45°), disposés soit horizontalement, soit verticalement, en se référant aux précédentes dispositions de pose. Il pourra être réduit en tant que de besoin en rives latérales et en acrotère.

Jusqu'à 45° d'inclinaison par rapport à la verticale, le lattage support sera disposé horizontalement et verticalement au-delà de cette inclinaison.

Les autres modalités de pose sont, selon le cas, celles prévues pour la pose horizontale ou la pose verticale.

#### 8.44 Raboutage des clins (cf. fig. 5 et 13)

Le raboutage sans joint ouvert des clins SELEKTA 155 et SIDING 152 n'étant pas prévu, les ouvrages de dimension supérieure à la longueur maximale de fourniture des clins, sont partagés en modules séparés.

En pose horizontale des clins (cf. fig. 5), le joint de séparation des modules, de largeur voisine de 10 mm et filant verticalement, est disposé au droit d'un chevron qui est alors doublé, afin que chaque fixation en extrémité des clins en regard, puisse s'effectuer sur son propre chevron.

En pose verticale des clins (cf. fig. 13) le joint de séparation des modules, de largeur voisine de 10 mm et filant horizontalement, est disposé au droit d'un liteau qui est généralement doublé.

Le joint ouvert vertical peut éventuellement être habillé par un couvre-joint.

Le joint ouvert horizontal est toujours protégé par un profilé-bavette en tôle d'aluminium prélaquée pliée en Z.

En tout état de cause, il est toujours prévu, au droit d'un joint ouvert, qu'il soit habillé ou non d'un profilé, une bande d'étanchéité (PVC, feutre bitumé, ...) préalablement agrafée sur la surface vue des double-chevron ou double-liteau.

En outre, les tranches coupées des clins (coupes tant transversales que longitudinales) qui en œuvre ne sont pas protégées par un retour de bavette, sont mastiquées au mastic WERZALIT étalé à la spatule.

#### 8.45 Points singuliers

Les figures d'une part 7 à 10, d'autre part 14 à 24, constituent catalogue d'exemples de solutions proposées pour le traitement des points singuliers en poses respectivement horizontale et verticale.

En réhabilitation de bâtiments anciens, l'espace réservé tant en montants qu'en voussure d'encadrement de baie, par la largeur (de l'ordre de 10 mm) du cochonnet du dormant de la menuiserie, implique que l'éventuel habillage de l'encadrement soit effectué de façon traditionnelle en tôle prélaquée pliée.

En cas de rive de clin coupée en arrêt de bardage (en encadrement de baie notamment), la fixation de cette rive s'effectue par fixations traversantes (vis à bois à tête fraisée Ø 5,5 x 40 mm), une cale d'épaisseur étant disposée entre clin et ossature bois pour compenser l'épaisseur de la rive éliminée.

La tête fraisée de la vis est noyée dans le clin et mastiquée au mastic WERZALIT. En outre, elle est normalement cachée par le retour extérieur du profilé d'habillage correspondant à la découpe.

#### 8.46 Pose spéciale à rez-de-chaussée

En pose en disposition horizontale des clins, l'entraxe des chevrons est ramené de 60 à 30 cm.

En pose en disposition verticale des clins :

- L'entraxe des chevrons est ramené de 60 à 30 cm
- L'entraxe des liteaux est ramené de 60 à 30 cm

#### 8.47 Pose sur bâtiments à ossature bois

La paroi externe du mur à cavité fermée sera constituée de panneaux conformes au DTU 31.2, dont la portée est d'au plus 60 cm.

Un pare-pluie sera disposé sur la face extérieure du mur, entre les panneaux de contre-plaqué et le lattage bois.

Les lames sont vissées ou clouées (cf. § 3.3 fixation des clins) sur une ossature verticale composée de lisses de largeur vue 50 mm, ayant un entraxe de 60 cm maximum, fixées au droit des montant de la maison.

Une lame d'air d'épaisseur minimale de 20 mm est ainsi constituée entre le panneau de mur et le revêtement extérieur.

---

## 9. Entretien

---

### 9.1 Entretien courant

Il n'est normalement pas prévu d'entretien courant, si ce n'est éventuellement un nettoyage à l'éponge humide.

### 9.2 Rénovation par peinture

Après quinze ans de service, une rénovation d'aspect par peinture doit être envisagée avec la peinture acrylique avec durcisseur référencée ACRYLATE COLORPAN d'origine WERZALIT.

### 9.3 Remplacement d'un clin

Le remplacement d'un clin s'effectue à l'aide d'un clin spécial de réparation, obtenu à partir d'un clin normal dont on a coupé la lèvre côté interne de la rive femelle.

Après dépose du clin accidenté par sciage longitudinal (à la scie sauteuse par exemple) et repose du clin de réparation, ce dernier est fixé par des vis en acier inoxydable dont la tête reste apparente.

Quand plusieurs clins successifs sont à remplacer, on utilise des clins normaux à fixations normales, à l'exclusion toutefois du dernier qui reste un clin de réparation.

## B. Résultats expérimentaux

Les clins SELEKTA et de façon plus générale les éléments COLORPAN ont fait l'objet d'essais ayant donné lieu aux rapports ci-après :

- CR-BAM-N° 5.01/220 du 23/09/82 : appréciation de la durabilité,
- PV VERITAS-Dossier n° DLC/L7-85-454 : vieillissement conventionnel,
- CR-FMPA-BW-N° II.3 - 14.423 du 5/10/84 : comportement à la dépression,
- CR-FMPA-BW-N° I.4 - 34.967/1 du 4/04/85 : caractéristiques physiques et mécaniques,
- CR-FMPA-BW-N° I.4 - 34.967/3 du 18/04/85 : résistance aux bourrasques de pluie latérale - résistance aux chocs de petit corps dur, CR-FMPA-BW-N° I.4 - 34.571 du 25/06/85 : déboutonnage sous tête de fixation,
- La vérification des classements d'inflammabilité a fait l'objet des P.V. CSTB. ci-après :
  - M1 : P.V. CSTB n° RA08-0065,
  - M2 : P.V. CSTB n° RA08-0069.

En complément, il a été effectué au CSTB des essais :

- De tenue au déboutonnage sous tête de fixation
- De résistance à l'arrachement des pointes
- De comportement d'une maquette à la dépression
- De comportement d'une maquette aux chocs

## C. Références

Les divers clins ou panneaux COLORPAN ont, depuis leur commercialisation en 1981, fait l'objet d'applications portant sur plus de 4.500.000 m<sup>2</sup>.

La part réservée aux clins SELEKTA se monte à 3.800.000 m<sup>2</sup> dont près de 650.000 m<sup>2</sup> en France.

Concernant les clins SIDING 152, quelques chantiers ont été réalisés, notamment un hôtel à Eurodisney (env. 35.000 m<sup>2</sup>).



# Figures du Dossier Technique

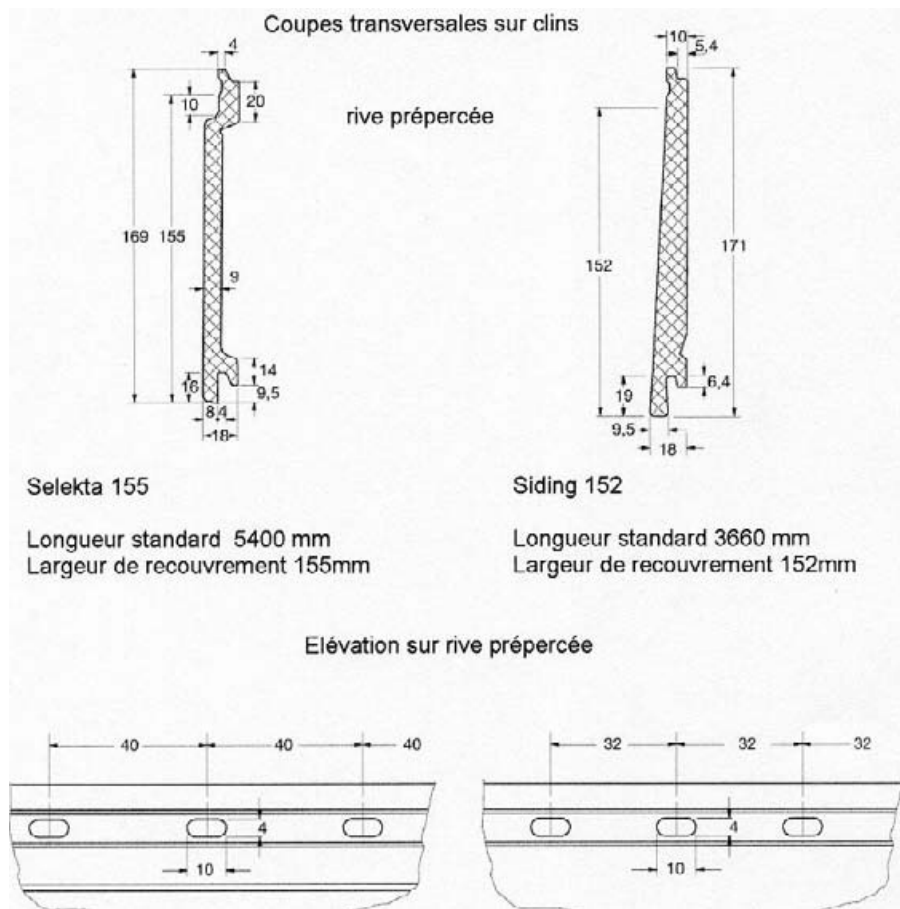


Figure 1 – Clins Seleкта et Siding

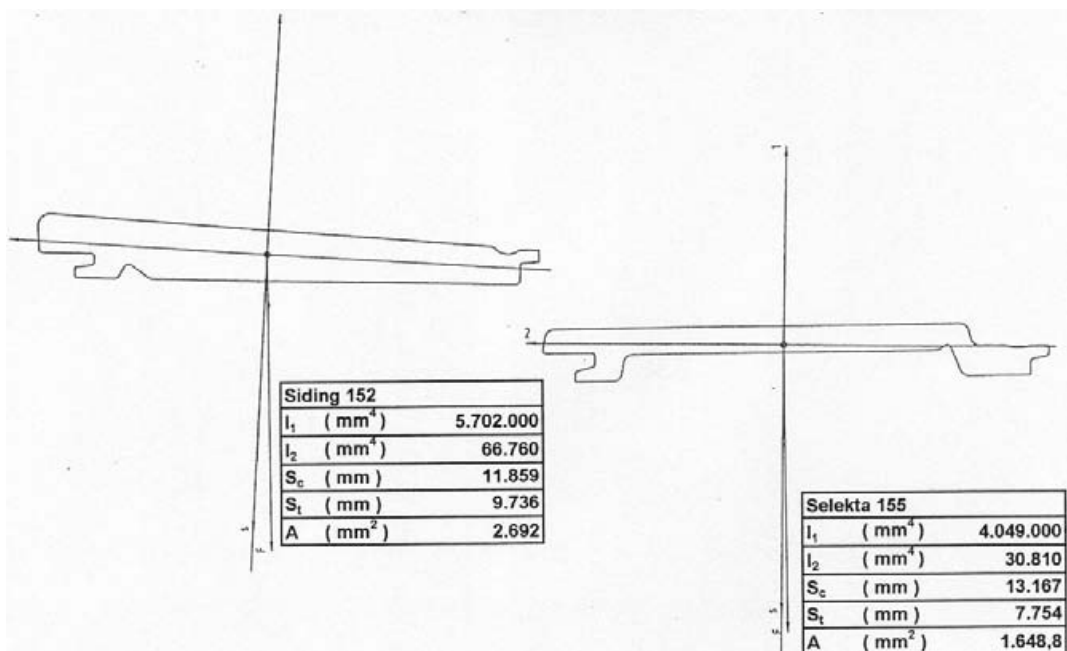


Figure 1bis –Siding 152 et Seleкта 155

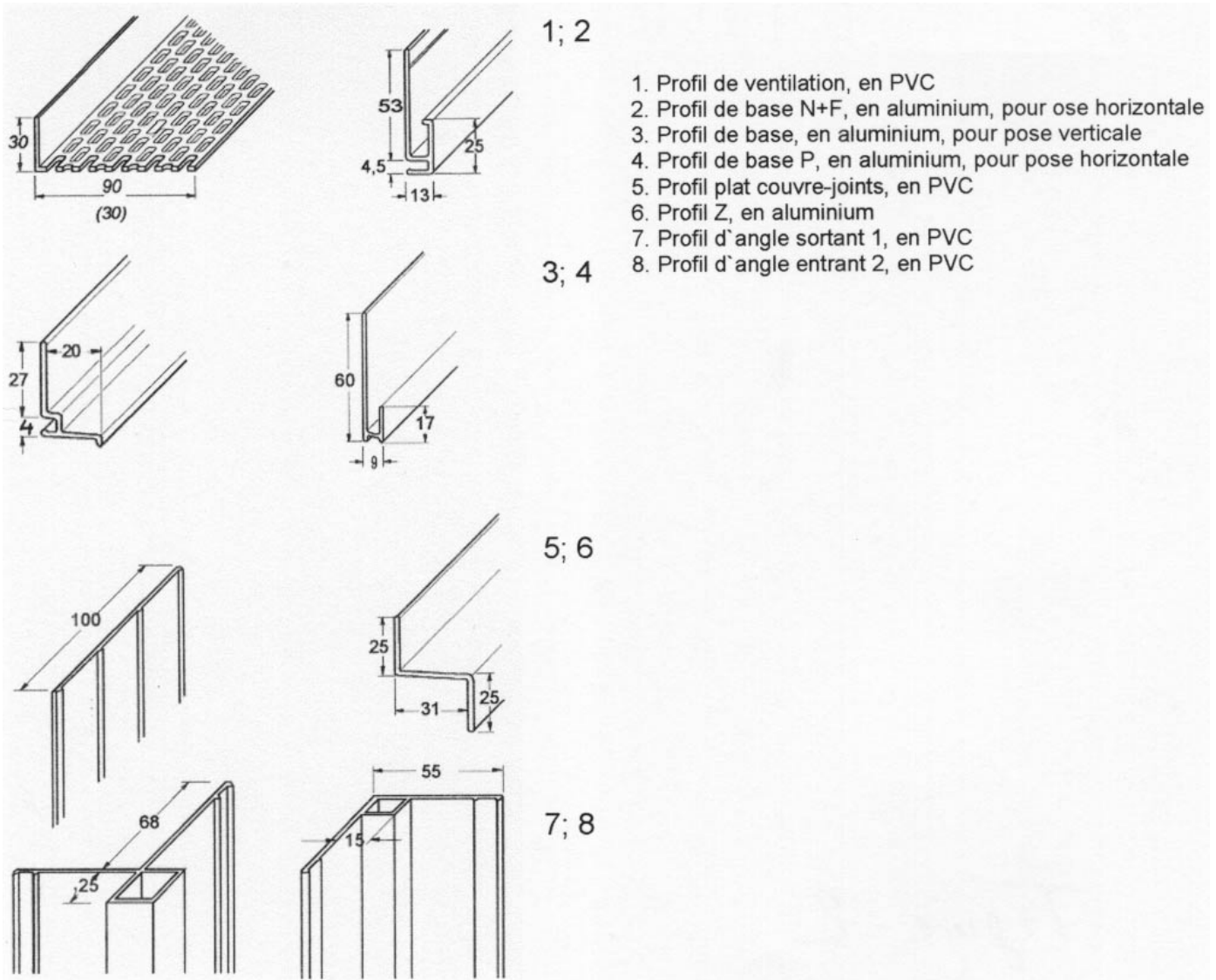
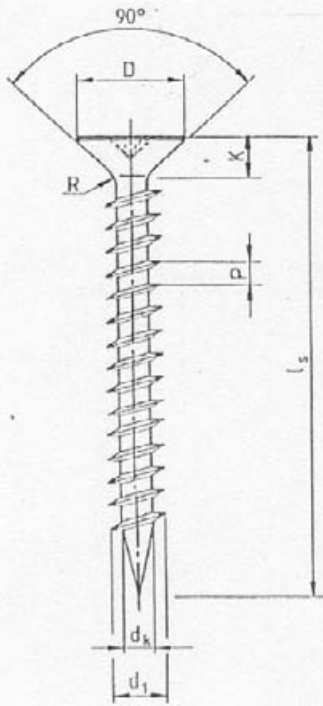


Figure 2 – Accessoires Selekt et Siding

**VIS CRUCIFORME 3,5 x 30**  
En acier inoxydable



COTES EN MM	d <sub>1</sub>	l <sub>s</sub>	d <sub>k</sub>	P	K	D	R
VIS CRUCIFORME 3,5 x 30	3,5	30	2,0	1,5	2,2	7,0	1,5

COTES EN MM	d <sub>1</sub>	d <sub>n</sub>	l <sub>n</sub>	l <sub>q</sub>	d <sub>k</sub>	t	K	D
POINTE CRANTÉE 2,8 x 35	3,0	2,8	35	25	2,53	0,96	1,5	8,25

**POINTE CRANTÉE 2,8 x 35**  
En acier inoxydable

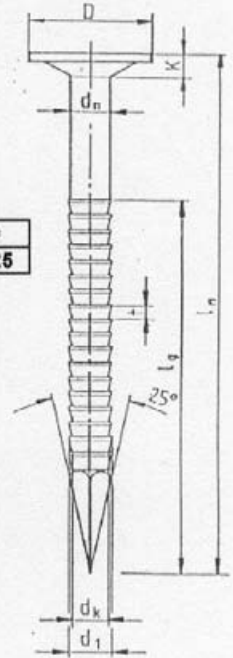


Figure 3 – Fixations pour clins

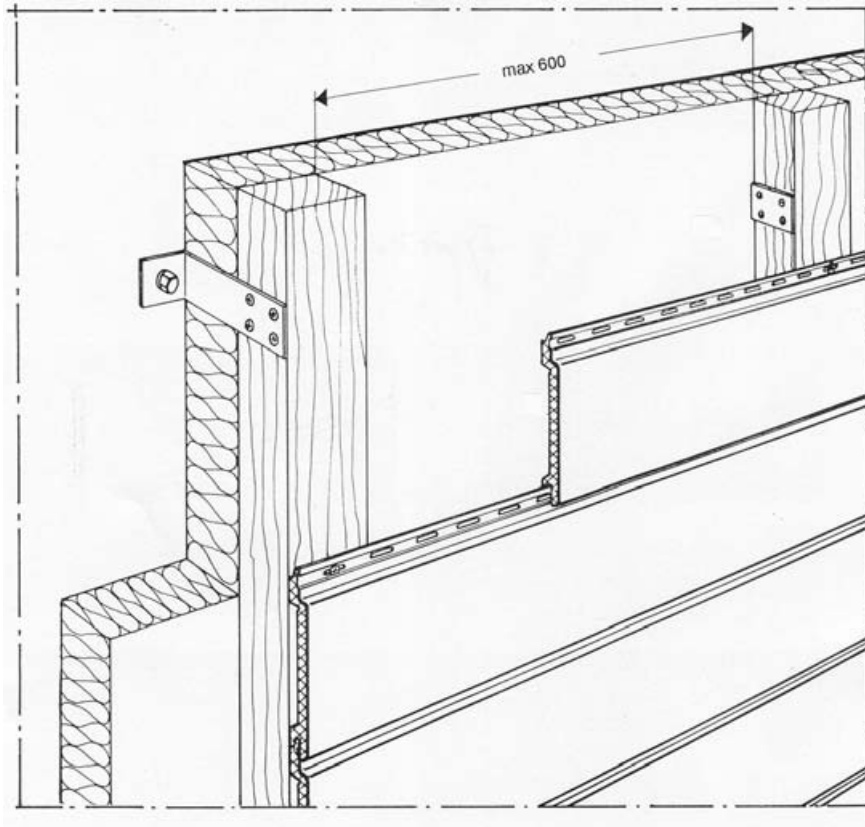


Figure 4 – Pose en disposition horizontale des clins

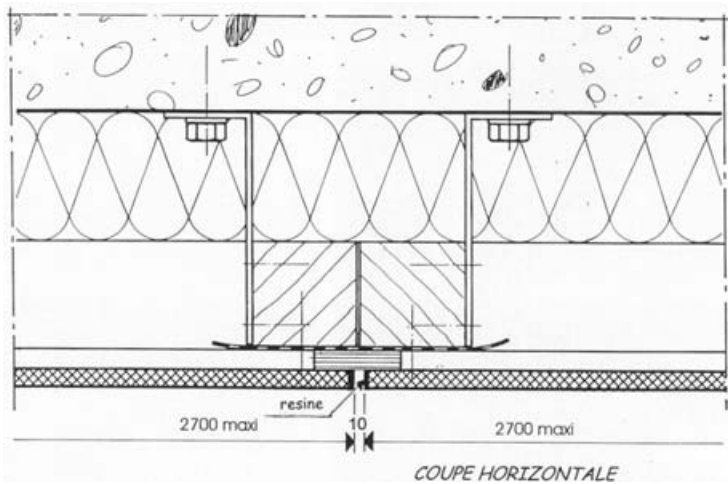


Figure 5 – Joint vertical entre clins

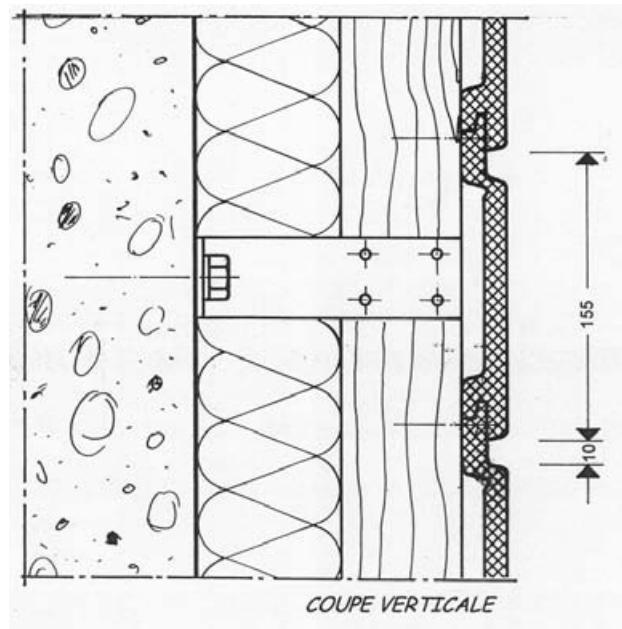


Figure 6 – Joint horizontal entre clins

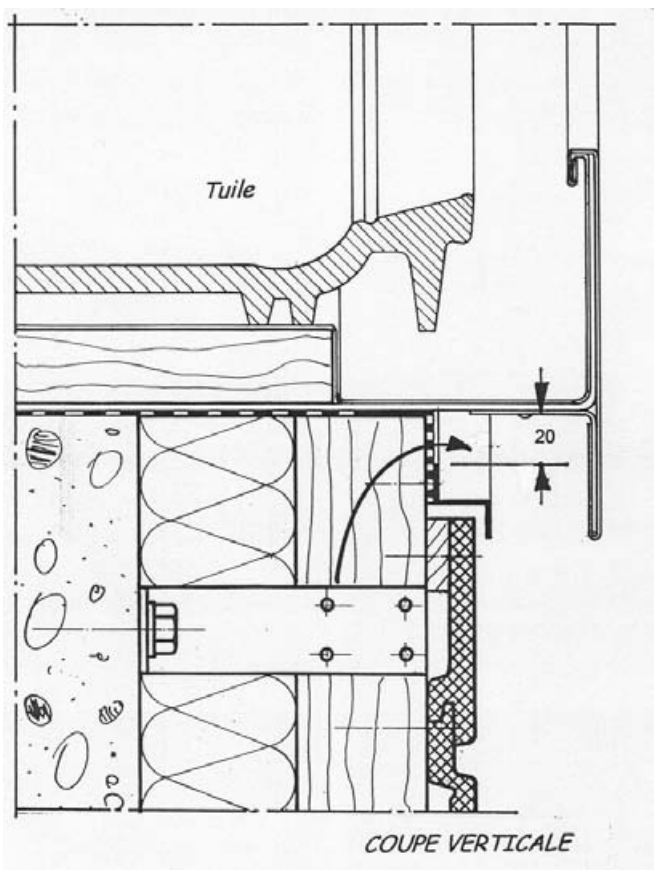


Figure 7 – Arrêt haut

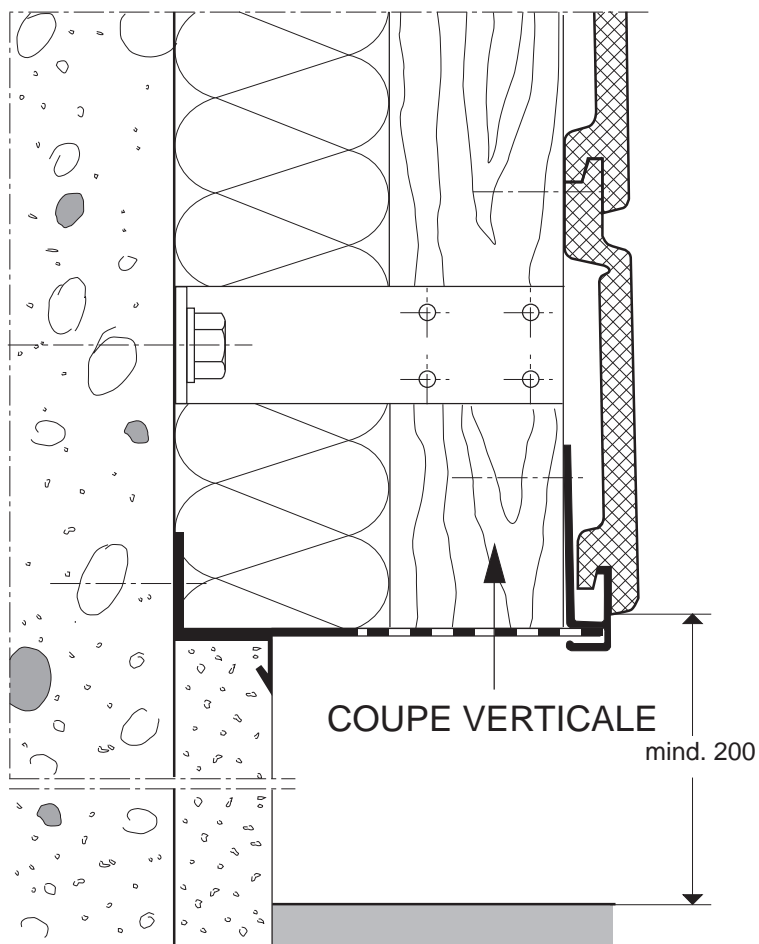


Figure 7bis – Arrêt bas

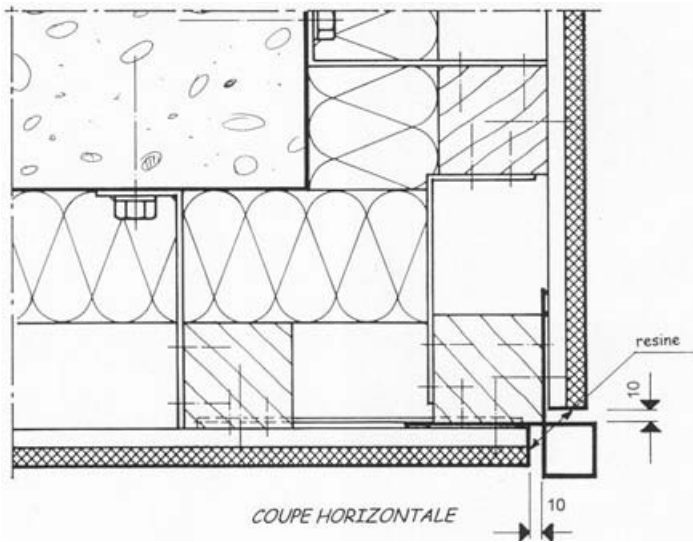


Figure 8 – Angle sortant

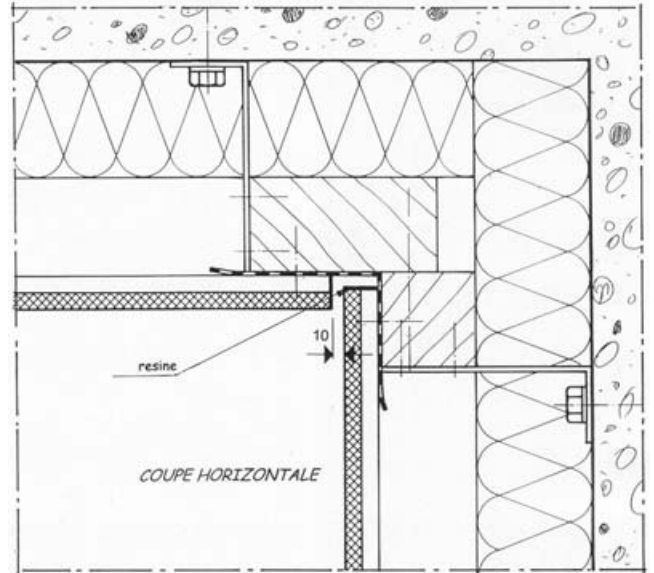


Figure 9 – Angle rentrant

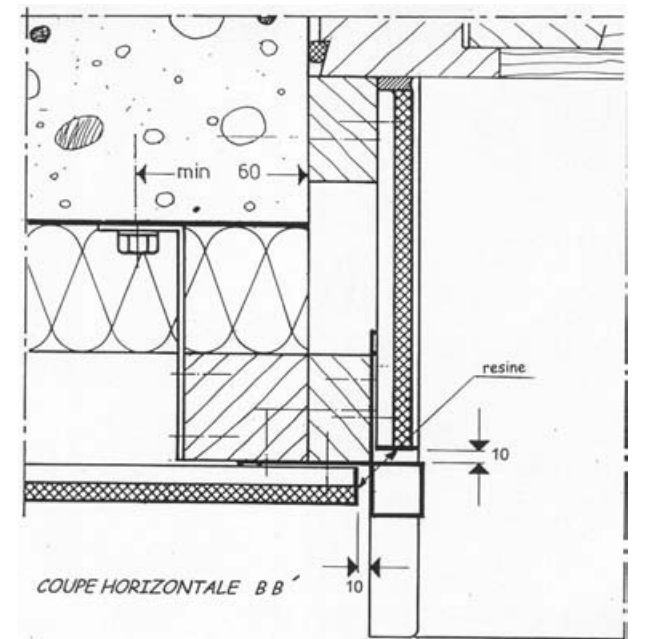
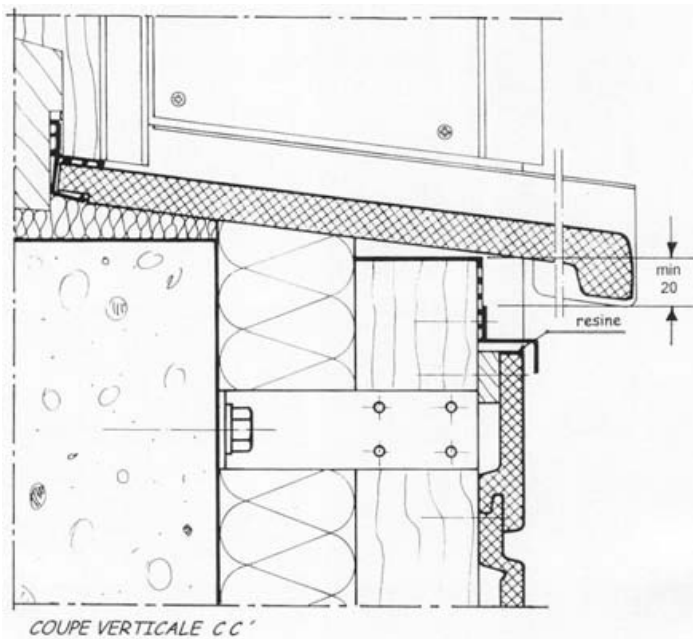
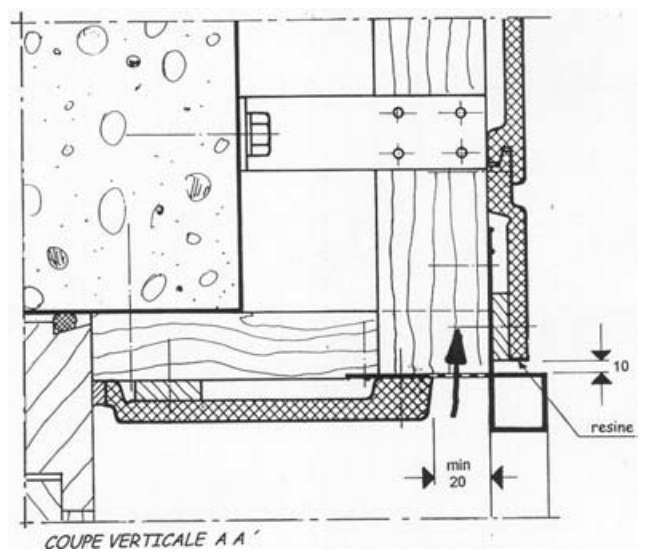
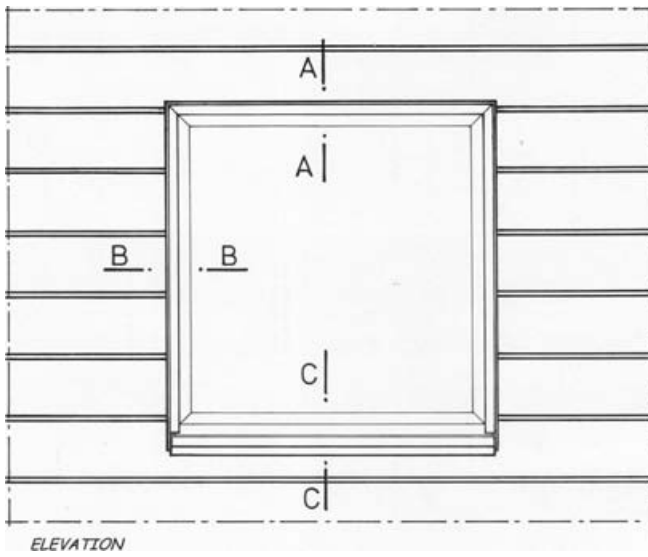


Figure 10 – Encadrement de baie

Figure 10bis – Pose horizontale

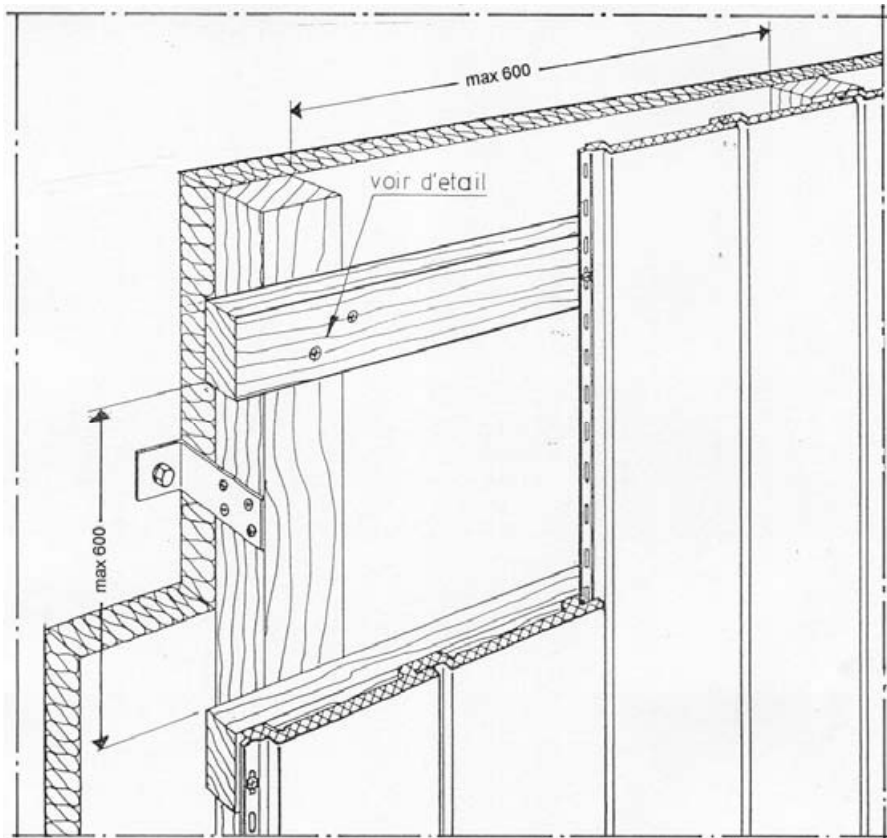


Figure 11 – Pose en disposition verticale des clins

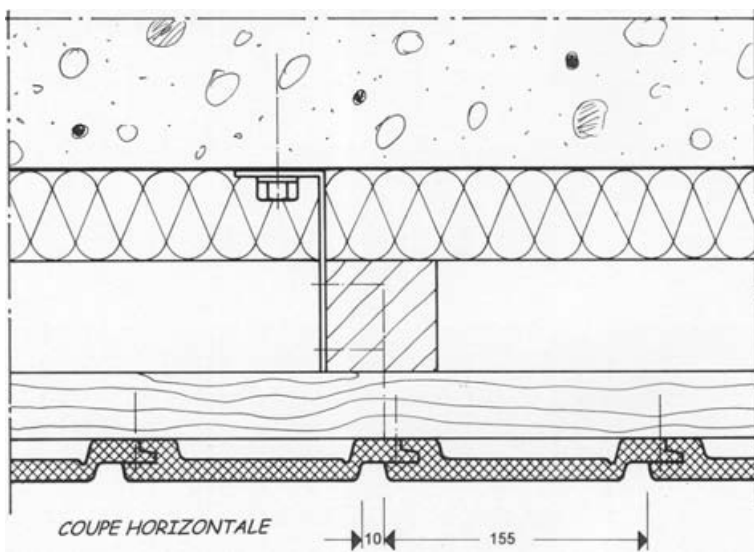


Figure 12 – Joint vertical entre clins

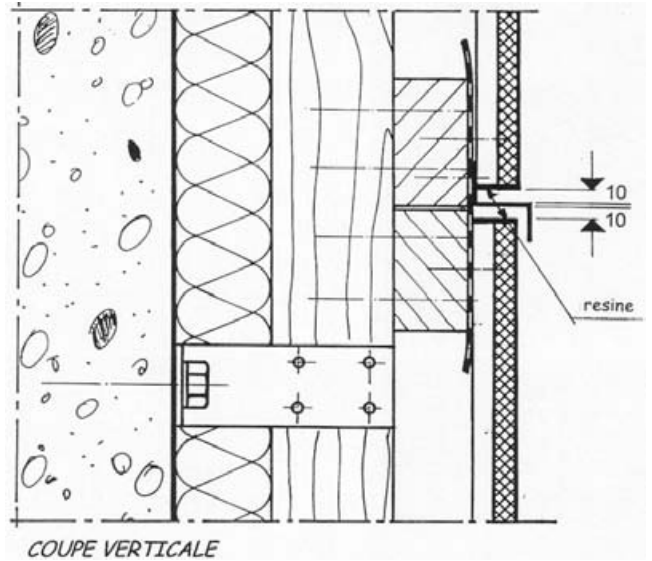


Figure 13 – Joint horizontal entre clins



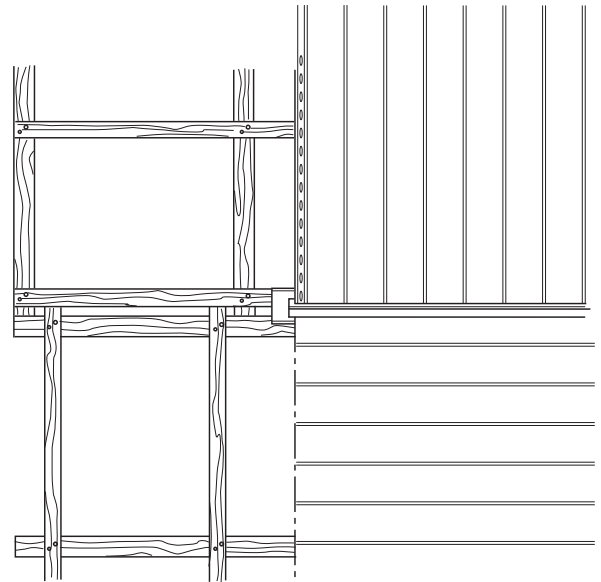
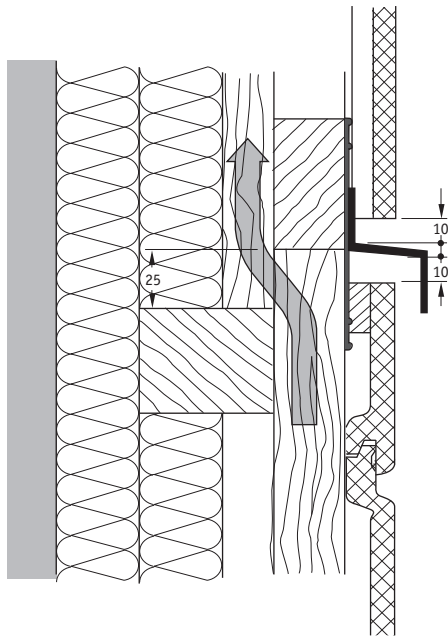


Figure 13bis – Joint de fractionnement de l'ossature

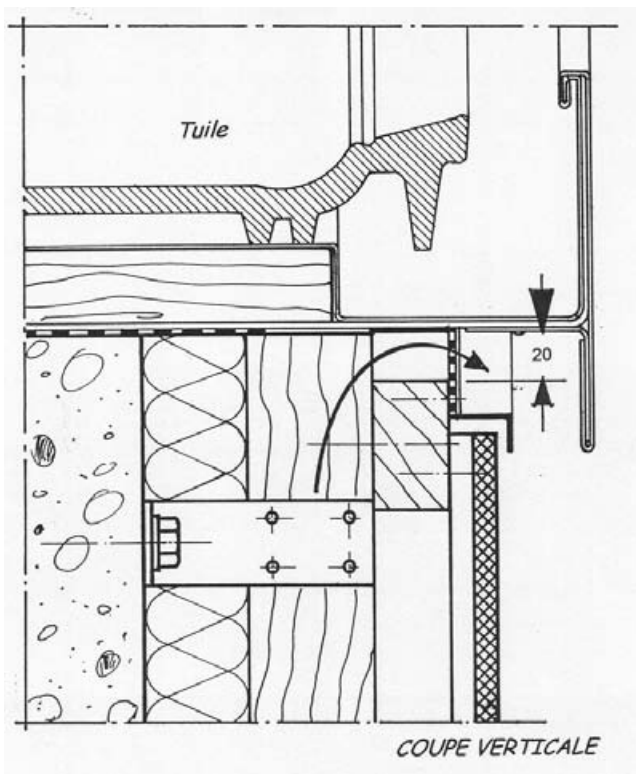


Figure 14 – Arrêt haut

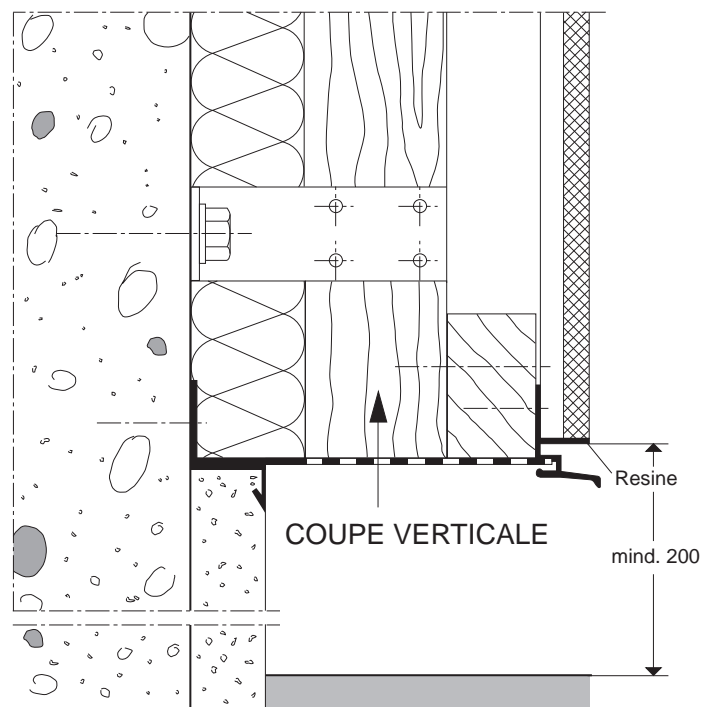


Figure 15 – arrêt bas

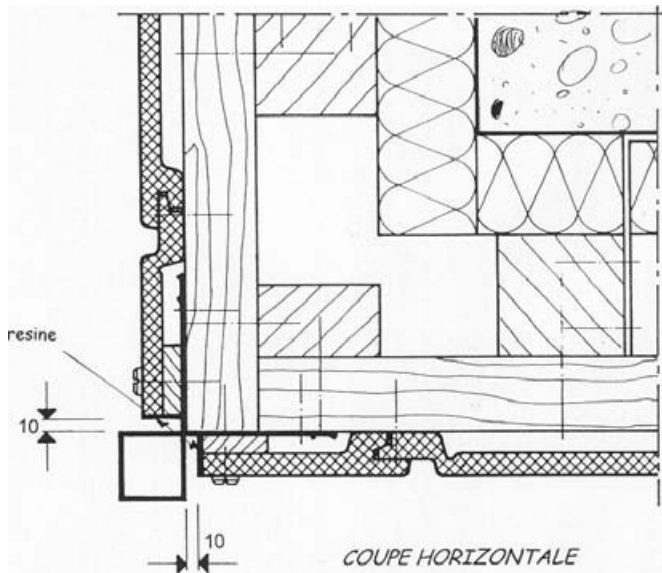


Figure 16 – Angle sortant

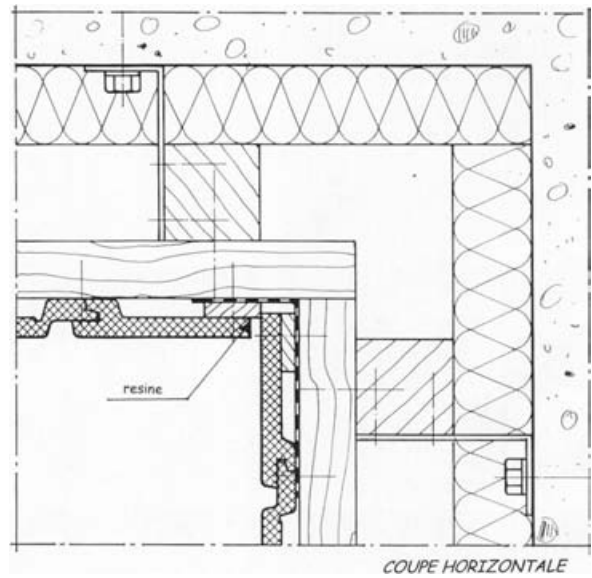


Figure 17 – Angle rentrant

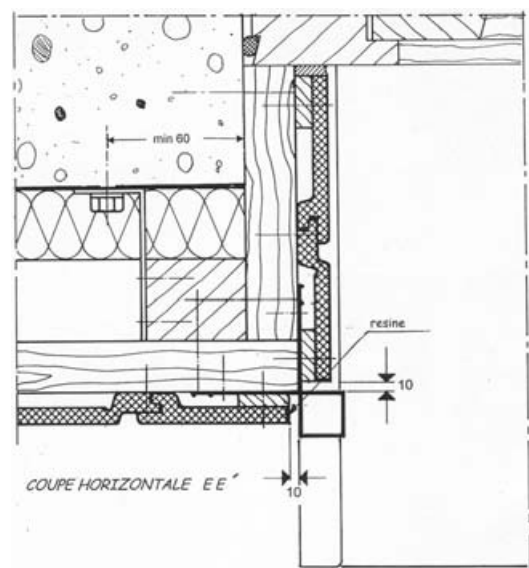
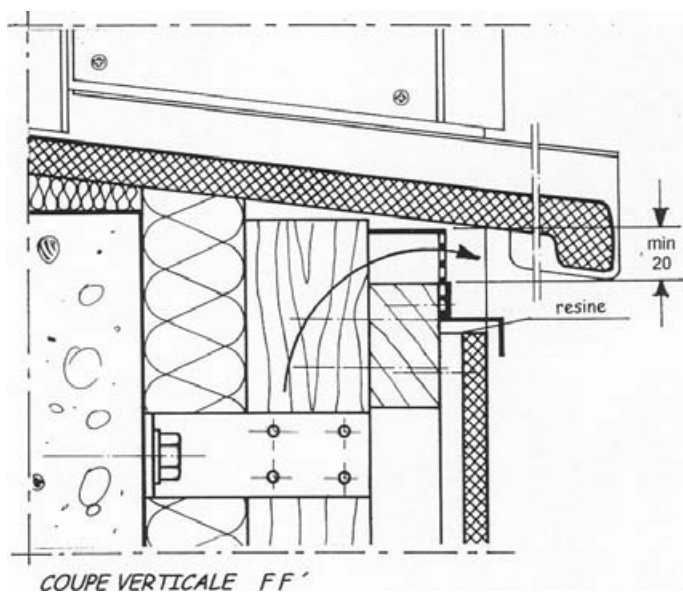
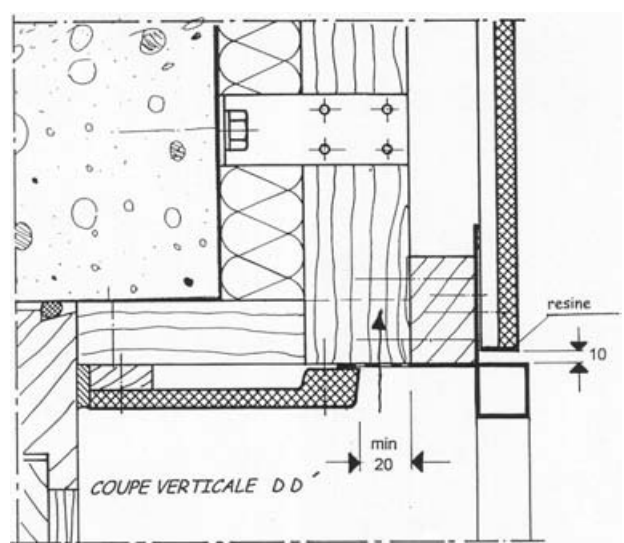
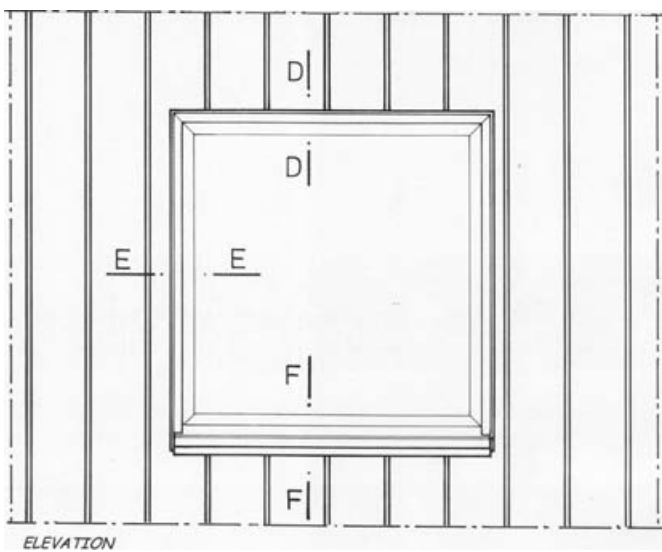
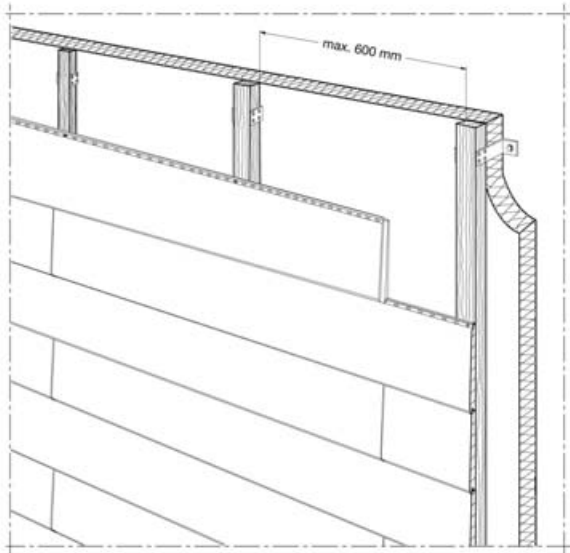


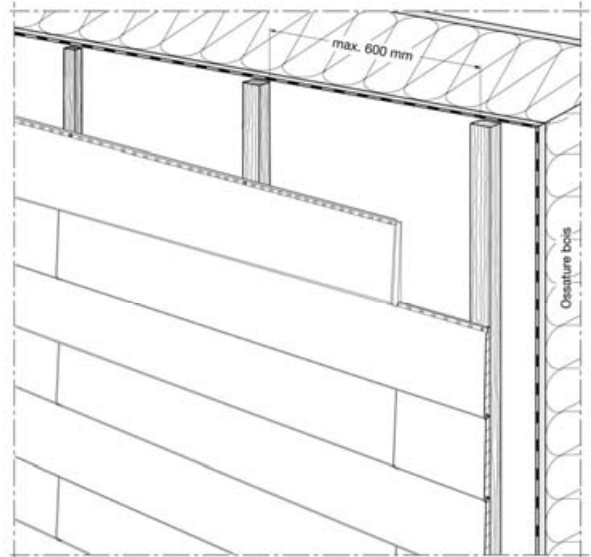
Figure 18 – Encadrement de baie

Figure 18bis – Pose verticale

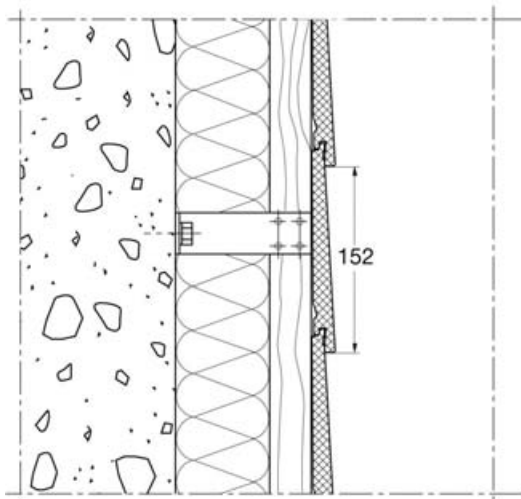




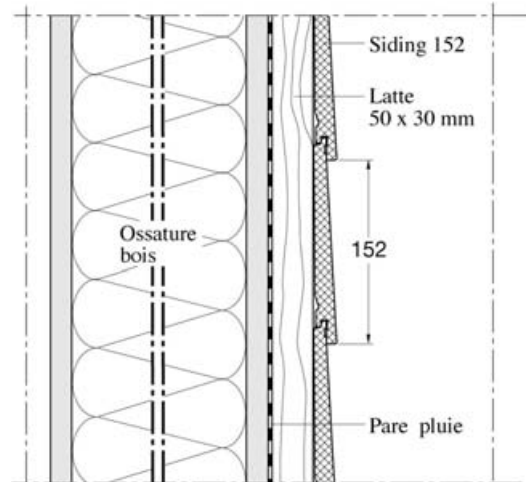
Pose des sidings sur maçonnerie



Pose des sidings for ossature bois

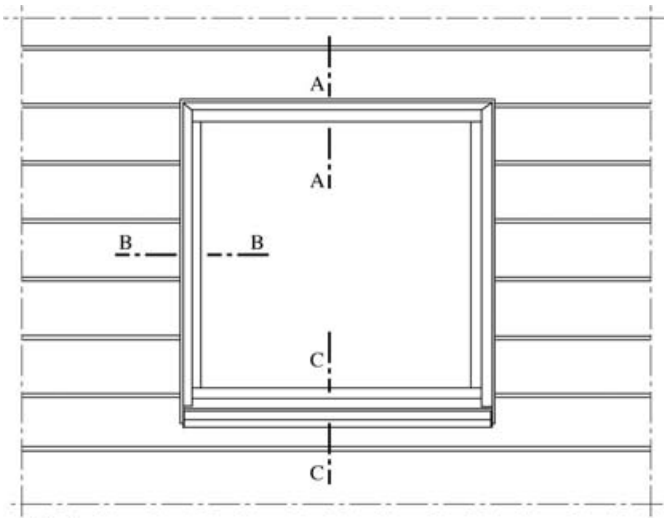


Coupe verticale

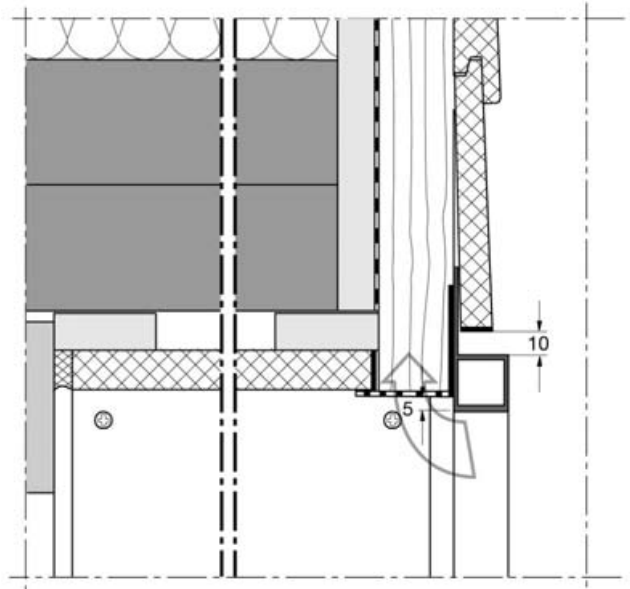


Coupe verticale

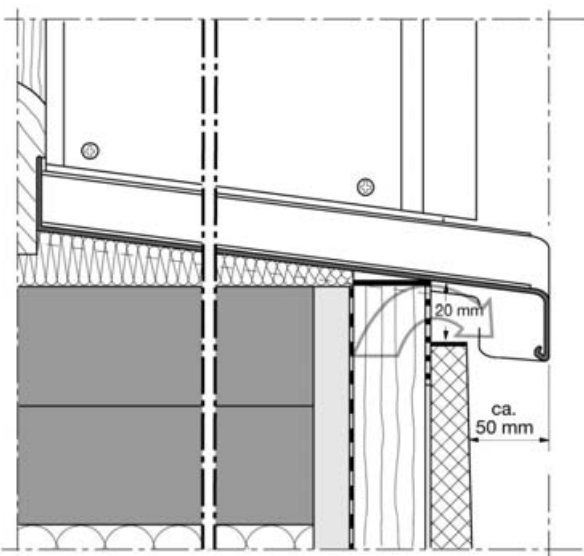
Figure 19 – Siding 152



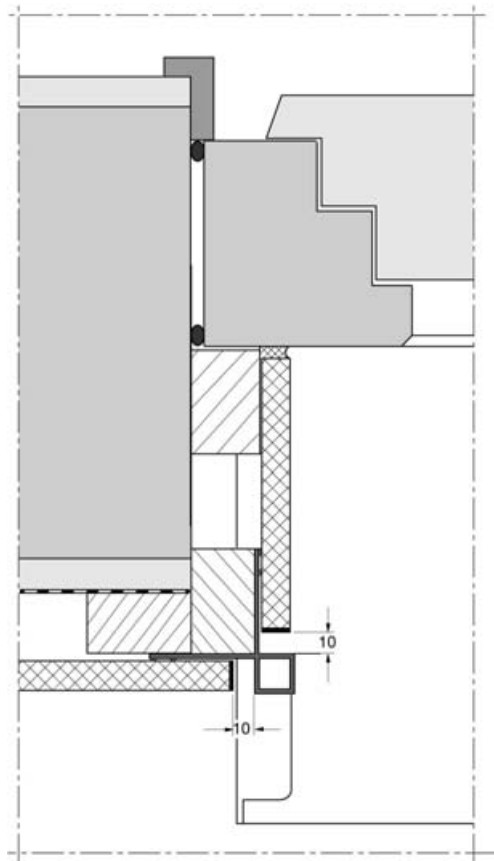
Élévation



Coupe verticale A-A



Coupe verticale C-C



Coupe horizontale B-B

Figure 20 – Siding 152

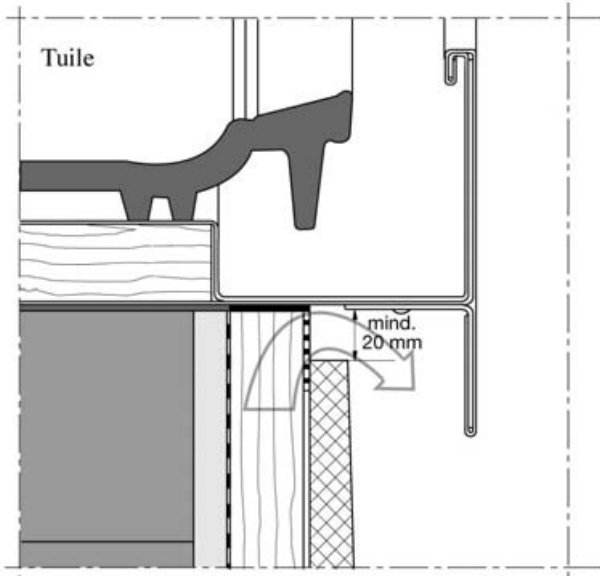


Figure 21 – Arrêt haut – Coupe verticale

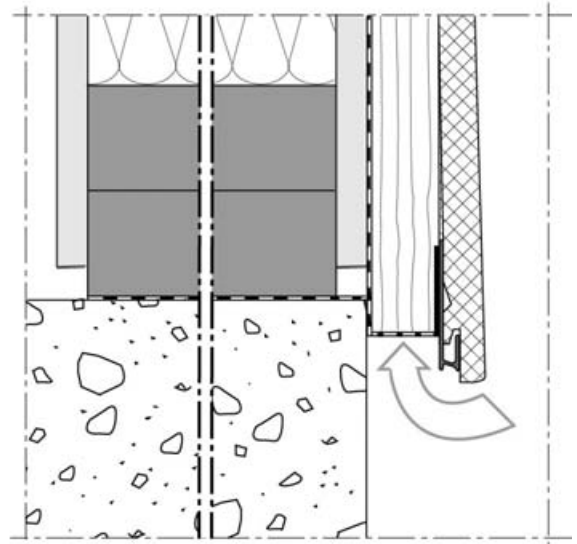


Figure 22 – Arrêt bas – Coupe verticale

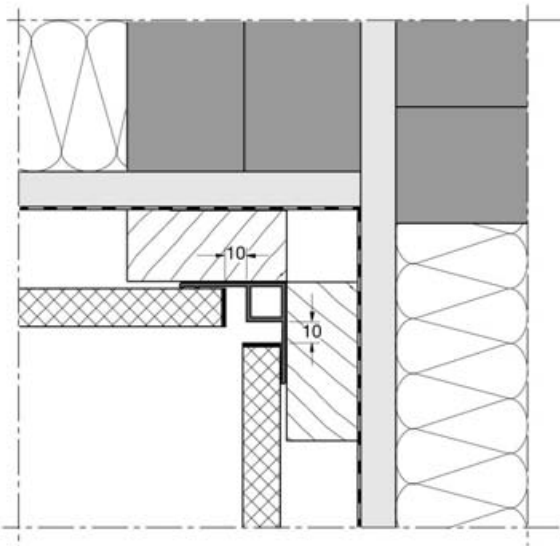


Figure 23 – Angle rentrant – Coupe horizontale

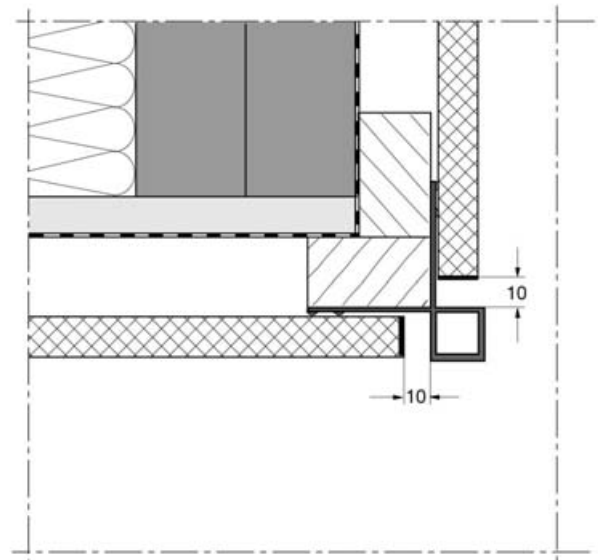


Figure 24 – Angle sortant – Coupe horizontale

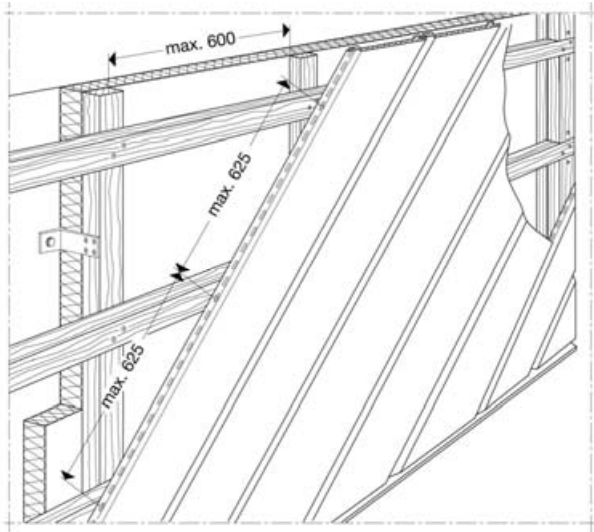


Figure 25 – Pose en disposition inclinée des clins

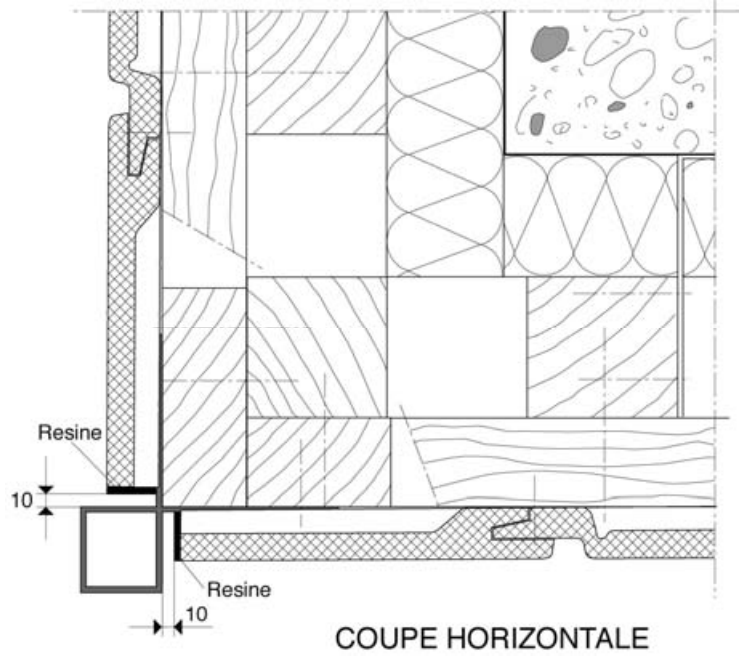


Figure 26 – Angle sortant