

Avis Technique 2/12-1512*01 Mod

Modificatif à l'Avis Technique 2/12-1512

*Bardage rapporté
en fibre-ciment
Built-up cladding
with cement fibre*

Duracolor®

Titulaire : Société SCB
825 rue Léonard de Vinci
FR-45400 Semoy

Tél. : 02 38 60 66 25
Fax : 02 38 60 66 24
Internet : www.scb-exteriorsdesign.com
e-mail : contact@sbsas.com

Distributeur : Société SCB
825 rue Léonard de Vinci
FR-45400 Semoy

Par décision en date du 16 mai 2017 du Groupe Spécialisé n° 2.2,
la validité de l'Avis Technique ci-après est prolongée jusqu'au 31 juillet 2018.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 2.2
Le Président*

Groupe Spécialisé n° 2.2

Produits et procédés de bardage rapporté, translucide, vêtage et vêtüre

Publié le 31 juillet 2017



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Avis Technique 2/12-1512

Annule et remplace l'Avis Technique 2/08-1310

Clins fibres-ciment

Bardage rapporté

Built-up cladding

*Vorgehängte hinterlüftete
Fassadenbekleidung*

Ne peuvent se prévaloir du présent
Avis Technique que les productions
certifiées, marque ^{CERTIFIÉ}**CSTB**^{CERTIFIED},
dont la liste à jour est consultable sur
Internet à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Produits de la Construction
Certification

Duracolor[®]

Titulaire : Société SCB
825 rue Léonard de Vinci
FR-45400 Semoy

Tél. : 02 38 60 66 25
Fax : 02 38 60 66 24
Internet : www.scb-exteriorsdesign.com
e-mail : contact@scbsas.com

Usine : Société Mexalit SA
Mexalit Industrial SA de CV Usine Santa Clara
Avenida Hidalgo 180
Santa Clara Mexico 55540 (Mexique)

SCB
825 rue Léonard de Vinci
FR-45400 Semoy

Distributeur : Société SCB
825 rue Léonard de Vinci
FR-45400 Semoy

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 2

Constructions, Façades et Cloisons Légères

Vu pour enregistrement le 7 décembre 2012



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 24 juillet 2012, le procédé de bardage rapporté DURACOLOR®, présenté par la Société SCB. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après, qui annule et remplace l'Avis Technique 2/08-1310. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED}, visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, est effective. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Bardage rapporté à base de clins en fibres-ciment (sans amiante) mis en œuvre par clouage sur une ossature de chevrons bois ou par vissage sur une ossature métallique, solidarisés au gros-œuvre par des équerres réglables.

Caractéristiques générales

- Format (L x H) : 3660 x 159, 190, 210, 241 et 304 mm,
- Epaisseur nominale : 8 mm,
- Masse volumique : 14 kg/m³ (en tenant compte d'une reprise d'eau de 15 %),
- Pose à clins en disposition horizontale ou verticale,
- Aspect lisse ou à relief bois,
- Gamme de 12 coloris standard : Blanc, Bleu Ciel, Bleu Azur, Brique, Brun, Gris Agathe, Gris Ardoise, Ivoire, Opale, Praliné, Pierre de lin et Clay.
D'autres coloris peuvent être proposés dans le cadre de l'élargissement de la gamme.

1.2 Identification

Les clins Duracolor® bénéficiant d'un certificat ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED} sont identifiables par un marquage conforme au § 6.3 du chapitre 1 des « Exigences particulières de la Certification ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED} (EP11) des bardages rapportés, vêtements et végétales, et des habillages de sous-toiture ».

Le marquage est conforme au § 6 du Dossier Technique.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

- Mise en œuvre sur supports plans verticaux, aveugles ou comportant des baies, en béton plein ou en maçonnerie d'éléments enduite (par l'intérieur ou par l'extérieur), neufs ou déjà en service, situées en étage ou en rez-de-chaussée correspondant à la classe d'exposition Q3 ou Q4 selon le mode de pose.
- Pose possible sur Maisons et bâtiments à Ossature Bois (MOB) conformes au DTU 31.2, est limitée à :
 - R+2 (hauteur 9 m maximum + pointe de pignon) en situation a, b, c,
 - R+1 (hauteur 6 m maximum + pointe de pignon) en situation d, en respectant les prescriptions du § 8.5 du Dossier Technique.
Le pare-pluie est recoupé tous les 6 m pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.
- Exposition au vent conformément au § 8.1 du Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le système

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitudes 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 en cas d'incendie

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

- Classement de réaction au feu : A2-s1,d0 selon les dispositions décrites au § B du Dossier Technique.
- Masse combustible :
 - Parement : 8,5 (MJ/m²)
 - Ossature Bois : masse en kg/m² x 17.
 - Ossature Métallique : négligeable vis-à-vis des exigences.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Elle peut être normalement assurée.

Sécurité en zones sismiques

Le système de bardage rapporté Duracolor® peut être mis en œuvre sur des parois en béton ou de MOB conformes au DTU 31.2, planes verticales, en zones et bâtiments suivant le tableau ci-dessous, (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X	X	X
4	X	X	X	X

Pose autorisée

Les dispositions à respecter dans la zone de sismicité 2 pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV et dans les zones de sismicité 3 et 4 pour les bâtiments de toutes catégories d'importance sont données en Annexe A pour la pose sur ossature bois et en annexe B pour la pose sur ossature métallique du Dossier Technique.

Isolation thermique

Le système permet de satisfaire aux exigences minimales de la Réglementation Thermique en vigueur, applicable aux constructions neuves. La satisfaction aux exigences est à vérifier au cas par cas.

Eléments de calcul thermique

Le coefficient de transmission thermique surfacique U_p d'une paroi intégrant un système d'isolation par l'extérieur à base de bardage ventilé se calcule d'après la formule suivante :

$$U_p = U_c + \sum_i \frac{\psi_i}{E_i} + n \cdot \chi_j$$

Avec :

- U_c est le coefficient de transmission thermique surfacique en partie courante, en W/(m².K).
- ψ_i est le coefficient de transmission thermique linéique du pont thermique intégré i, en W/(m.K).
- E_i est l'entraxe du pont thermique linéique i, en m.
- n est le nombre de ponts thermiques ponctuels par m² de paroi.
- χ_j est le coefficient de transmission thermique ponctuel du pont thermique intégré j, en W/K.

Les coefficients ψ et χ doivent être déterminés par simulation numérique conformément à la méthode donnée dans les règles Th-Bât, fascicule 5. En absence de valeurs calculées numériquement, les valeurs par défaut données au § III.9.2-2 du Fascicule 4/5 des Règles Th-U peuvent être utilisées.

Au droit des points singuliers, il convient de tenir compte, en outre, des déperditions par les profils d'habillage.

Etanchéité

A l'air : elle incombe à la paroi support,

A l'eau : elle est assurée de façon satisfaisante en partie courante par le recouvrement des clins entre eux et par les profilés d'habillage des points singuliers.

- Sur les supports béton ou maçonnés : Au sens du document « 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*), le système permet de réaliser :
 - de type XIV en disposition horizontale des clins (sans joint vertical),
 - de type XIII en disposition horizontale des clins (avec joint vertical),
 - de type XIII en disposition verticale des clins,les parois supports devant satisfaire aux prescriptions des chapitres 2 et 4 de ce document, et être étanches à l'air.
- Sur supports MOB : l'étanchéité est assurée de façon satisfaisante dans le cadre du domaine d'emploi accepté.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Informations utiles complémentaires

La résistance aux chocs des clins posés horizontalement (D0,5-3J, M3-10J) ou verticalement (D0,5-3J, M3-20J, M50-130J) sur des montants d'entraxe 400 ou 600 mm permet une utilisation en étage ou à rez-de-chaussée. Les clins peuvent supporter sans dommage les chocs d'énergie requise pour les emplois correspondants à la classe Q3 en pose horizontale et Q4 en pose verticale des clins définie dans la norme P 08-302, compte tenu de la possibilité de remplacer facilement les clins accidentés.

Type de pose	Classe d'emploi
Verticale	Q4
Horizontale	Q3

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 :

$$r_2 \quad e_2 \quad V_{1a4}^* \quad E_{3et4}^{**} \quad T_{2et3}^{***} \quad I_3 \quad R_4$$

V^* selon la largeur des lames et le type de pose

E_{3et4}^{**} en disposition verticale des clins

E_{3et4}^{**} en disposition horizontale des clins (sans joint vertical)

T_{2et3}^{***} en pose horizontale des clins

T_{2et3}^{***} en pose verticale des clins

2.22 Durabilité - entretien

Les résultats des divers essais de vieillissement conventionnel et la vérification du comportement satisfaisant des plus anciennes réalisations, permettent d'envisager une durabilité supérieure à 15 ans dans des conditions normales d'exposition.

La perte de brillance de la peinture et son encrassement peuvent conduire, pour de seules raisons d'aspect, à prévoir, selon la sévérité de l'exposition, une dizaine d'année après mise en service, à une rénovation par peinture comme décrit au Dossier Technique.

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 revêtement rapporté, notamment lorsqu'il est associé à une isolation.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des clins Duracolor® 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 CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED délivré par le CSTB, attestant que le produit est conforme à des caractéristiques décrites dans le référentiel de certification après évaluation selon les modalités de contrôle définies dans ce référentiel.

Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence sur les éléments du logo CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED, suivi du numéro identifiant l'usine et d'un numéro identifiant le produit.

2.24 Fourniture

La commercialisation effectuée par la Société SCB porte sur la fourniture des clins, et des profilés complémentaires pour le traitement des points singuliers.

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.

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

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Fixations

Les fixations à la structure porteuse doivent être choisies compte tenu des conditions d'exposition au vent et de leur valeur de résistance de calcul à l'arrachement dans le support considéré.

Dans le cas de supports en béton plein de granulats courants ou maçonneries, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera calculée selon l'ATE (ou éventuellement selon l'Avis Technique dans le cas de certains scellements chimiques sur maçonneries).

Dans le cas de supports dont les caractéristiques sont inconnues, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera vérifiée par une reconnaissance préalable, conformément au document « Détermination sur chantier de la résistance à l'état limite ultime d'une fixation mécanique de bardage rapporté » (*Cahier du CSTB 1661-V2*).

Ossature bois

La conception et la mise en œuvre de l'ossature bois 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 » (*Cahier du CSTB 3316-V2*), renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des chevrons devra être vérifiée entre chevrons adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm.
- Chevrons en bois ayant une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon la norme NF EN 338, de durabilité naturelle ou conférée de classe d'emploi 2 selon le FD P 20-651.
- Au moment de leur mise en œuvre, les chevrons et les liteaux en bois devront avoir une humidité cible maximale de 18%, avec un écart entre deux éléments au maximum de 4 %. Le taux d'humidité des éléments doit être déterminé selon la méthode décrite par la norme NF EN 13183-2 (avec un humidimètre à pointe).
- Les pattes-équerrés devront avoir fait l'objet d'essais en tenant compte d'une déformation sous charge verticale d'au plus 3 mm.
- L'entraxe des chevrons devra être de 600 mm au maximum.

Ossature métallique

L'ossature sera de conception bridée ou librement dilatable, conforme aux prescriptions du document « Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique » (*Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2*), renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des montants devra être vérifiée entre montants adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm.
- La résistance admissible des pattes-équerrés aux charges verticales à prendre en compte doit être celle correspondant à une déformation sous charge égale à 3 mm.
- L'entraxe des montants est au maximum de 600 mm.

L'ossature devra faire l'objet, pour chaque chantier, d'une note de calcul établie par l'entreprise de pose assistée, si nécessaire, par le titulaire la Société SCB.

2.32 Conditions de mise en œuvre

Calepinage

Le "pontage" des jonctions entre profilés porteurs, par les panneaux est exclu.

L'aboutage entre clins posés horizontalement se fera toujours au droit d'un montant, en utilisant le profil d'étanchéité fixé en partie haute sur le montant et reposant sur la partie à recouvrir du clin inférieur.

A chaque jonction de clins posés verticalement, on réalisera un joint de fractionnement horizontal, donc tous les 3,6 m au maximum. Un jeu de 10 mm minimum est à prévoir, ainsi que la pose d'un profil rejet d'eau.

Pose sur MOB

La pose sur MOB conformes au DTU 31.2 est limitée à :

- R+2 (hauteur 9 m maximum + pointe de pignon) en situation a, b, c,
- R+1 (hauteur 6 m maximum + pointe de pignon) en situation d, en respectant les prescriptions du § 8.5 du Dossier Technique.

Le pare-pluie sera recoupé tous les 6 m pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.

L'ossature sera recoupée tous les niveaux.

Les chevrons seront posés au droit des montants d'ossature de la MOB.

Pose en zones sismiques

La pose en zones sismiques est décrite en Annexes A et B en fin de dossier.

L'ossature est fractionnée au droit de chaque plancher.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications des clins Duracolor® bénéficiant d'un Certificat CSTBat délivré par le CSTB, l'utilisation du système dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 juillet 2017.

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

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cette 3^{ème} révision intègre les modifications suivantes :

Ajout des pointes Ø 2,5 x 50 mm avec une tête Ø 7 mm pour les clins suivants :

- largeur comprise entre 159 et 210 mm,
- en pose horizontale,

Le caractère non traditionnel du système tient à la nature des clins, constitués de fibres cellulosiques, de silice et de ciment.

Les variations dimensionnelles hygrothermiques sont faibles (de l'ordre du mm/m), mais nécessitent cependant de respecter les jeux aux extrémités des clins.

Concernant la tenue au vent, les valeurs admissibles sous vent normal annoncées vis-à-vis des effets de la dépression tiennent compte d'un coefficient de sécurité pris égal à 5,0 sur la valeur de ruine, laquelle s'est traduite par déboutonnage sous tête de fixation.

Cet Avis Technique est assujéti à une certification de produit CERTIFIÉ **CSTB** CERTIFIED portant sur les clins Duracolor®, fabriqués par MEXALIT Industrial SA et mis en peinture par SCB.

Le Rapporteur Bardage rapporté
du Groupe Spécialisé n°2
M. SOULÉ

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Duracolor® est un système de bardage rapporté à base de clins en fibres-ciment (sans amiante) présentant en contre-face un traitement primaire acrylique et en face apparente un revêtement par peinture acrylique.

Les clins proposés en trois profils différents peuvent être posés sur des parois planes à l'horizontale ou à la verticale (uniquement le profil « Traditional » ou « Classic »).

La fixation des clins s'effectue :

- sur des ossatures en bois à l'aide de clous ou vis,
- sur des ossatures métalliques à l'aide de vis.

Une lame d'air ventilée est ménagée entre la face interne des clins et le nu extérieur du mur porteur ou de l'isolant thermique éventuel.

2. Matériaux

2.1 Utilisés pour la fabrication des clins

- ciment,
- silice,
- fibres celluloses,
- filaires,
- adjuvant.

2.2 Utilisés pour la finition des clins

- primaire acrylique en phase aqueuse sur toutes les faces,
- peinture acrylique sur les faces extérieures.

2.3 Utilisés pour la mise en œuvre

2.31 Ossatures

- Chevrons ou liteaux en bois ayant une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon la norme NF EN 338, de durabilité naturelle ou conférée de classe d'emploi 2 selon le FD P 20-651.
- Au moment de leur mise en œuvre, les chevrons et les liteaux en bois devront avoir une humidité cible maximale de 18%, avec un écart entre deux éléments au maximum de 4 %, conformes aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3316-V2* « 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 ». Le taux d'humidité des éléments doit être déterminé selon la méthode décrite par la norme NF EN 13183-2 (avec un humidimètre à pointe).
- Ossature métallique galvanisée ou en aluminium (profilés en "T" ou en "L") conforme aux prescriptions des *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2 « Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ».

2.32 Patte de fixation

- Tôle d'acier d'épaisseur minimale 20/10^{ème} mm, galvanisée au moins Z 275 selon norme NF P 34-301 pour les pattes de fixations pour la pose des ossatures en bois (liteaux ou chevrons).
- Alliage d'aluminium 30/10^{ème} mm ou tôle d'acier visée ci-dessus pour la pose des ossatures métalliques.

2.33 Fixations

- Sur ossature bois, clous annelés en inox A4, tête large Ø 5 minimum, Ø 2,3 x 40 mm ou Ø 2,3 x 50 mm.
- Sur ossature bois, pour les zones de vents forts, clous annelés en inox A4, tête extra large Ø 7 minimum, Ø 2,5 x 50 mm.
- Sur ossature aluminium, vis autoforeuse inox A2 ou A4, tête fraisée autofraisante, filetage partiel, Ø 4,5 x 50 mm
- Sur ossature en acier galvanisé, vis autoforeuse avec ailettes, corps en inox A2, pointes en acier trempé traité (zinc aluminium), tête fraisée autofraisante, filetage partiel, Ø 4,8 x 44 mm.

2.34 Isolation thermique

L'isolation sera conforme aux prescriptions des *Cahiers du CSTB 3316-V2* dans le cas d'ossatures bois et 3586-V2 dans le cas d'ossatures métalliques.

2.35 Accessoires associés

- Tôle d'aluminium, laquée ou non, d'épaisseur 8/10^{ème} mm pour les différents accessoires,
- PVC extrudé pour les grilles anti-rongeur,
- Tôle d'aluminium prélaquée conforme à la norme NF EN 1396 ou tôle d'acier prélaquée conforme à la norme NF P 34-301 pour le traitement des points singuliers,
- Bande d'étanchéité souple en PVC,
- Mastic de joint base latex-acrylique,
- Peinture de retouche d'origine Duracolor®.

3. Eléments

Le système Duracolor® est un système de bardage rapporté comprenant les clins de paroi, les accessoires spécifiques Duracolor® et définissant l'ossature d'accrochage, les fixations diverses, l'isolation thermique complémentaire et les profilés éventuellement requis pour le traitement des points singuliers et façonnés à la demande.

3.1 Clins de parois (cf. fig. 1)

La fabrication des clins est réalisée à partir de plaques de fibres-ciment conformes à la classe 2 selon la norme NF EN 12467.

Les découpes sont effectuées par jet d'eau à haute pression. Les lames sont ensuite passées en étuve puis en autoclave et stabilisées avec un taux d'humidité de 5 à 15%.

- La composition du fibres-ciment des bardages Duracolor® est la suivante :
 - 40 à 45 % de ciment,
 - 45 à 50 % de silice,
 - 8 à 10 % de fibres cellulose,
 - 3 à 6 % de filaires et adjuvants.
- Caractéristiques techniques
Les clins Duracolor® satisfont aux exigences de la classe 2 (catégorie A) définie au paragraphe 5.4.3 de la norme NF EN 12467 :
 - densité apparente (en condition sèche) selon la norme NF EN 12467 de 1250 kg/m³ (± 50 kg/m³),
 - masse volumique (en condition ambiante clins à 15% d'humidité) de 1400 kg/m³ (± 50 kg/m³),
 - absorption d'eau après 48h d'immersion des lames brutes selon guide UEAtc (*Cahier du CSTB 2535*) : ≤ à 45%,
 - imperméabilité à l'eau selon la norme NF EN 12467 : pas de formation de gouttes d'eau,
 - cycles chaleur / pluie selon la norme NF EN 12467 : aucun défaut visible,
 - résistance caractéristique en flexion selon la norme NF EN 12467 (éprouvette 300 x 300 mm, portée 250 mm).

Mode opératoire selon NF EN 12467	Contrainte de rupture (Mpa)	
	Sens Longitudinal	Sens Transversal
A température ambiante (clins à 15 % d'humidité)	> 9,5	> 6,7
48h d'immersion dans l'eau (clin à 40 % HR humidité)	> 8,5	> 6,0
100 cycles gel (- 20°C) dégel (+ 20°C)	> 7,0	> 5,0
Eau chaude (60°C pendant 56 jours)	> 7,0	> 5,0
50 cycles immersion séchage (18h dans l'eau et 6h à 60°C / 20 % HR)	> 7,0	> 5,0

- La gamme de clins Duracolor® est composée de trois profils (cf. fig. 1) :
 - une lame simple dite « Traditional » ou « Classic »,
 - une lame avec cannelure dite « Colonial ».
 - Dimensions :
 - largeurs : 210 mm en standard et 159, 190, 241 et 304 sur demande,
 - longueur maximale : 3660 mm,
 - épaisseur : 8 mm.
 - Tolérances sur dimensions
 - largeur : ± 5 mm,
 - longueur : ± 8 mm,
 - épaisseur : - 0,8 mm, + 1,2 mm,
 - équerrage : \leq à 3,1 mm sur 3660 mm,
 - rectitude des bords : \leq à 3,1 mm sur 3660 mm.
 - Masse surfacique (utile) :
 - 13,5 kg/m² pour les clins de 159 mm,
 - 12,9 kg/m² pour les clins de 190 mm,
 - 12,6 kg/m² pour les clins de 210 mm,
 - 12,3 kg/m² pour les clins de 241 mm,
 - 12,0 kg/m² pour les clins de 304 mm.
 - Aspect : lisse ou texturé bois.
 - Gamme de 12 coloris standard : Blanc, Bleu Ciel, Bleu Azur, Brique, Brun, Gris Agathe, Gris Ardoise, Ivoire, Opale, Praliné, Pierre de lin et Clay.
- Cette liste de coloris standard est susceptible d'évoluer.

3.2 Fixation des clins

3.2.1 Sur des ossatures en bois (lites ou chevrons)

La fixation des clins s'effectue :

- Soit à l'aide de clous annelés Ø 2,3 mm en acier inox (cf. § 2.33) et à tête plate de Ø 5,5 mm minimum. Les clous doivent pénétrer de 30 mm dans les chevrons ou lites, ce qui revient à utiliser :
 - Des clous de longueur 40 mm pour une épaisseur de lame (fixation haute des lames horizontales),
 - Des clous de longueur 50 mm pour une double épaisseur de lame (fixation basse des lames horizontales et fixation des lames verticales).
- Soit à l'aide de clous annelés Ø 2,5 mm en acier inox A4 et à tête plate extra large de Ø 7 mm minimum et de longueur 50 mm minimum pour les zones de vents forts.
- Soit à l'aide de vis en acier inoxydable (cf. § 2.33). Les vis doivent pénétrer de 30 mm au minimum dans les chevrons ou lites, ce qui revient à utiliser des vis de 40 ou 50 mm de longueur.

En pose horizontale, la fixation (cachée par le clin supérieur) s'effectue en rive longitudinale haute (distance au bord 25 mm minimum, entraxe 600 mm maximum), et basse (distance au bord 20 mm minimum, entraxe maximum 1800 mm : en extrémité, voire au milieu).

En pose verticale la fixation s'effectue en rive longitudinale (distance au bord 15 mm minimum entraxe 400 mm maximum).

3.2.2 Sur des ossatures métalliques

La fixation des clins s'effectue à l'aide de vis bi-métal Ø 4,8 x 44 mm pour les ossatures acier ou à l'aide de vis inox Ø 4,5 x 50 mm pour les ossatures aluminium.

En pose horizontale, la fixation (cachée par le clin supérieur) s'effectue en rive longitudinale haute (distance au bord 25 mm minimum, entraxe 600 mm maximum), et basse (distance au bord 20 mm minimum, entraxe maximum 1800 mm).

3.3 Ossature support

3.3.1 Ossature bois

L'ossature est constituée de lites ou chevrons bois en simple ou double réseau. Elle sera conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3316-V2*, renforcées par celles ci-après :

- Mur en béton ou en maçonnerie :
 - Entraxe maximal de 600 mm,
 - Largeur vue minimale de 60 mm,
 - Epaisseur minimale de 30 mm.
- MOB :
 - Entraxe maximal de 600 mm,
 - Largeur vue minimale de 60 mm,
 - Epaisseur minimale de 27 mm.

3.3.2 Ossature métallique

L'ossature métallique de conception bridée ou librement dilatable doit être conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2 « Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ».

La largeur minimale des montants en face vue est de :

- 60 mm pour un profil sur lequel deux clins sont fixés,
- 30 mm pour un profil sur lequel un seul clin est fixé.

La longueur standard des profils d'ossature en aluminium est de 6 m.

L'ossature, bridée ou librement dilatable, est constituée de profilés porteurs verticaux en "T" ou en "L" réalisés :

- soit par pliage de tôle 15 ou 20/10^{ème} mm d'acier galvanisé Z 275 au minimum selon la norme NF P 34-310.
- soit par extrusion d'alliage d'aluminium EN AW 6060 T5 ou EN AW 6063 T5 tel que les profilés du système FACALU LR110 de la Société ETANCO 25/10^{ème} mm minimum (cf. fig. 18).
 - Profil T : 80 x 52 mm, inertie utile égale à 6,6 cm⁴,
 - Profil L : 50 x 42 mm, inertie utile égale à 4,9 cm⁴.

L'ossature est située en atmosphère protégée et ventilée.

3.4 Isolants thermiques

L'isolation thermique réalisée le plus souvent à l'aide de panneaux ou rouleaux de fibres minérales sera conforme aux prescriptions des *Cahiers du CSTB 3316-V2* et 3586-V2.

3.5 Accessoires associés (cf. fig. 2)

Tous les accessoires sont fournis par la Société SCB, à l'exception du mastic acrylique.

3.5.1 Coin extérieur de 33

Profil en tôle aluminium laquée de 8/10^{ème} mm. Installé avant la pose du revêtement, il permet de réaliser la finition des angles sortants.

3.5.2 Coin intérieur continu

Profil en tôle aluminium laquée de 8/10^{ème} mm. Installé avant la pose du revêtement, il permet de réaliser la finition des angles rentrants.

3.5.3 Moulure J 22

Profil en tôle aluminium laquée de 8/10^{ème} mm. Installé avant la pose du revêtement, elle permet d'effectuer certaines finitions.

3.5.4 Moulure F22

Profil en tôle laquée aluminium de 8/10^{ème} mm. Installé avant la pose du revêtement, elle permet d'effectuer certaines finitions, et notamment les raccords avec les tableaux et angles extérieurs (jonction entre enduit et bardage).

3.5.5 Larmier de 20

Profil en tôle aluminium de 8/10^{ème} mm. Installé avant la pose du revêtement, il permet, en cas de pose verticale, de réaliser le fractionnement entre lames tous les 3,60 m, ainsi qu'en pose horizontale au niveau du fractionnement de l'ossature. Il est fixé sur les ossatures, devant les tasseaux.

Il est aussi utilisé pour réaliser la finition au-dessus des menuiseries en faisant office de rejet d'eau

3.5.6 Larmier ventilé de 65

Profil en tôle aluminium perforée de 8/10^{ème} mm. Installé avant la pose du revêtement, il permet une finition au-dessus des menuiseries en faisant office de rejet d'eau tout en assurant la ventilation de la lame d'air. Il est fixé sur les ossatures, devant les tasseaux.

3.5.7 Grille de ventilation partie haute

Profil en tôle aluminium perforée de 8/10^{ème} mm. Il permet d'effectuer la finition en partie haute des clins. Il permet de masquer les ossatures tout en assurant la ventilation obligatoire.

3.5.8 Joint en métal

Profil en tôle aluminium de 8/10^{ème} mm. Il est utilisé pour se positionner à l'arrière des clins pour effectuer des aboutements de clins à joint sec et profil pour joint de dilatation longitudinal.

3.5.9 Grille anti-rongeur

Profil cornière en PVC rigide de 25 x 25 mm ou 30 x 30 mm perforé sur une aile, coloris blanc, marron ou autres coloris et dimensions.

Passage d'air minimum de 50 cm²/ml

3.510 Profilés complémentaires d'habillage

Il s'agit de profilés à vocation diverse, usuellement utilisés dans la mise en œuvre de bardages rapportés traditionnels, et réalisés en tôle prélaquée pliée notamment pour larmier, couverture d'acrotère et encadrement de baie et profil pour joint de dilatation longitudinal.

La Société SCB réalise ces profilés à la demande.

3.511 Mastic acrylique pour fermeture des joints

Les joints d'aboutement des clins peuvent être réalisés à l'aide de mastic acrylique de type SIKACRYL.S ou mastic polyuréthane, type SIKAFLEX PRO 15 FC.

3.512 Bande d'étanchéité souple en PVC

La bande d'étanchéité souple en PVC permet de réaliser l'étanchéité entre deux clins. Elle se fixe en partie haute sur l'ossature et recouvre en partie basse les clins de la rangée inférieure (sur minimum 20 mm).

4. Fabrication et contrôle

4.1 Fabrication

La fabrication est réalisée dans des plaques de 3800 mm de longueur sur 1400 mm de largeur. Les découpes sont effectuées par jet d'eau à haute pression. Les clins sont ensuite passés en étuve puis en autoclave et stabilisés avec un taux d'humidité de 5 à 15 %.

Un primaire acrylique appliqué en phase aqueuse est réalisé en usine sur toutes les faces dans un coloris gris clair.

Les clins sont finis en peinture par la Société SCB.

Le traitement peinture acrylique, appliqué en phase aqueuse, est réalisé sur les faces apparentes en deux couches de peintures acryliques dans différents coloris.

4.2 Contrôles

4.2.1 Fabrication

L'autocontrôle d'usine relatif à la fabrication des clins concerne notamment les points ci après :

- vérification de la conformité des matières premières, ciment, fibres, additifs, charges et eau, par rapport aux fiches de réception,
- contrôle sur chaîne de fabrication des matières premières, des paramètres de réglage et des caractéristiques du produit,
- contrôle des produits finis :
 - aspect visuel (tous les éléments),
 - densité (1 fois par semaine),
 - dimensionnel,
 - résistance en flexion selon la norme NF EN 12467
Valeur certifiée ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED} : contrainte de rupture (minimal humide) : $\geq 8,0$ MPa,

Les résultats des autocontrôles sont enregistrés et archivés.

4.2.2 Finition

L'autocontrôle d'usine relatif à la finition des clins concerne notamment les points ci après :

- contrôle sur chaîne de fabrication des paramètres de réglage et des caractéristiques du produit,
- contrôle régulier des produits finis, marquage, aspect de finition.
- vérification de la conformité des peintures,

Les résultats des autocontrôles sont enregistrés et archivés.

5. Distribution et fourniture

La Société SCB assure en Europe la distribution des clins et des profilés de base spécifiques au système (profilés d'angles et de raccordement).

La Société SCB peut fournir, sur demande, également de la peinture de retouche, les clous ou vis de fixation ainsi que les profilés d'habillage en tôle prélaquée pliée, d'encadrement de baie.

L'isolant, les bois d'ossature, les ossatures métalliques doivent être approvisionnés directement par le poseur, en conformité avec les prescriptions données dans le présent Dossier.

6. Identification

Les clins Duracolor[®] bénéficiant d'un certificat ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED} sont identifiables par un marquage conforme au § 6.3 du chapitre 1 des « Exigences particulières de la Certification ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED} des bardages rapportés, vêtements et végétales, et des habillages de sous-toiture » et comprenant notamment :

Sur le produit

- Le logo ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED},
- Le numéro du certificat,
- Le repère d'identification du lot de la fabrication

Sur les palettes

- Le logo ^{CERTIFIE}CSTB^{CERTIFIED},
- Le numéro du certificat,
- Le nom du fabricant, une identification de l'usine de production,
- L'appellation commerciale du système et l'appellation commerciale du produit,
- Le numéro de l'Avis Technique pour lequel le produit est certifié.

7. Stockage

Les clins Duracolor[®] doivent être stockés à l'abri des intempéries dans un bâtiment fermé et ventilé.

Les clins Duracolor[®] doivent être stockés à plat dans un endroit sec avant installation. En cas d'humidité, il convient d'attendre que les clins soient secs avant leur installation.

8. Mise en œuvre

8.1 Domaine d'emploi proposé

- Mise en œuvre sur supports plans verticaux, aveugles ou comportant des baies, en béton plein ou en maçonnerie d'éléments enduite (par l'intérieur ou par l'extérieur), neufs ou déjà en service, situées en étage ou en rez-de-chaussée correspondant à la classe d'exposition Q3 ou Q4 selon le mode de pose.
- Pose possible sur Maisons et bâtiments à Ossature Bois (MOB) conformes au DTU 31.2 en respectant les prescriptions du paragraphe 8.5 du Dossier Technique,
- Le système de bardage rapporté Duracolor[®] peut être mis en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 sur des parois en béton ou de MOB conformes au DTU 31.2, planes verticales, de bâtiments de catégories d'importance I à IV, selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011.

Les dispositions à respecter dans la zone de sismicité 2 pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV et dans les zones de sismicité 3 et 4 pour les bâtiments de toutes catégories d'importance sont données en Annexe A pour la pose sur ossature bois et/ ou en annexe B pour la pose sur ossature métallique du Dossier Technique.

Les charges maximales admissibles (en Pascal), correspondant à des pressions et dépressions sous vent normal, sont indiquées dans le tableau ci-après, en fonction du type de pose des clins (horizontale ou verticale) et du mode de fixation.

Type de pose	Largeur des clins (mm)	Entraxe des fixations le long des clins (mm)	
		400	600
Horizontale Fixation en rive haute Pointes Ø 2,3 x 40 mm ou Vis Ø 4,8 x 45 mm	210, 159, et 190	1880 (V3)	1250 (V2) *
	241	1640 (V3)	1160 (V2)
Fixation en rive basse Pointes Ø 2,3 x 50 mm ou Vis Ø 4,8 x 45 mm	304	1050 (V1)	700 (V1)
Horizontale Pointes Ø 2,5 x 50 mm tête large Ø 7mm (ou Vis Ø 4,8 x 45 mm)	210, 159, et 190	2235 (V4)	1741 (V3)
Verticale Fixation en rives longitudinales des clins supérieurs	210	1210 (V2)	-

* La résistance admissible sous vent normal, selon les Règles NV 65 modifiées, des clins de largeur 210 mm posés horizontalement et fixés en rive haute tous les 600 mm par pointes Ø 2,3 x 40 mm ou vis Ø 4,8 x 45 mm et en rive basse tous les 1800 mm (aux extrémités ainsi qu'au milieu de la rive basse pour les clins de longueur supérieure à 1800 mm) par pointes Ø 2,3 x 40 mm ou vis Ø 4,8 x 45 mm correspond à une exposition de 700 Pa (V1)

8.2 Généralités

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

Les clins Duracolor® se posent facilement et rapidement sur des murs en béton ou maçonnerie d'éléments. La pose peut s'effectuer à l'horizontale ou à la verticale sur des surfaces planes.

Ils peuvent être mis en œuvre sur MOB conformes au DTU 31.2 selon les dispositions du § 8.5.

La mise en œuvre sur ossature métallique nécessite une note de calcul à fournir par l'entreprise de pose, assistée, si nécessaire par le titulaire.

8.21 Ventilation

La ventilation est importante quel que soit le support et le sens de pose des clins.

Elle doit être prévue à plusieurs niveaux :

- en partie basse en démarrant les clins au moins à 15 cm du sol fini,
- en partie haute en prévoyant un écart de 15 à 20 mm sans jamais bloquer les clins,
- au droit des baies en découpant le lattage pour permettre la circulation de l'air,
- entre les tasseaux en n'obstruant pas la lame d'air par la pose d'un accessoire comme un larmier.

8.22 Découpe

La découpe des clins Duracolor® s'effectue au moyen d'une lame de scie diamantée ou avec une lame de scie pourvue de dents en métal dur ou avec un massicot. Pour le sciage de petite quantité, une scie à main avec dents en métal dur (Type Sandwick 2600-22-XT-HP) ou un massicot convient. Les petites découpes peuvent être réalisées au moyen d'une scie sauteuse équipée d'une lame à dents en métal dur ou à l'aide d'une pince grignoteuse.

8.3 Pose des clins sur ossature en bois

8.31 Généralités

La pose des clins s'effectue par clouage ou vissage sur ossature en bois (lites ou chevrons).

Les caractéristiques des fixations sont indiquées aux paragraphes 2.33 et 3.2.

Dans le cas d'un clouage manuel, il est nécessaire de réaliser un avant trou de \varnothing 2,5 mm aux extrémités des lames.

Une distance minimum de 15 cm doit être maintenue entre le bas du clin et le niveau du sol ou de 5 cm dans le cas d'un solin en couverture.

Les clins entre eux doivent avoir un recouvrement de 3 cm au minimum.

Pour faciliter la pose, il est préconisé d'effectuer un traçage préalable des clins sur les lites.

8.32 Pose horizontale à recouvrement dite à clin (cf. fig. 3)

La pose horizontale des clins Duracolor® s'effectue sur des ossatures verticales espacées au maximum de 600 mm d'entraxe.

La pose du premier clin en partie basse nécessite la mise en place de cales sur les ossatures verticales pour lui donner une inclinaison correcte.

La fixation sur les ossatures verticales en bois s'effectue par clouage ou vissage sur les ossatures en bois ou par vissage sur les ossatures métalliques. Les fixations en partie haute, qui sont cachées, doivent être situées à 12 mm des extrémités et à 25 mm du haut du clin avec un entraxe de 600 mm au maximum. Les fixations en partie basse, qui sont apparentes, doivent être situées à 15 mm de chaque extrémité du clin et à 20 mm du bas du clin avec un entraxe de 1800 mm au maximum. Les têtes de clous ne doivent pas pénétrer dans le clin.

Chaque extrémité du clin doit coïncider avec un montant. L'aboutement des lames se fait à joint vif. L'espace entre deux lames doit être de 3 mm au minimum si le joint est réalisé avec une moulure de joint positionnée en partie arrière de cette jonction ou une bande d'étanchéité souple en PVC décrite au paragraphe 3.512 afin de canaliser l'eau sur la lame inférieure (cf. fig. 3) ou de 6 mm si le joint est traité en étanchéité avec un mastic acrylique décrit au paragraphe 3.511, mis en œuvre sur un fond de joint en appui sur le joint en métal décrit au paragraphe 3.58.

Toutes les parties de clins découpées doivent être protégées par deux couches de peinture acrylique.

Toutes les fixations enfoncées au-delà de la surface du bardage doivent être scellées avec de la peinture de retouche. Dans ce cas prévoir d'ajouter une fixation pour pallier le défaut.

8.33 Pose verticale (cf. fig. 4 et 4 bis)

Seuls les profils « Traditional » et « Classic » peuvent se poser à la verticale sur une ossature en bois. La pose verticale des clins Duracolor® s'effectue sur une ossature double réseau composée de chevrons et lites. Les chevrons sont fixés verticalement directement sur la paroi, d'entraxe maximum 600 mm, de section minimale ($l \times e$) : 60 x 30 mm. Cette disposition est obligatoire pour les bâtiments supérieurs à R+1.

Les lites sont fixés horizontalement sur les chevrons verticaux, espacés au maximum de 400 mm d'axe à axe, de section minimale ($l \times e$) : 60 x 30 mm (cf. fig. 4 bis).

La fixation sur les lites horizontaux s'effectue par clouage. Les fixations doivent être situées à 15 mm du bord du clin avec un entraxe de 400 mm. Les têtes de clous ne doivent pas pénétrer dans le clin.

La pose des profils « Traditional » et « Classic » peut aussi s'effectuer sur des lites ou chevrons horizontaux d'entraxe 400 mm. Pour permettre une bonne circulation de l'air, des découpes de 100 mm seront réalisées en quinconce dans les lites (cf. fig. 4). Cette disposition est limitée aux bâtiments de type R+1 maximum.

Tous les 3,60 m, les lames de recouvrement sont fractionnées par un profilé bavette rejet d'eau ou un larmier.

Toutes les parties de clins découpées doivent être protégées par deux couches de peinture acrylique.

Toutes les fixations enfoncées au-delà de la surface du bardage doivent être scellées avec de la peinture de retouche. Dans ce cas prévoir d'ajouter une fixation pour pallier le défaut.

8.4 Pose des clins sur ossature métallique

8.41 Principe

La pose de l'ossature métallique doit être conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2.

La pose des clins s'effectue par vissage sur ossature métallique (profilés en "L" ou en "T").

Les vis doivent être de type autoperceuse à ailettes pour permettre un perçage du clin supérieur au diamètre de la vis et avoir une tête fraisée avec Ribs. Elles doivent être intégralement en acier inoxydable A2 pour les ossatures en aluminium.

Une distance minimum de 15 cm doit être maintenue entre le bas du clin et le niveau du sol ou de 5 cm dans le cas d'un solin en couverture.

Les clins entre eux doivent avoir un recouvrement de 3 cm au minimum.

Pour faciliter la pose, il est préconisé d'effectuer un traçage préalable des clins sur les ossatures.

8.42 Pose horizontale à recouvrement dite à clin (cf. fig. 3)

La pose horizontale des clins Duracolor® s'effectue sur des ossatures verticales d'entraxe 600 mm maximum.

La pose du premier clin en partie basse nécessite la mise en place de cales sur les ossatures verticales pour lui donner une inclinaison correcte.

La fixation sur les ossatures métalliques verticales s'effectue par vissage. Les fixations en partie haute, qui sont cachées, doivent être situées à 12 mm des extrémités et à 25 mm du haut du clin avec un entraxe de 600 mm maximum. Les fixations en partie basse, qui sont apparentes, doivent être situées à 15 mm de chaque extrémité du clin et à 20 mm du bas du clin avec un entraxe de 1800 mm au maximum. Les têtes fraisées des vis doivent pénétrer dans le clin.

Chaque extrémité du clin doit coïncider avec un support. L'aboutement des lames se fait à joint vif. L'espace entre deux lames doit être de 3 mm au minimum si le joint est réalisé avec une moulure de joint ou une bande d'étanchéité souple en PVC décrite au paragraphe 3.512 positionnée en partie arrière de cette jonction afin de canaliser l'eau sur la lame inférieure ou de 6 mm si le joint est traité en étanchéité avec un mastic acrylique décrit au § 3.511.

Toutes les parties de clins découpées doivent être protégées par deux couches de peinture acrylique.

Toutes les fixations enfoncées au-delà de la surface du bardage doivent être scellées avec de la peinture de retouche. Dans ce cas prévoir d'ajouter une fixation pour pallier le défaut.

8.5 Pose sur des Maisons et bâtiments à Ossature Bois (MOB) (cf. fig. 4, 4bis et 23)

La pose sur MOB conformes au DTU 31.2 est limitée à :

- R+2 (hauteur 9 m maximum + pointe de pignon) en situation a, b, c,
- R+1 (hauteur 6 m maximum + pointe de pignon) en situation d, selon l'annexe 2 du *Cahier du CSTB 2929* et en respectant les prescriptions du § 8.3 du présent Dossier Technique (pose des clins sur ossature bois).

Le pare-pluie sera recoupé tous les 6 m pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.

L'ossature sera recoupée à tous les niveaux.

Les clins de recouvrement sont fractionnés par un profilé bavette rejet d'eau ou larmier.

9. Points singuliers

9.1 Traitement des angles

Les angles sortants peuvent être traités avec un profil en tôle laquée aluminium de 8/10^{ème} mm appelé « Coin extérieur continu de 33 ». Ce profil doit être installé sur les liteaux avant la pose des clins Duracolor® (cf. fig. 6, 9, 10 et 20).

Les angles rentrant peuvent être traités avec un profil en tôle laquée aluminium de 8/10^{ème} mm appelé "Coin intérieur continu". Ce profil doit être installé sur les liteaux avant la pose des clins Duracolor® (cf. fig. 7, 8, 10 et 21).

Le traitement des angles peut également être réalisé à l'aide de profils en bois selon le DTU 41.2 ou autres accessoires leur garantissant une parfaite étanchéité. Le joint entre le clin et le profil doit être traité par étanchéité avec un mastic acrylique dans le cas d'un profil d'angle n'ayant pas de prolongement derrière les clins (cf. fig. 8 et 9).

9.2 Traitement des arrêts de revêtement

Les arrêts latéraux de revêtement peuvent être traités avec un profil en tôle laquée aluminium de 8/10^{ème} mm appelé « Moulure F22 » ou « Moulure J22 ». Ces profils doivent être installés sur les liteaux avant la pose des clins Duracolor® (cf. fig. 11 et 12).

9.3 Traitement des bas de façade

Une grille anti-rongeur est nécessaire en partie basse des façades (cf. fig. 12 et 19).

9.4 Traitement divers (cf. fig. 14, 15, 16, 17 et 22)

Des profilés complémentaires d'habillage peuvent être installés pour traiter des points singuliers. Il s'agit de profilés, usuellement utilisés dans la mise en œuvre de bardages rapportés traditionnels, réalisés en tôle prélaquée pliée notamment pour larmier, couverture d'acrotère, joint de fractionnement vertical et encadrement de baie.

La société SCB réalise ces profils sur demande.

10. Entretien

Le revêtement extérieur Duracolor® ne nécessite pas d'entretien particulier. Toutefois un entretien courant pourrait s'avérer indispensable pour l'atmosphère de certaines régions et de certains environnements polluants.

10.1 Entretien courant

Le revêtement Duracolor® se nettoie facilement avec de l'eau et un détergent non abrasif. Un entretien annuel est préconisé. En cas de surfaces fortement salies, utiliser un jet d'eau à la pression du réseau inférieure à 3 bars. Ne jamais utiliser d'appareil de lavage haute pression risquant de faire pénétrer de l'eau sous le bardage et détériorer le film de peinture. En cas d'apparition de mousse sur la façade, utiliser un produit anti-mousse non agressif. Ne jamais utiliser de solution à base d'eau de javel. Après tout nettoyage, bien rincer à l'eau claire.

En hiver, veiller à ce que les ouvertures de ventilation, en particulier en partie basse ne soient pas obstruées par la neige. Dans ce cas, évacuer la neige en prenant soin de ne pas endommager le bardage.

Les petites surfaces endommagées peuvent être réparées à l'aide de peinture de retouche.

10.2 Rénovation par peinture

A long terme, il est possible d'appliquer une ou plusieurs nouvelles couches de peinture sur les clins Duracolor®. Après nettoyage (cf. § 10.1), on appliquera la peinture préconisée par un professionnel de la peinture ou la Société SCB. Cette peinture pourra être appliquée à la brosse, au rouleau ou au pistolet en une ou deux couches.

10.3 Remplacement de clin

Après dépose du clin accidenté, on positionne un nouveau clin de même profil fixé par clouage ou vissage apparent en rive basse et haute du clin.

B. Résultats expérimentaux

Les clins Duracolor® ont fait l'objet de nombreux essais en France, aux Etats Unis, et au Mexique.

Parmi les essais réalisés en France, on peut citer :

- Essais de type selon NF EN 12467 et NF EN 494 – Origine laboratoire du fabricant en 2001
- Absence d'amiante - Rapport d'essais N° 99/312 du 6/07/1999
- Résistance aux chocs : CL01-099
- Résistance aux effets du vent : CL01-098 et CLC12-26037440 de juin 2012
- Résistance du bardage en zones sismiques : N° EEM 07 26011132
- Classement au feu A2-s1, d0 – PV du FCBA n° 09/RC 43 du 23/09/2009.

Cet essai valide les dispositions suivantes :

- En application horizontale ou verticale des clins,
- Revêtement : peinture à base acrylique et alkyde en phase aqueuse appliquée avec un grammage sec variant de 80 à 160 g/m² valable pour toute la gamme de coloris,
- Lame d'air ventilée d'épaisseur 20 mm minimum,
- Substrat classé au moins A2,
- Montage sur ossature classée au moins D (ex. Ossature bois).

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires¹

Le procédé Duracolor® ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Les techniques de revêtement de façade en clin de fibres-ciment sont utilisées depuis plus de cinquante ans de par le monde. Un nombre important de références avec le clin Duracolor® a été réalisé en France et dans la plupart des pays Européens représentant des centaines de milliers de m².

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

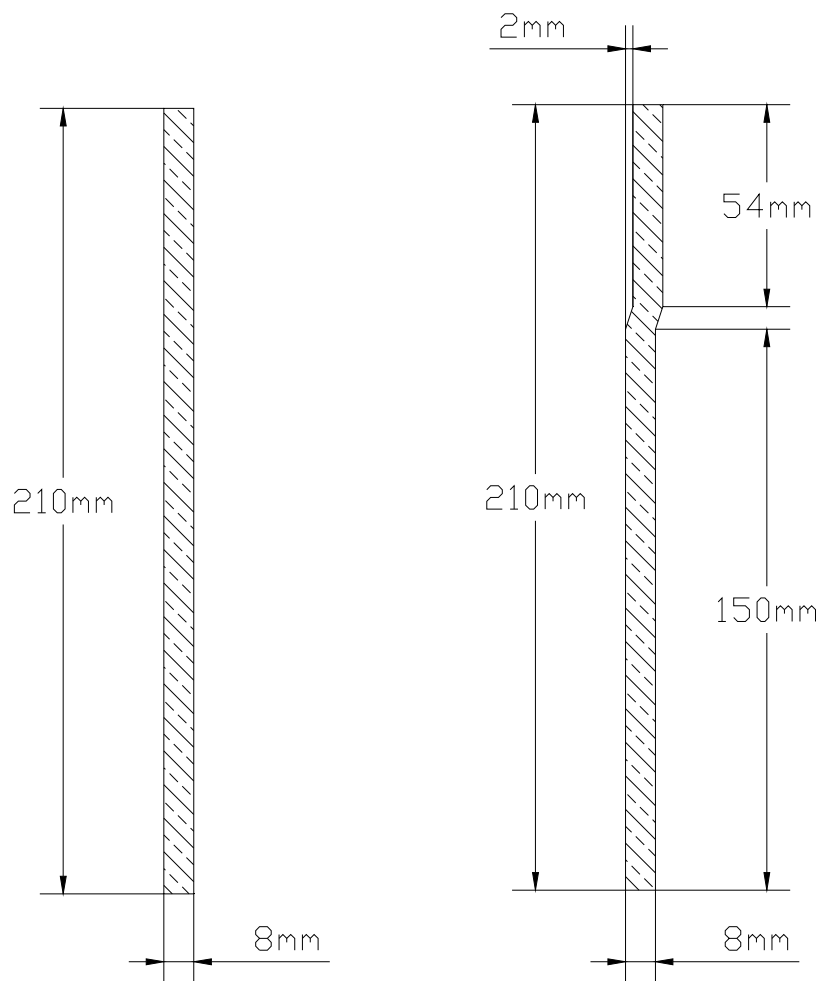
FICHE TECHNIQUE RECAPITULATIVE

Gamme de profils	TRADITIONAL / CLASSIC	COLONIAL
Composition	40 à 45% de ciment, 45 à 50% de silice, 8 à 10% de fibres cellulose, 3 à 6% de filaires	
Lame	Lame simple	Lame avec cannelure en partie haute
Aspect	Texturé bois ou Lisse	
Finition peinture	Primaire acrylique sur toutes les faces Peinture acrylique sur les faces apparentes	
Dimensions	Longueur 3660 mm Largeur 210 mm, largeur utile 180 mm (Largeurs 159, 190, 241, 304 mm sur demande) Epaisseur 8 mm (10 mm sur demande)	
Surface utile par lame	0,6588 m ²	
Surface utile par palette	230 lames = 151,52 m ²	
Masse surfacique	12,6 kg/m ² en moyenne	
Masse volumique	1400 kg/m ³	
Pose	Par recouvrement à l'horizontale et en verticale	Par recouvrement à l'horizontale
Fixation	Par clouage ou vissage tous les 600 mm (pose horizontale) ou 400 mm (pose verticale)	

Sommaire des figures

Figure 1 – Clins DURACOLOR®	12
Figure 2 – Accessoires DURACOLOR®	13
Figure 3 – Pose horizontale à recouvrement dite à clin (Ossature bois)	14
Figure 4 – Pose verticale à recouvrement – Ossature simple réseau	15
Figure 4bis – Pose verticale à recouvrement – Ossature double réseau	16
Figure 5 – Coupe sur pose horizontale avec isolant	17
Figure 6 – Angle sortant	18
Figure 7 – Angle rentrant	19
Figure 8 – Angle rentrant bois massif	20
Figure 9 – Angle sortant bois massif	20
Figure 10 – Angle sortant et rentrant – Ossature bois sur gros œuvre	21
Figure 11 – Arrêt sur revêtement - Moulure F22 – Coupe horizontale	22
Figure 12 – Arrêt sur revêtement – Moulure J22	22
Figure 13 – Grille anti-rongeur	23
Figure 14 – Traitement de joint de dilatation longitudinal	23
Figure 15 – Coupe sur menuiserie avec tableau	24
Figure 16 – Détail jeu de fractionnement et acrotère	25
Figure 17 – Accessoires associés pour pose sur ossature aluminium	26
Figure 18 – Pose horizontale sur ossature métallique	27
Figure 19 – Coupe sur bardage avec isolation Ossature métallique sur gros-œuvre et fractionnement de l'ossature	28
Figure 20 – Angle sortant – ossature métallique sur gros œuvre	29
Figure 21 – Angle rentrant – Ossature métallique sur gros œuvre	30
Figure 22 – Coupe sur menuiserie - Ossature métallique sur mur maçonnerie	31
Figure 23 – Coupe verticale sur MOB – Départ de bardage	32
<u>Annexes A et B</u>	
Figure A1 – Fixation de l'équerre sur le gros œuvre – Fixation du chevron sur l'équerre	35
Figure A2 – Fixation des équerres – Ossature bois	36
Figure A3 – Fractionnement de l'ossature bois	37
Figure A4 - Joint de dilatation compris entre 12 et 15 cm	38
Figure B1 – Fractionnement de l'ossature métallique	41
Figure B2 – Fixation des équerres sur le gros œuvre et positionnement – Fixation des profils sur pattes-équerres	42

Figures du Dossier Technique



Profil TRADITIONAL
Profil CLASSIC
Fibres-ciment
(Lisse ou structuré)

Profil COLONIAL
Fibres-ciment
(Lisse ou structuré)

Figure 1 – Clins DURACOLOR®

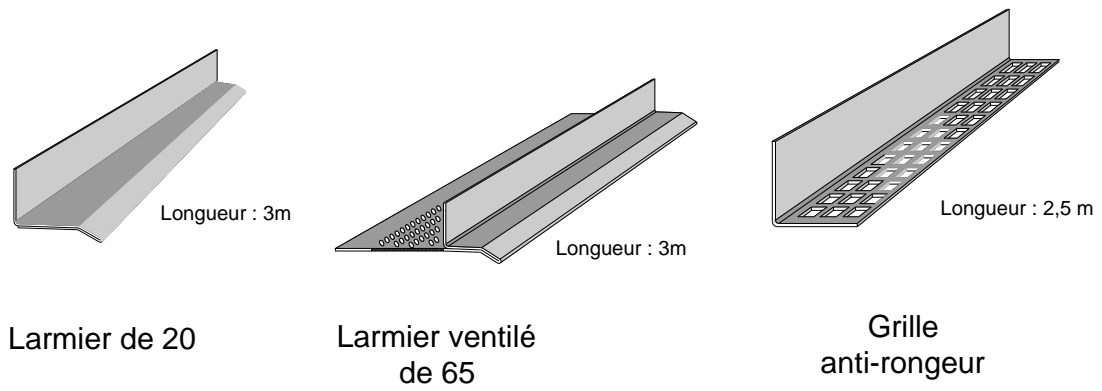
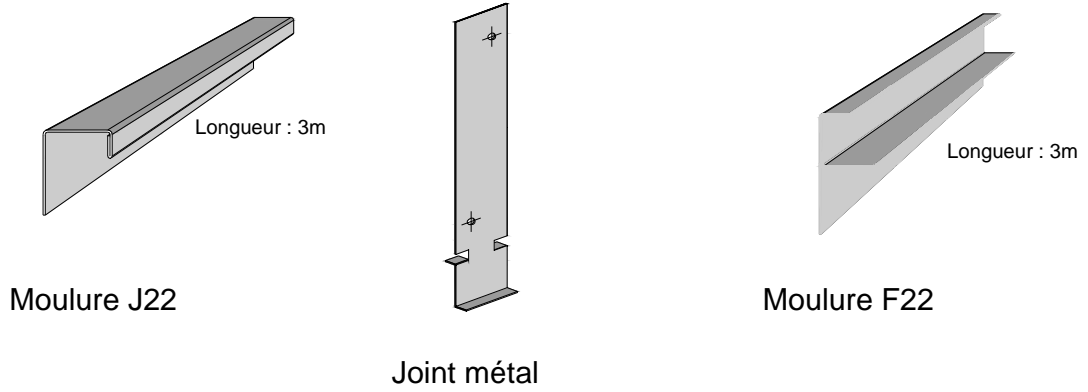
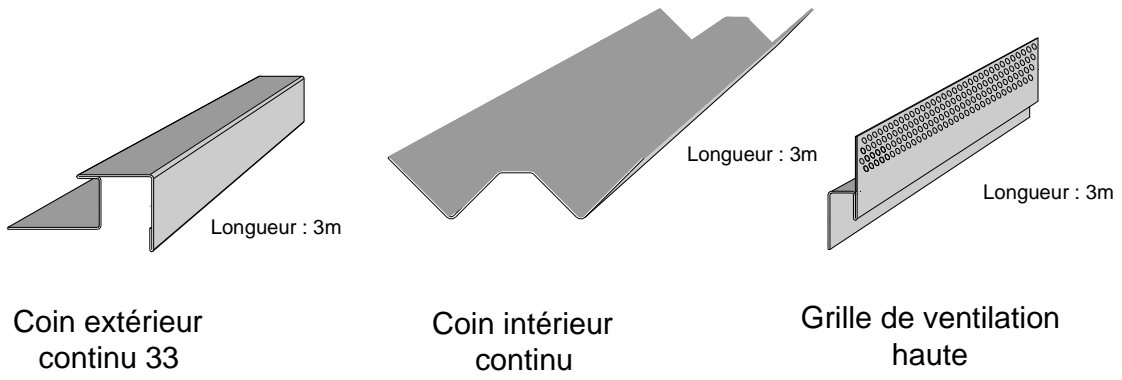
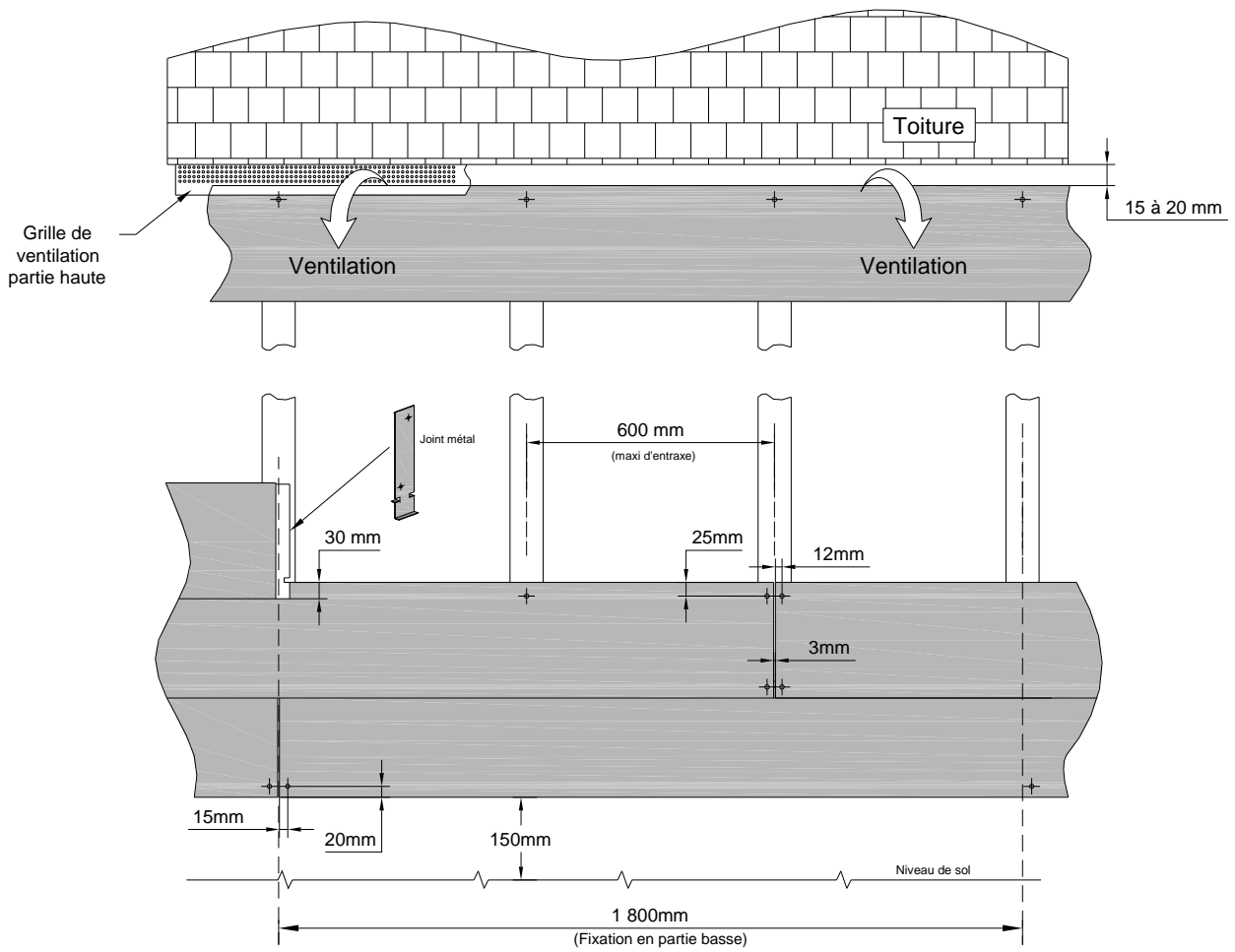
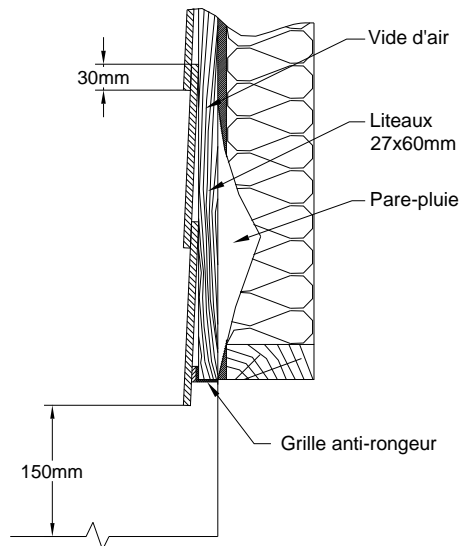


Figure 2 – Accessoires DURACOLOR®



Ossature bois



Maçonnerie

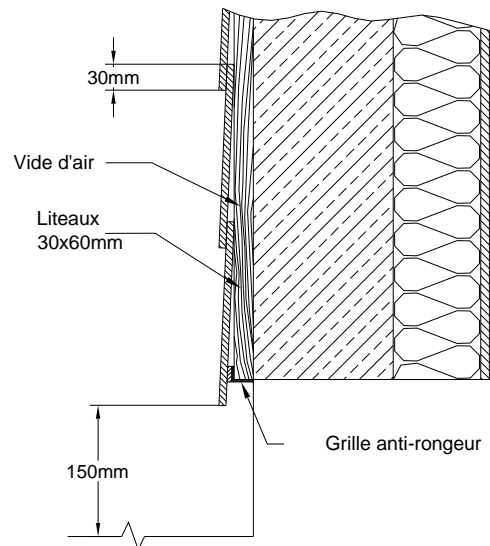
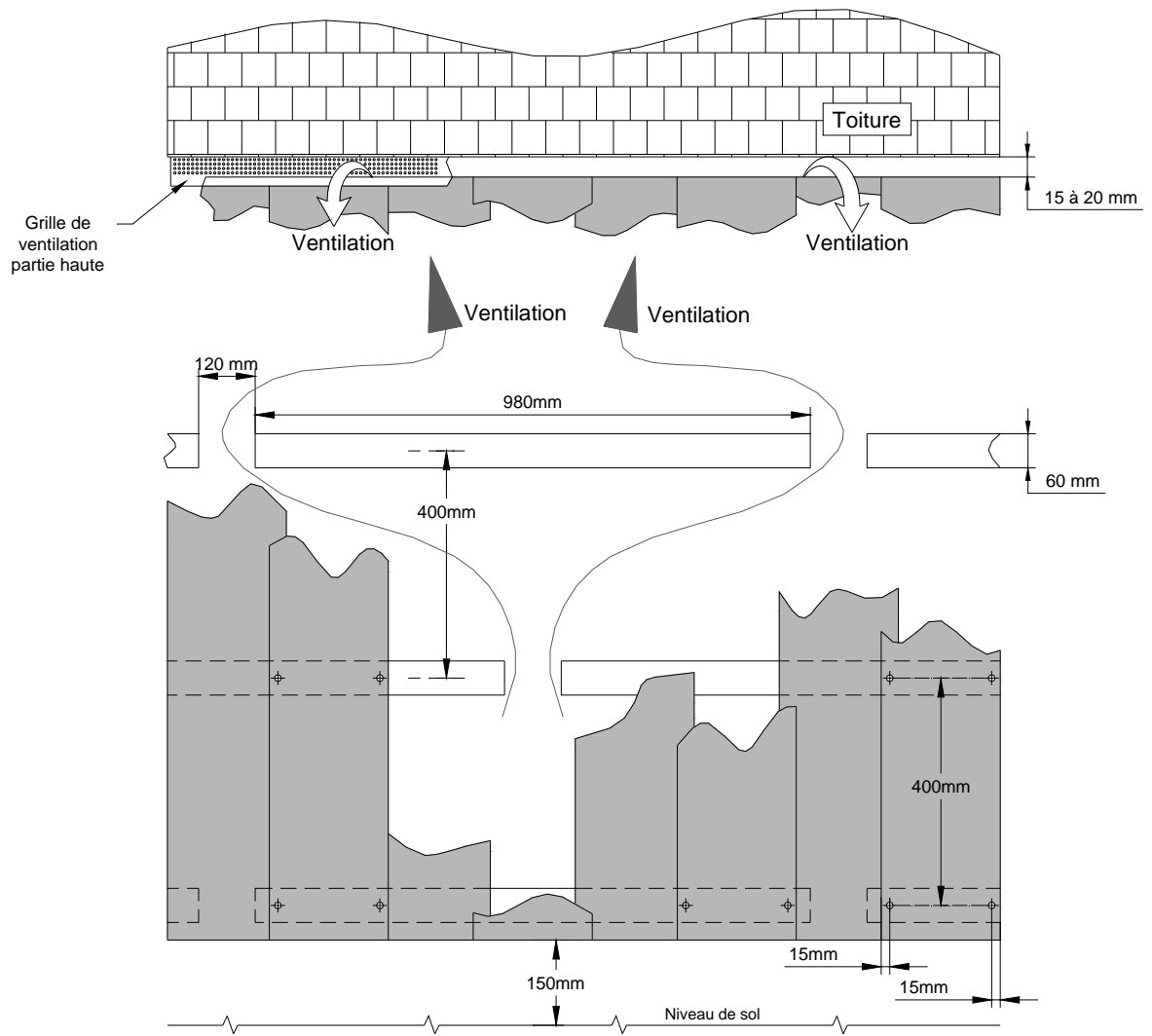
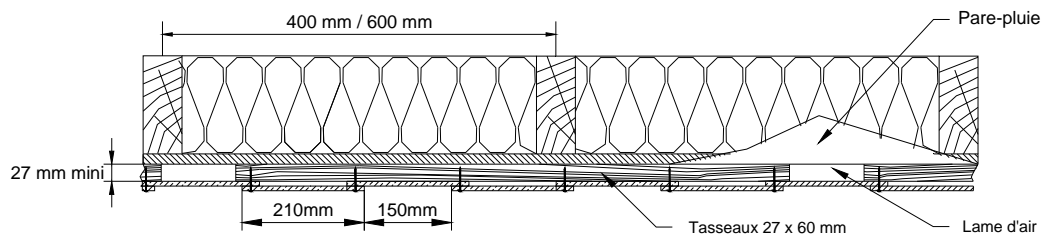


Figure 3 – Pose horizontale à recouvrement dite à clin (Ossature bois)



Maison Ossature Bois



Maçonnerie

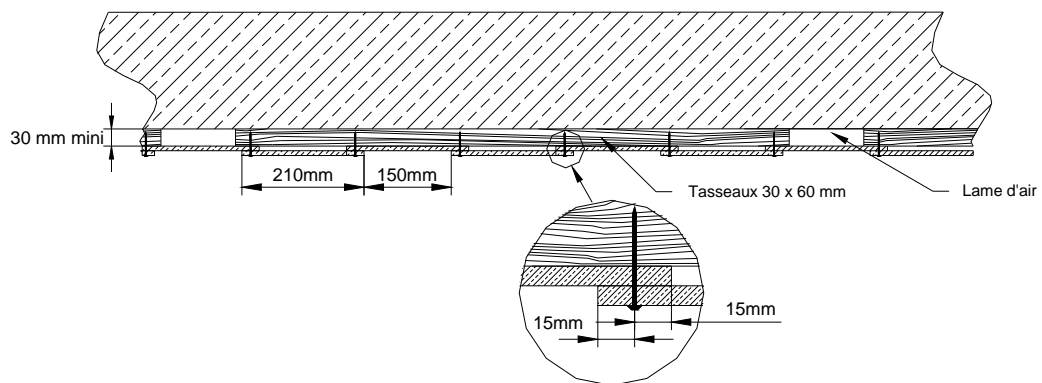
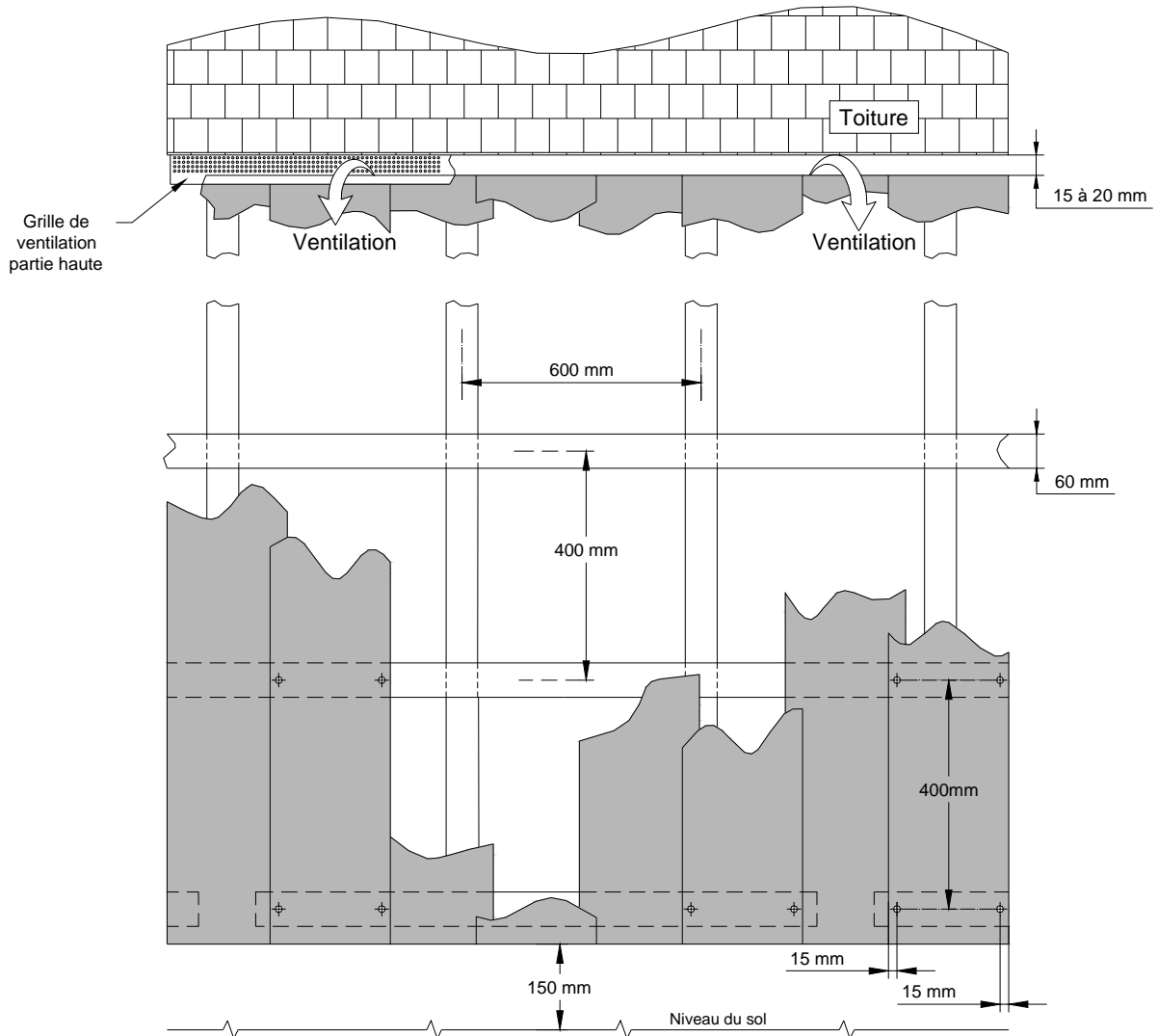
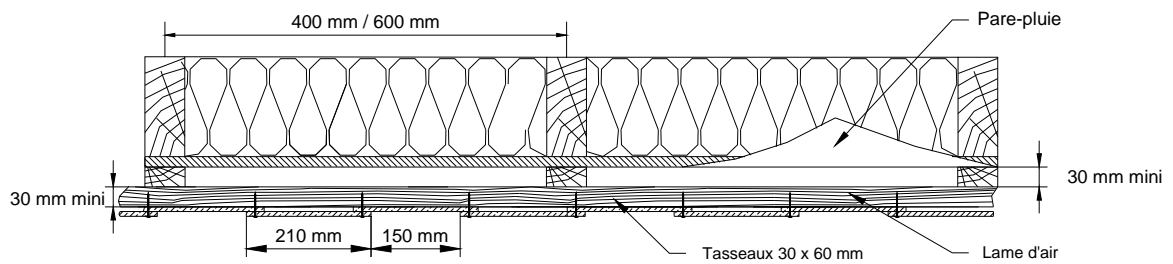


Figure 4 – Pose verticale à recouvrement – Ossature simple réseau



Maison Ossature Bois



Maçonnerie

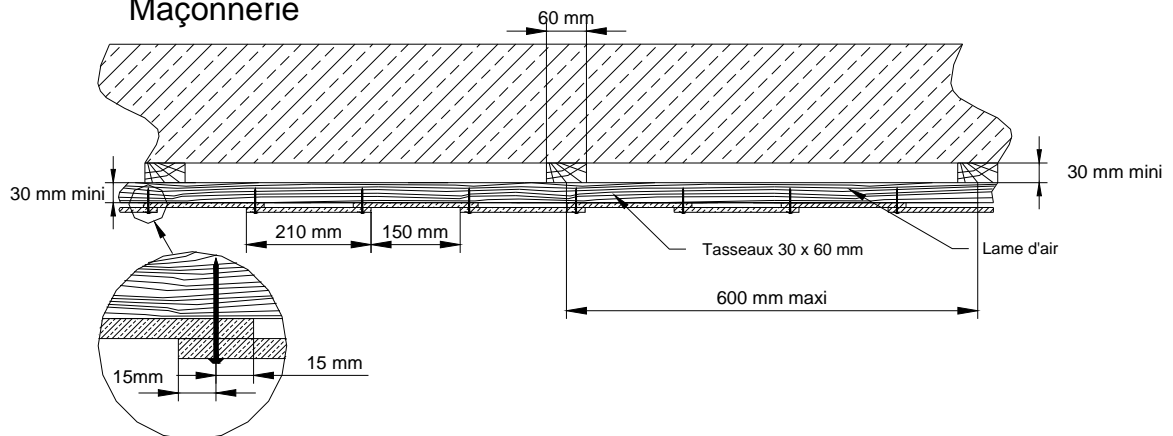


Figure 4bis – Pose verticale à recouvrement – Ossature double réseau

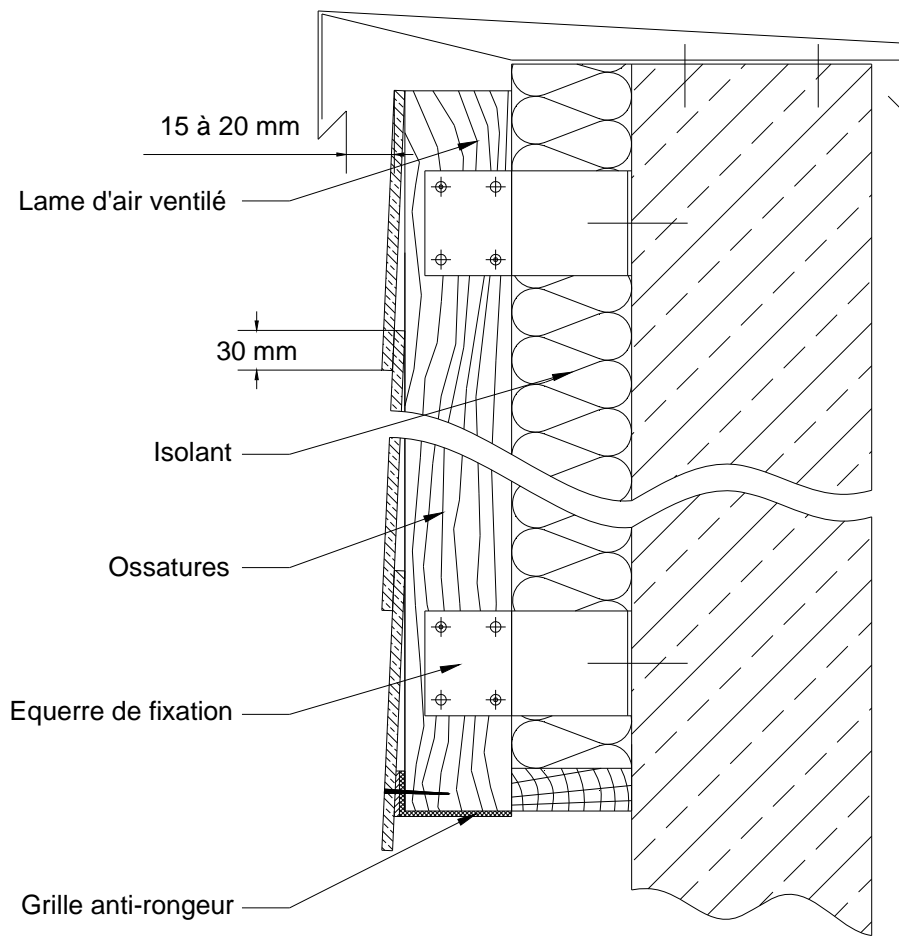
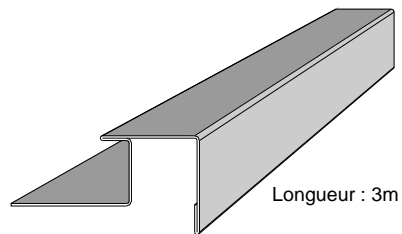
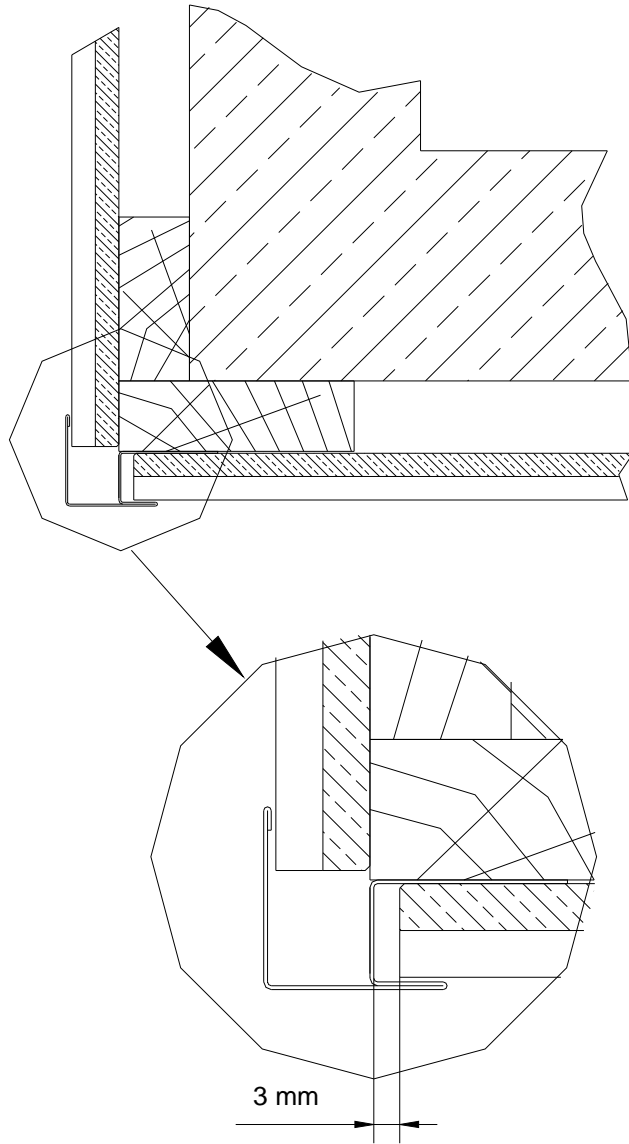
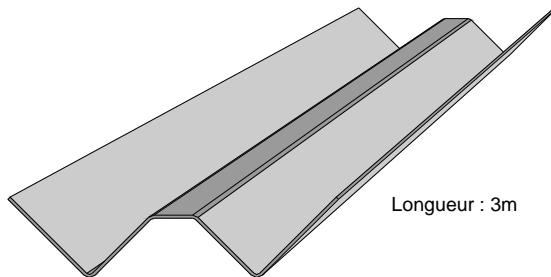
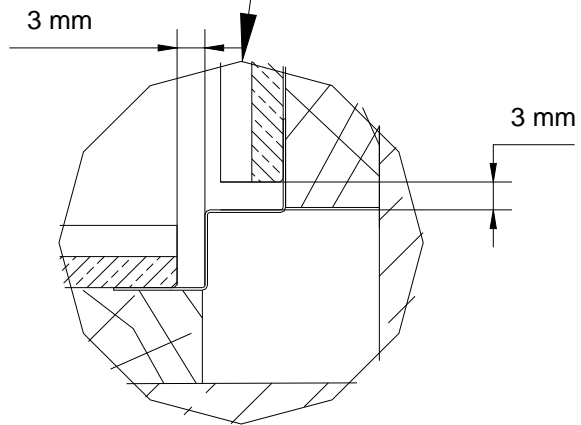
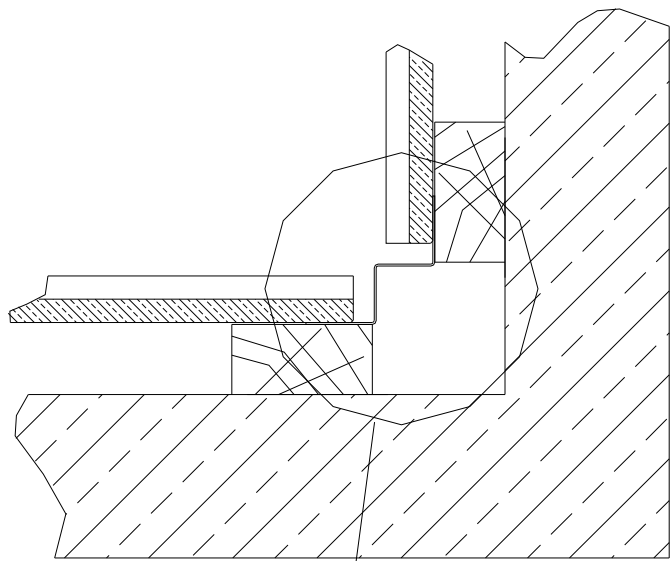


Figure 5 – Coupe sur pose horizontale avec isolant



Coin extérieur continu 33

Figure 6 – Angle sortant



Coin intérieur continu

Figure 7 – Angle rentrant

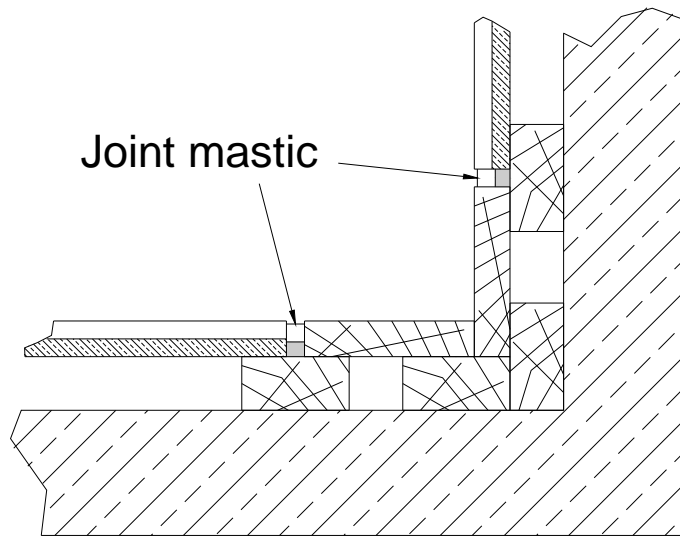


Figure 8 – Angle rentrant bois massif

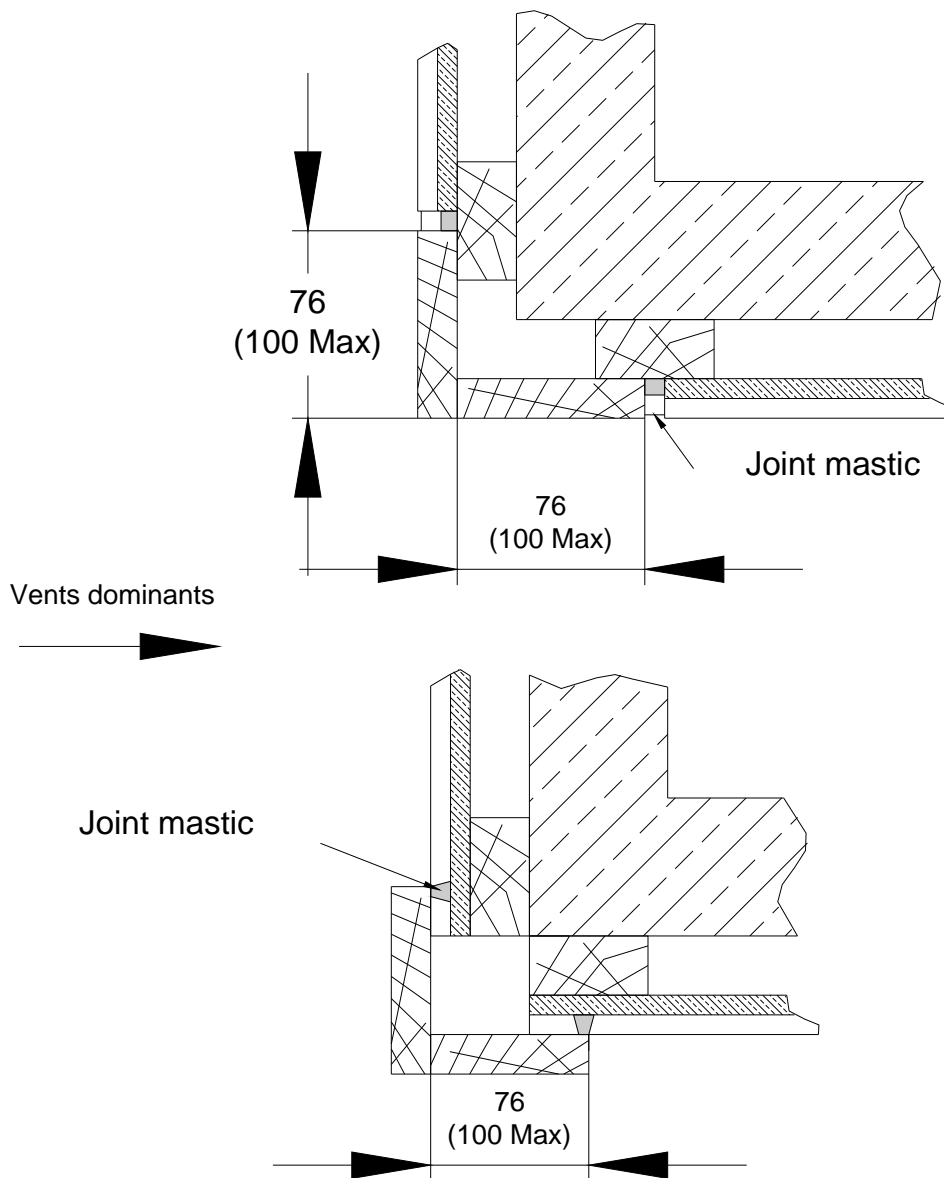
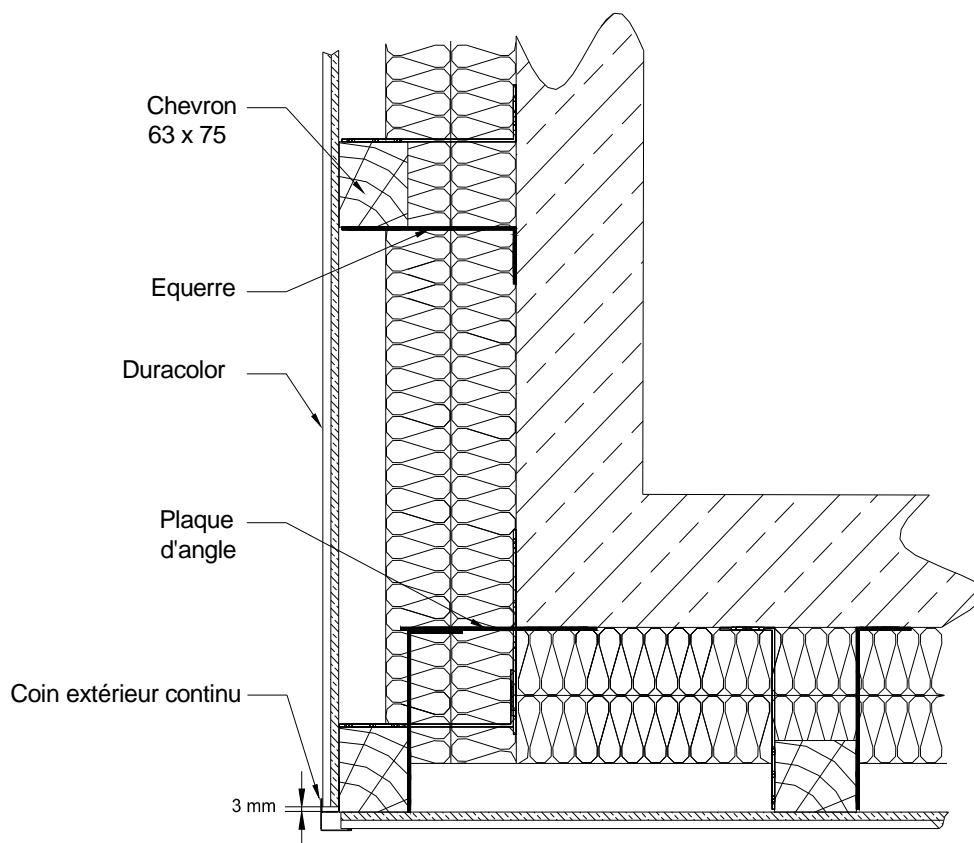
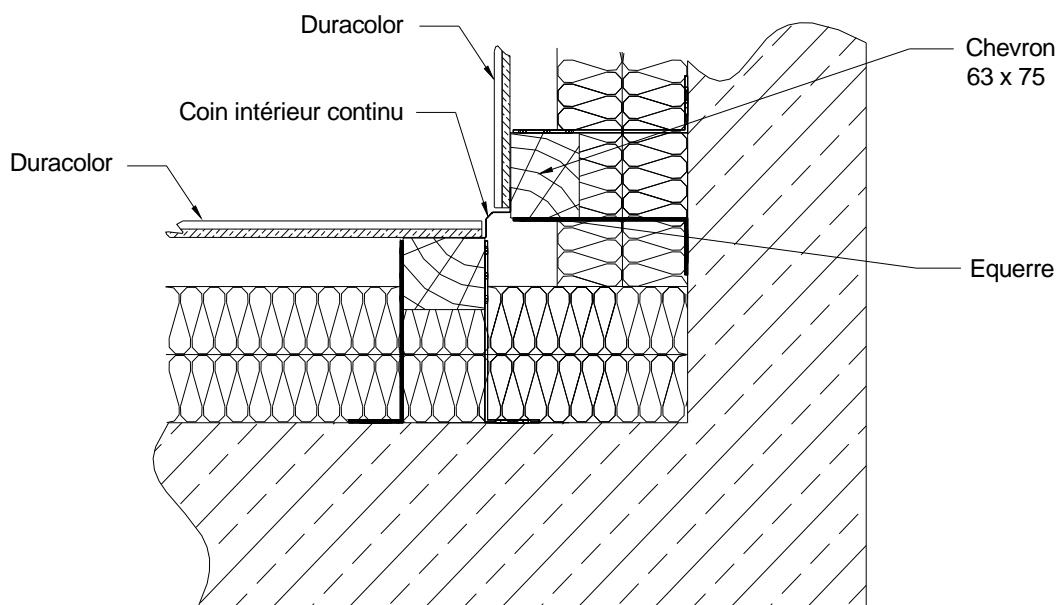


Figure 9 – Angle sortant bois massif



Angle sortant



Angle rentrant

Figure 10 – Angle sortant et rentrant – Ossature bois sur gros œuvre

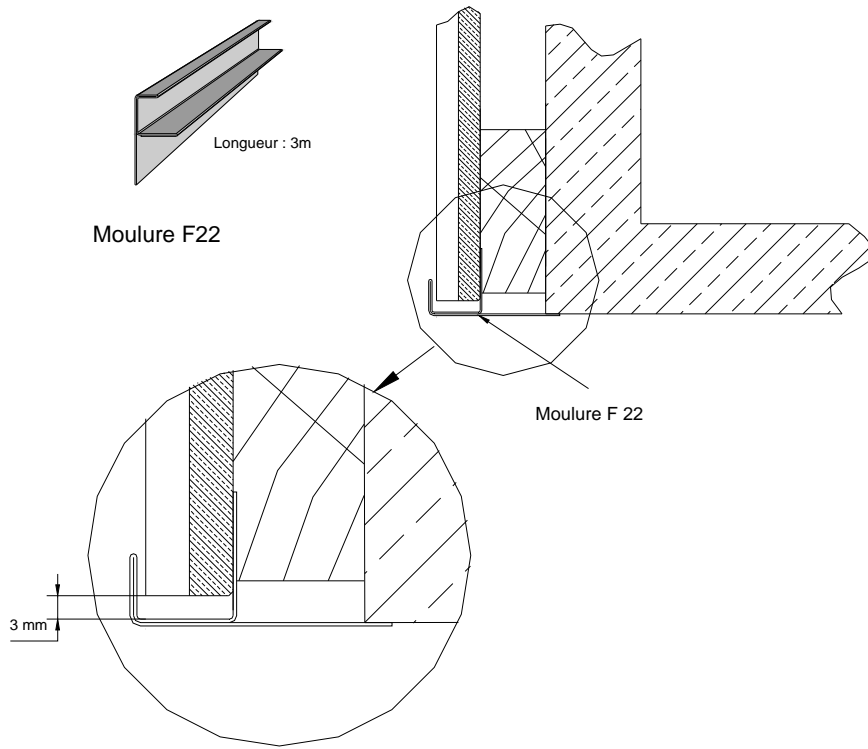


Figure 11 – Arrêt sur revêtement - Moulure F22 – Coupe horizontale

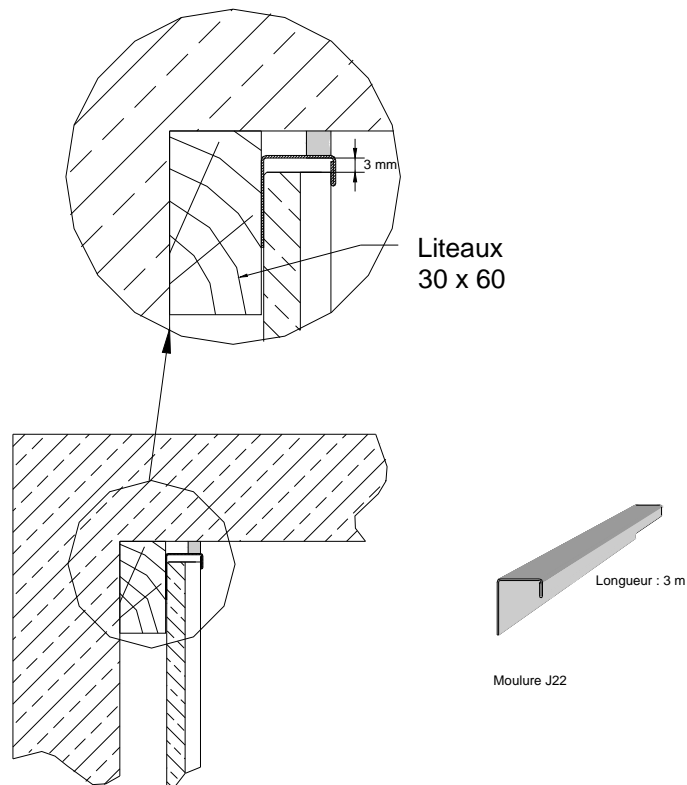


Figure 12 – Arrêt sur revêtement – Moulure J22

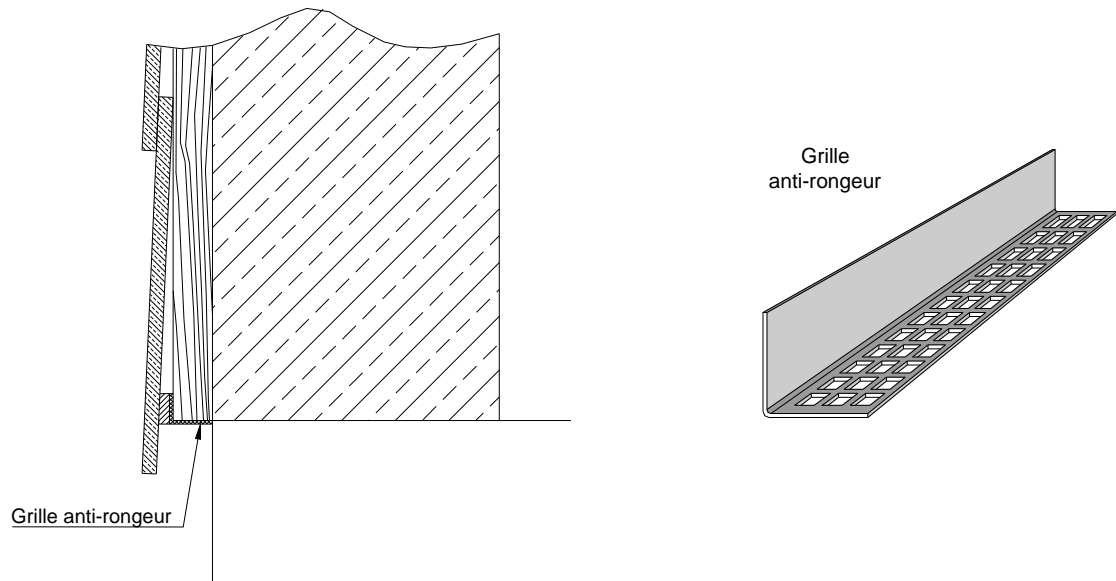
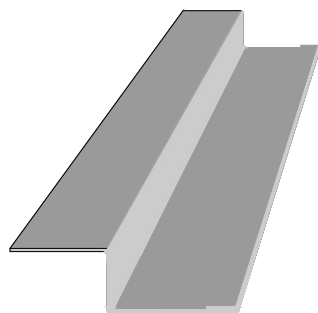
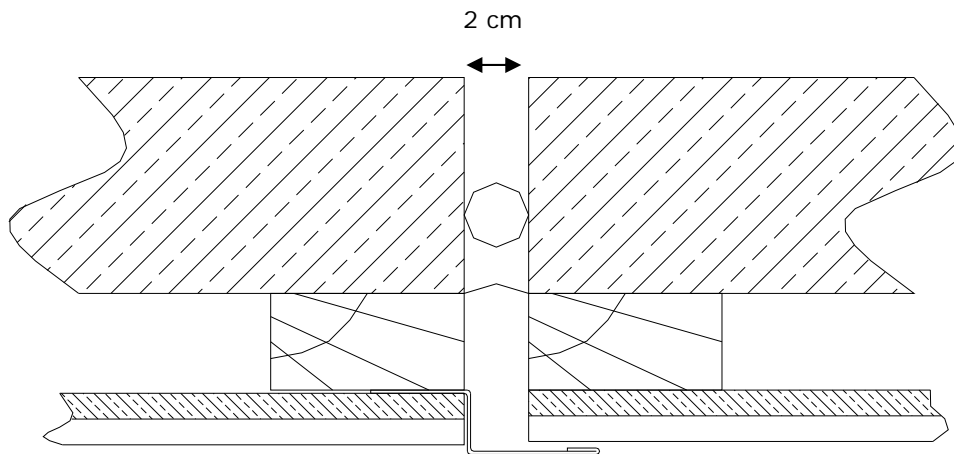


Figure 13 – Grille anti-rongeur



Profil pour joint de dilatation longitudinal

Figure 14 – Traitement de joint de dilatation longitudinal

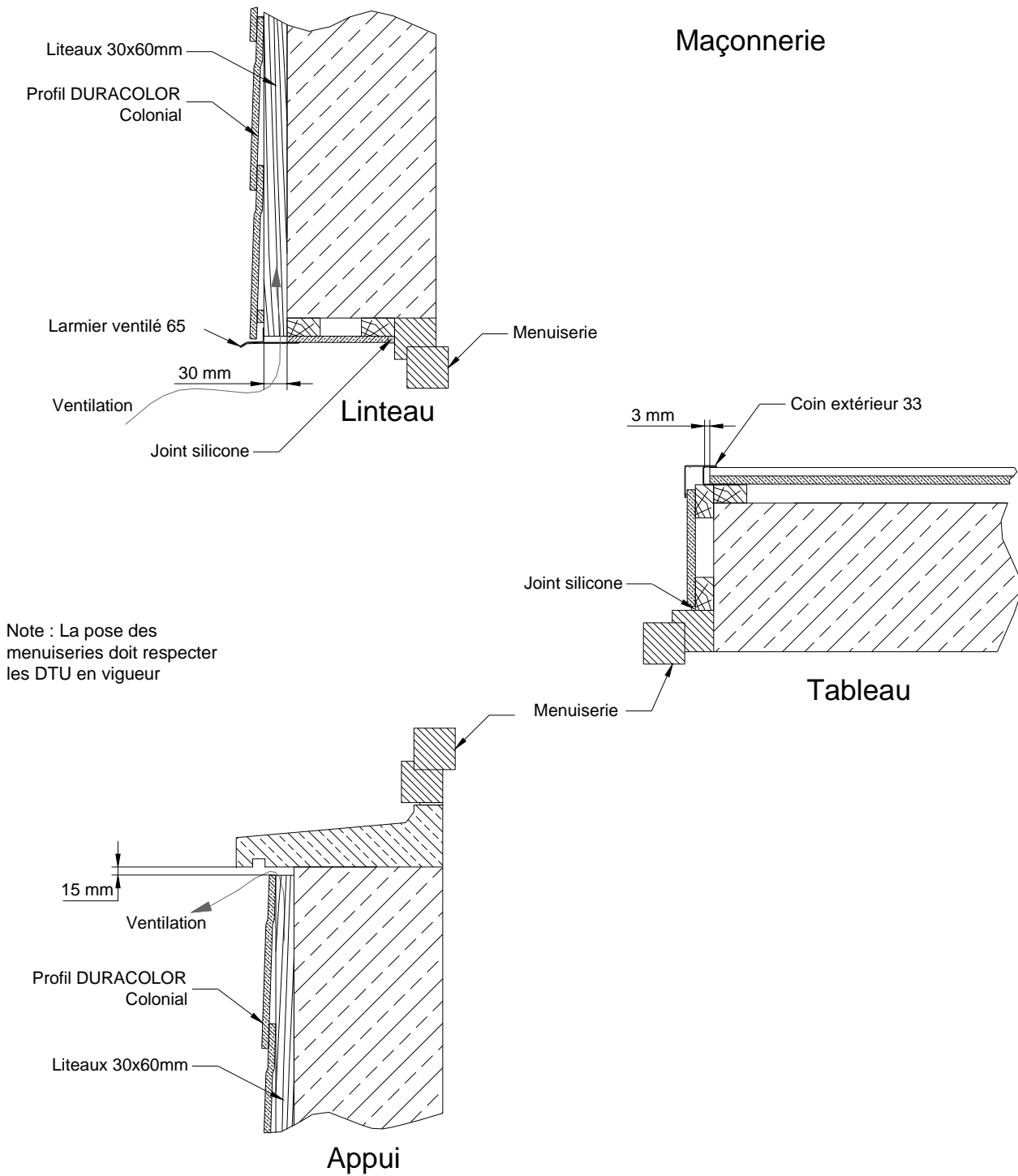


Figure 15 – Coupe sur menuiserie avec tableau

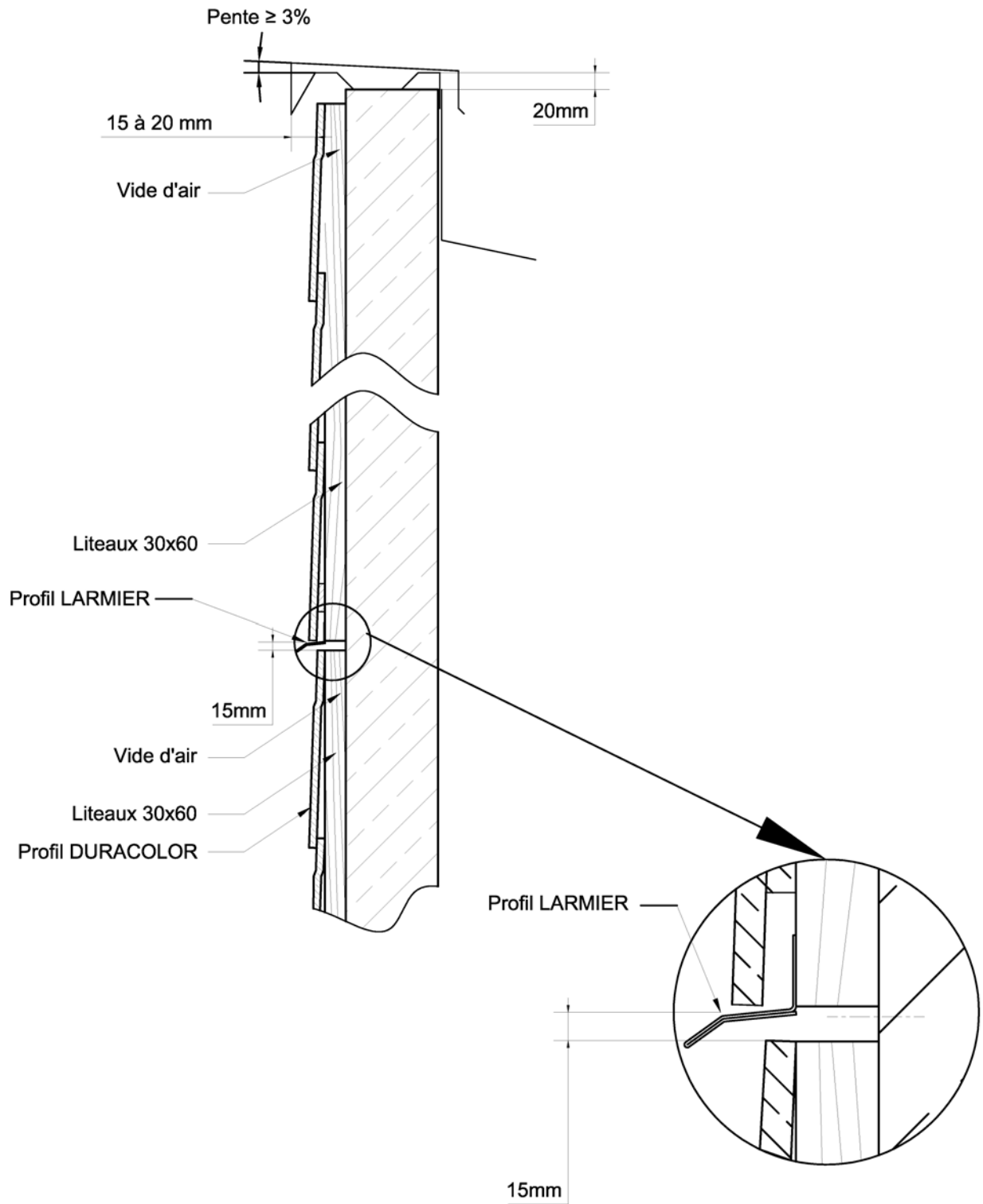
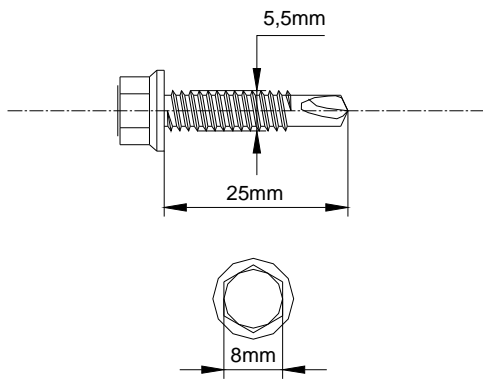
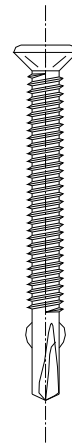


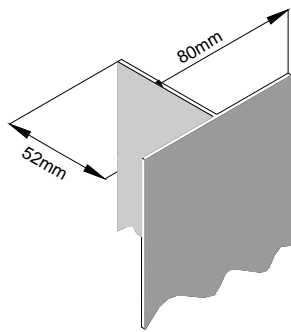
Figure 16 – Détail jeu de fractionnement et acrotère



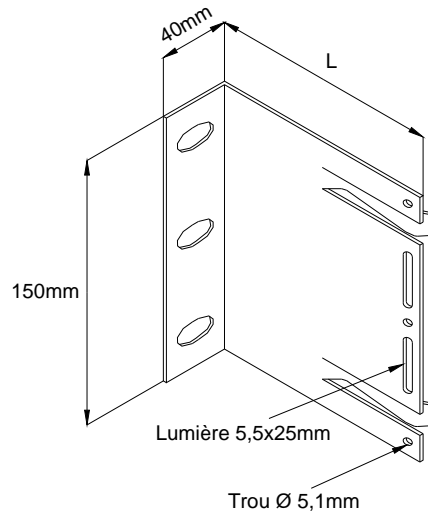
Vis autoperceuse à tête hexagonale
 Acier inoxydable Ø5,5x25 mm
 Pour fixation des profils verticaux sur les équerres



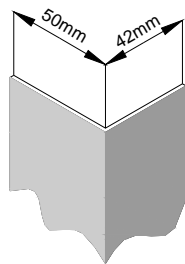
Vis à tête fraisée autoforeuse
 en acier inoxydable A2 Ø4,5x50 mm
 Pour fixation des clins sur les ossatures verticales en aluminium



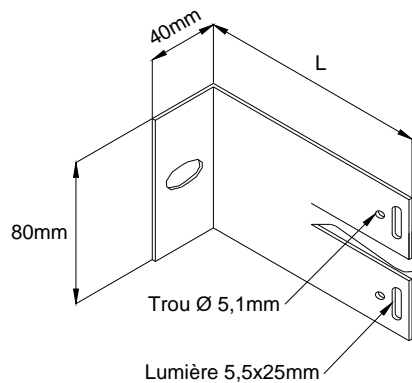
Profil aluminium T80/52 - Ep 25/10èmes
 Le profil T s'utilise pour la fixation des clins



Equerre LR 150 aluminium à pinces clip
 Pour fixation courante et aboutage des profils



Profil aluminium L50/42 - Ep 25/10èmes
 Le profil T s'utilise pour la fixation des clins



Equerre LR 80 aluminium à pinces clip
 Pour fixation courante des profils

Figure 17 – Accessoires associés pour pose sur ossature aluminium

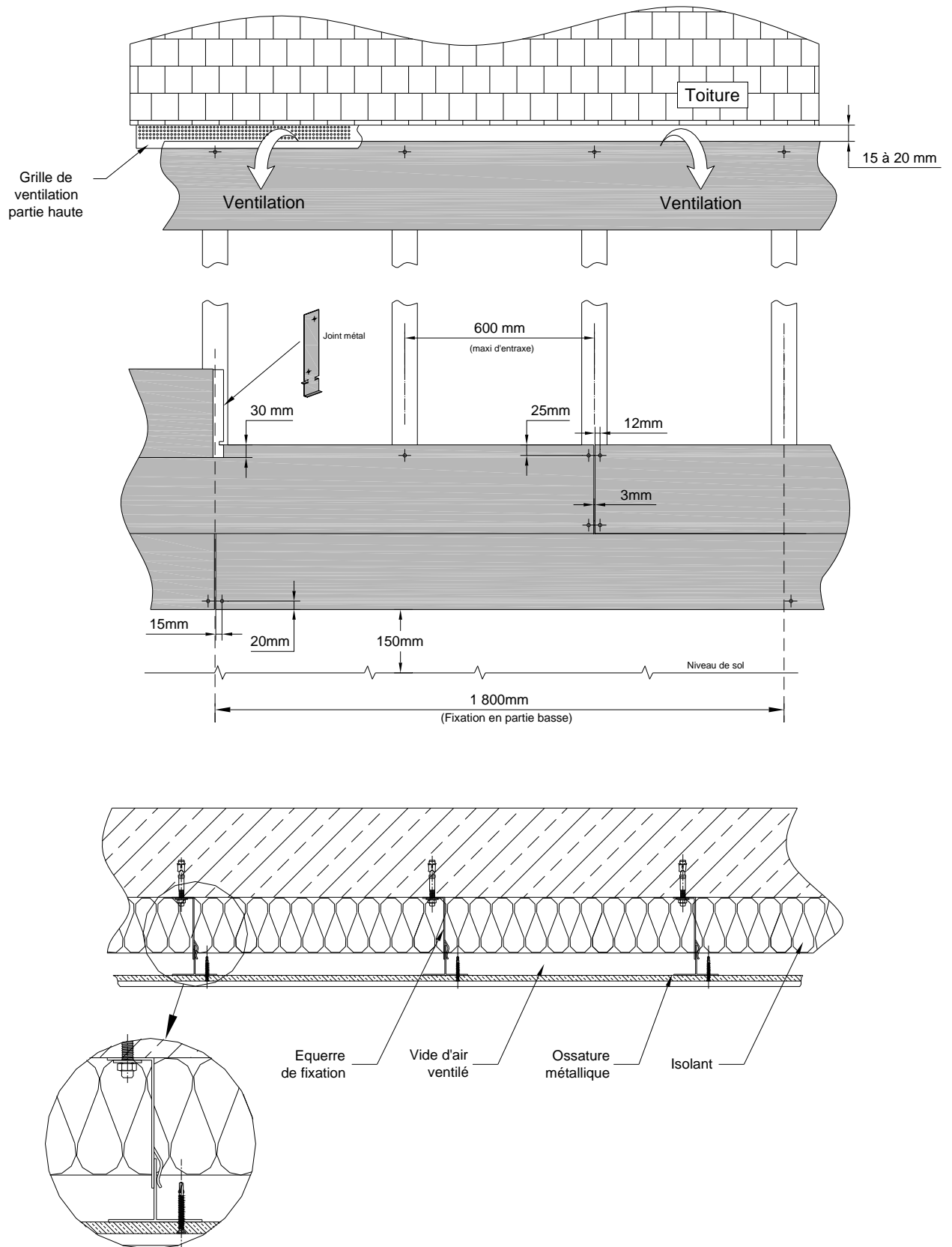
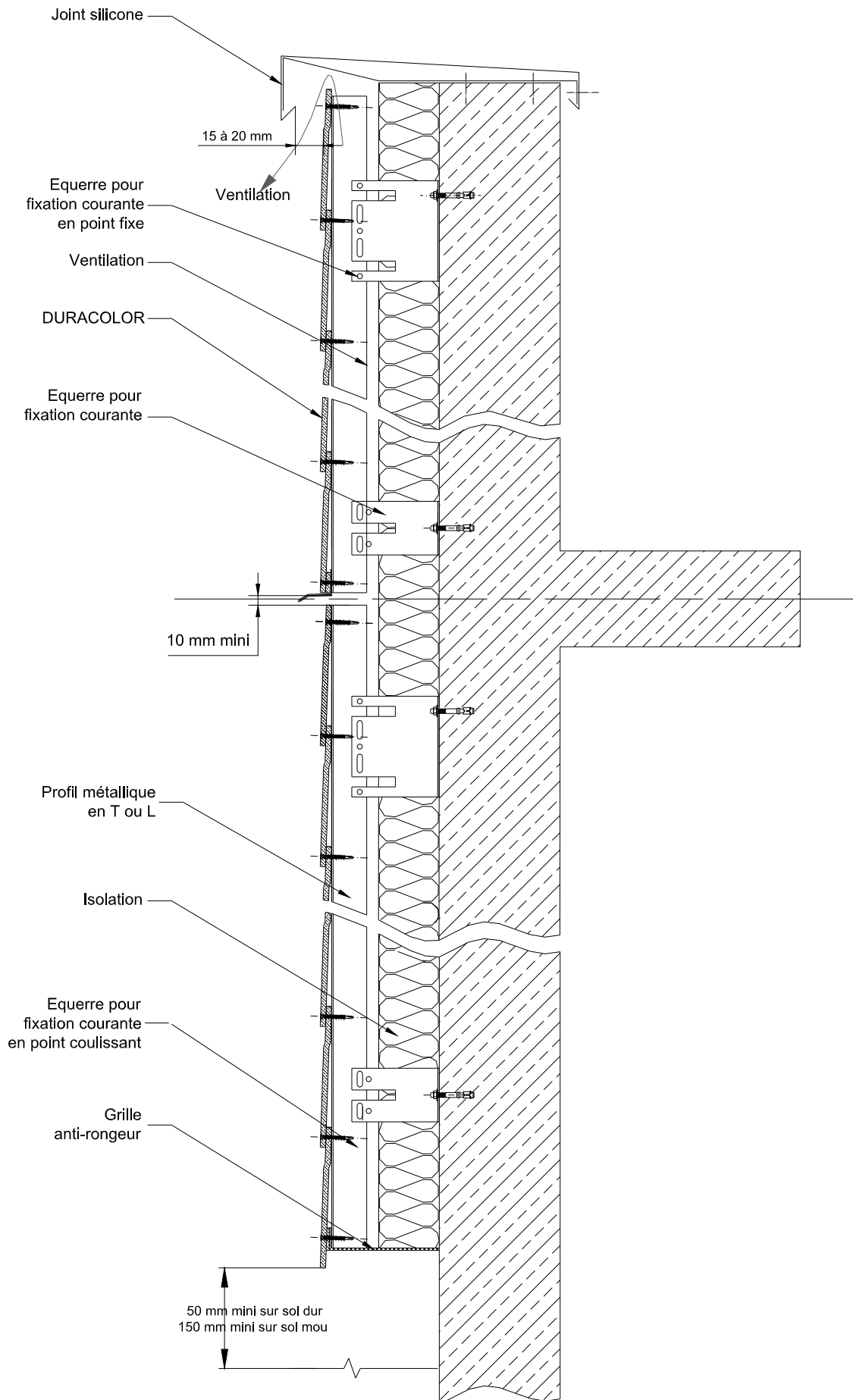


Figure 18 – Pose horizontale sur ossature métallique



**Figure 19 – Coupe sur bardage avec isolation
Ossature métallique sur gros-œuvre et fractionnement de l'ossature**

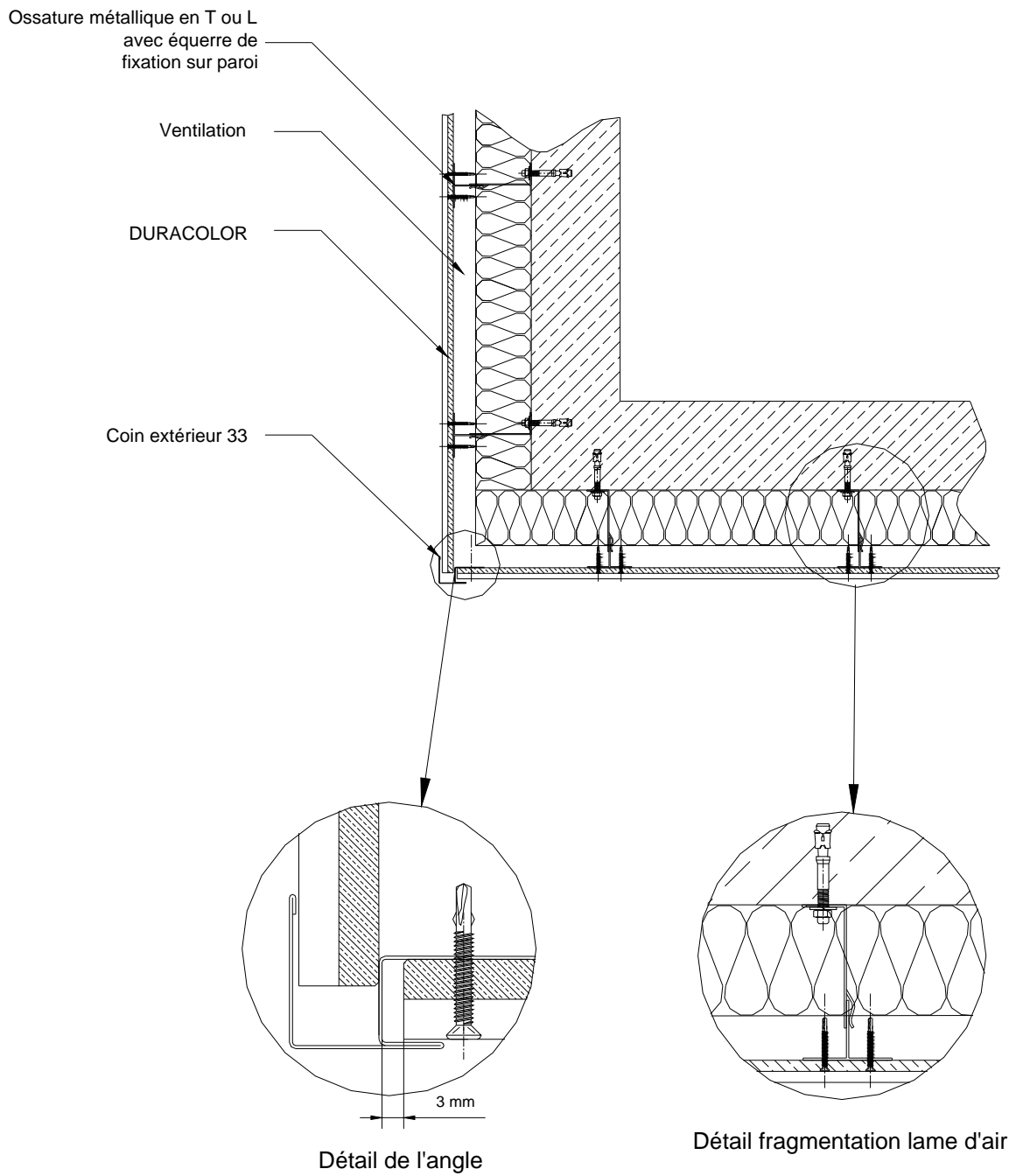


Figure 20 – Angle sortant – ossature métallique sur gros œuvre

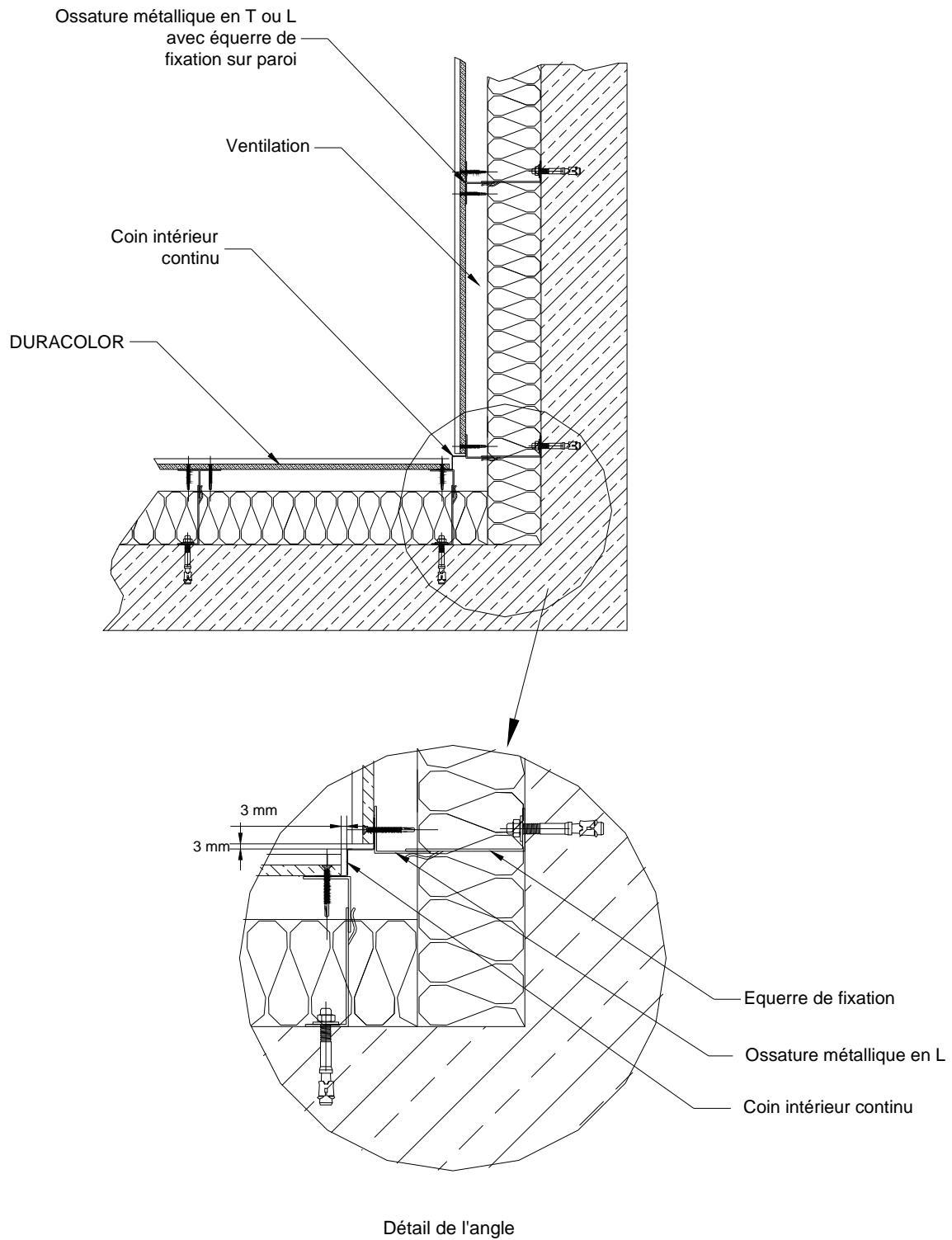
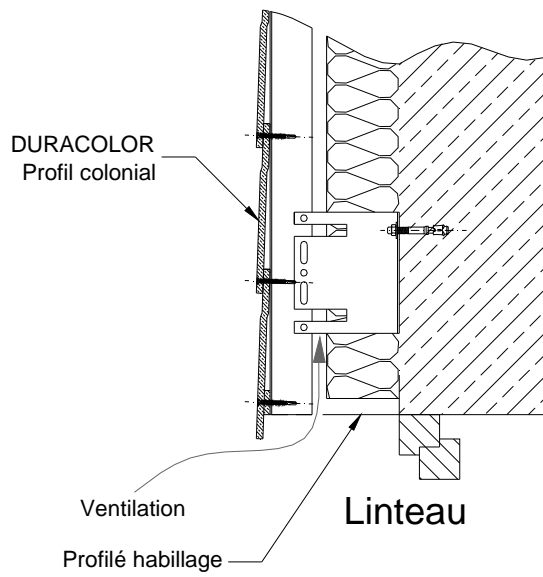


Figure 21 – Angle rentrant – Ossature métallique sur gros œuvre



Note : La pose des menuiseries doit respecter les DTU en vigueur

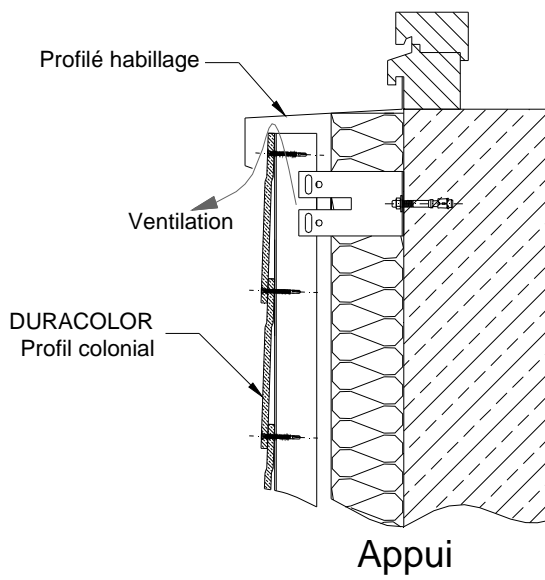
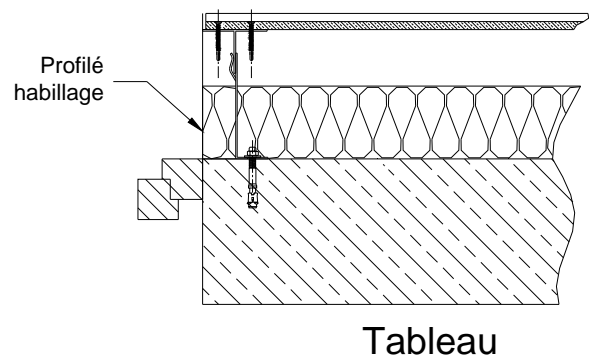


Figure 22 – Coupe sur menuiserie - Ossature métallique sur mur maçonnerie

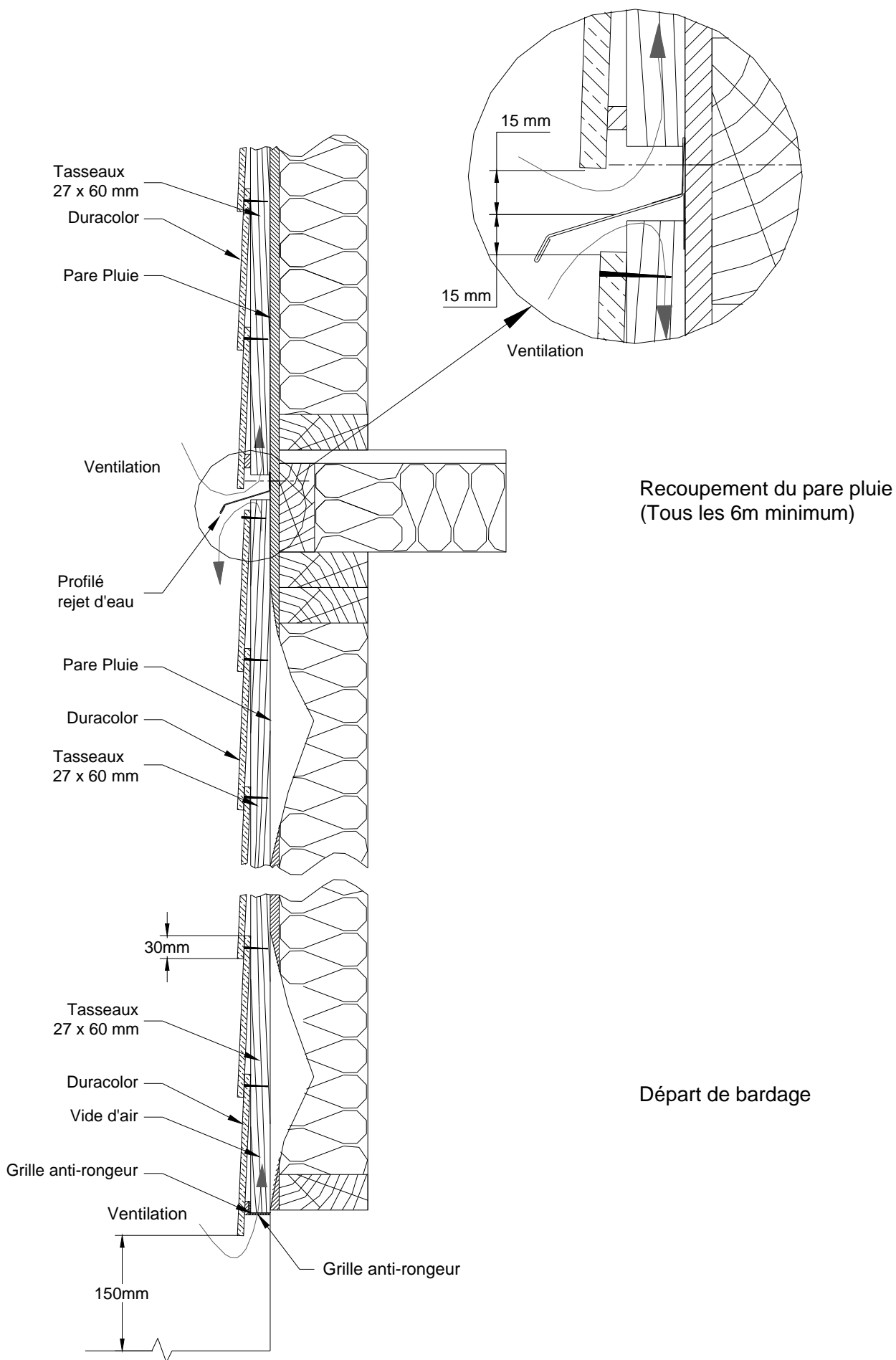


Figure 23 – Coupe verticale sur MOB – Départ de bardage

Annexe A

Pose du bardage rapporté Duracolor® sur ossature bois en zones sismiques

Préambule

Lorsque le procédé DURACOLOR® est mis en œuvre dans les zones et bâtiments suivants (selon les arrêtés du 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

- zone de sismicité 1 pour les bâtiments de catégories d'importance I à IV,
- zone de sismicité 2 :
 - pour les bâtiments de catégories d'importance I et II,
 - pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1² des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
- zones de sismicité 3 et 4 :
 - pour les bâtiments de catégorie d'importance I,
 - pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),

l'application des seules dispositions de la présente Annexe ne s'appliquent pas.

A1. Domaine d'emploi

Le système Duracolor® peut être mis en œuvre sur des parois en béton ou de MOB conformes au DTU 31.2, planes verticales, en zone de sismicité 2 pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV et en zones de sismicité 3 et 4 pour toutes catégories d'importance de bâtiments selon les arrêtés des 22 octobre et 19 juillet 2011.

A2. Assistance technique

La société SCB ne pose pas elle-même.

La société SCB peut apporter son assistance technique aux entreprises de pose, de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage pour l'utilisation du bardage Duracolor® en zones sismiques.

A3. Prescriptions

A3.1 Support

Le support devant recevoir le système de bardage rapporté est en béton banché conforme au DTU 23.1 ou en parois de MOB conformes au DTU 31.2 et à l'Eurocode 8.

A3.2 Chevilles de fixation des équerres au support

La fixation au gros-œuvre est effectuée selon la figure A1 par chevilles métalliques portant le marquage CE sur la base d'un Avis Technique Européen (ATE) selon ETAG 001 - Parties 2 à 5 pour un usage en béton fissuré (option 1 à 6) et respectant les « Recommandations à l'usage des professionnels de la construction pour le dimensionnement des fixations par chevilles métalliques pour le béton » (Règles CISMA éditées en septembre 2011).

La cheville ETANCO BARACO FM 753 M8 pour béton fissuré pourra être utilisée pour les emplois en atmosphères protégées rurales non polluées, urbaines ou industrielles normales ou sévères.

Pour les autres atmosphères, des chevilles ETANCO BARACO FM 753 en acier inoxydable pour béton fissuré pourront être utilisées.

Les chevilles doivent résister aux sollicitations données aux tableaux A1 à A2.

A3.3 Pattes-équerres

L'ossature en bois est fixée sur des pattes-équerres en acier galvanisées ETANCO ISOLCO 3000 P/Ga d'une longueur maximale de 220 mm. En zone côtière, il est nécessaire d'utiliser des pattes-équerres en acier inoxydable ETANCO ISOLCO 3000 P / In.

Le traitement des angles extérieurs nécessite l'utilisation de Plaques d'angle ETANCO 120 x 180 mm, disposées de façon alternée de part et d'autre de l'angle.

Les pattes-équerres sont fixées par cheville métallique.

Du côté de l'ossature bois, les chevrons sont fixés sur chaque patte-équerre par un tire-fond ETANCO TH / SH 7 x 50 mm et par deux vis à bois, de dimensions 5 x 40 mm. Les pattes-équerres sont installées de façon alternée, à gauche et à droite du chevron. L'entraxe vertical maximum entre deux pattes-équerres est de 1 m.

La mise en œuvre de l'ossature bois sur pattes-équerres doit se faire conformément au *Cahier du CSTB 3316-V2* : « Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ».

A3.4 Fixations des chevrons sur MOB

La pose des chevrons se fait directement contre le panneau de contreventement et au droit des montants de l'ossature primaire. La fixation des chevrons sur les montants de l'ossature se fait à l'aide de vis à bois ou tirefonds dont la résistance doit être justifiée conformément au *Cahier du CSTB 3533-V3* « Stabilité en zones sismiques ».

Les fixations doivent pénétrer de 30 mm au minimum dans les montants de l'ossature primaire de la MOB. Dans ce cas, il est possible d'utiliser des chevrons de classe C18 de section minimale (e x l) 27 x 60 mm.

Ces tirefonds doivent résister à des sollicitations données au tableau A3.

A3.5 Ossature Bois

L'ossature bois est conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3316-V2*, renforcées par celles ci-après :

- La longueur des chevrons est limitée à une hauteur d'étage. Leur section minimale est de 63 x 75 mm.
- Les chevrons sont fractionnés (*cf. fig. A3*) au droit de chaque plancher de l'ouvrage (un joint de 10 mm minimum est ménagé entre montants successifs et entre rive haute de l'élément inférieur et du larmier).
- Chevrons en bois ayant une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon la norme NF EN 338, de durabilité naturelle ou conférée de classe d'emploi 2 selon le FD P 20-651.
- Au moment de leur mise en œuvre, les chevrons et les liteaux en bois devront avoir une humidité cible maximale de 18%, avec un écart entre deux éléments au maximum de 4 %. Le taux d'humidité des éléments doit être déterminé selon la méthode décrite par la norme NF EN 13183-2 (avec un humidimètre à pointe).
- L'entraxe des chevrons est de 600 mm au maximum (*cf. fig. A2*).

A3.6 Éléments de bardage

Clins Duracolor®

Les clins ne pontent pas les jonctions de montants, au droit des planchers (*cf. fig. A3*), de telle sorte que le fractionnement soit total (ossature et peau). La pose d'un larmier horizontal fixé sur l'ossature est nécessaire au niveau du joint de fractionnement vertical.

Fixations des clins Duracolor®

Les clins doivent être fixés par des clous annelés en acier inox de Ø 2,3 mm de longueur 40 mm ou 50 mm et présentant une tête plate de Ø 5,5 mm ou Ø 2,5 mm de longueur 50 mm et présentant une tête plate de Ø 7 mm.

Ces clous annelés doivent être enfoncés au minimum de 30 mm dans le chevron.

A3.7 Points singuliers

Les figures de l'Annexe A constituent des exemples de solutions.

² Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application.

Tableaux et figures de l'Annexe A

Tableau A1 – Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées à la cheville métallique
Chevron de longueur 3 m maintenu par 3 pattes-équerres ETANCO ISOLCO 3000 P de longueur 220 mm, posées en quinconce avec un entraxe de 1350 mm
Selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011 et de l'Eurocode 8

	Zones	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Sollicitation traction (N)	2		1586	1647		3429	3951
	3	1586	1647	1708	3429	3951	4472
	4	1812	1879	1946	4346	4919	5493
Sollicitation cisaillement (N)	2		212	212		280	312
	3	212	212	212	280	312	347
	4	233	233	233	343	381	423

Tableau A2 - Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées à la cheville métallique
Chevron de longueur 3 m maintenu par 4 pattes-équerres ETANCO ISOLCO 3000 P de longueur 220 mm, posées en quinconce avec un entraxe de 980 mm
Selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011 et de l'Eurocode 8

	Zones	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Sollicitation traction (N)	2		1047	1087		2263	2607
	3	1047	1087	1127	2263	2607	2952
	4	1196	1240	1284	2868	3247	3626
Sollicitation cisaillement (N)	2		140	140		185	206
	3	140	140	140	185	206	229
	4	154	154	154	226	252	279

Tableau A3 – Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées à un tirefond pour pose sur MOB
Chevron de longueur 3 m espacé de 600 mm
Selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011 et de l'Eurocode 8

	Zones de sismicité	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Sollicitation traction (N)	2		56	65		–	–
	3	73	87	102	–	–	–
	4	106	127	148	–	–	–
Sollicitation cisaillement (N)	2		131	131		142	146
	3	131	131	131	150	157	166
	4	131	131	131	168	182	198

 Domaine sans exigence parasismique

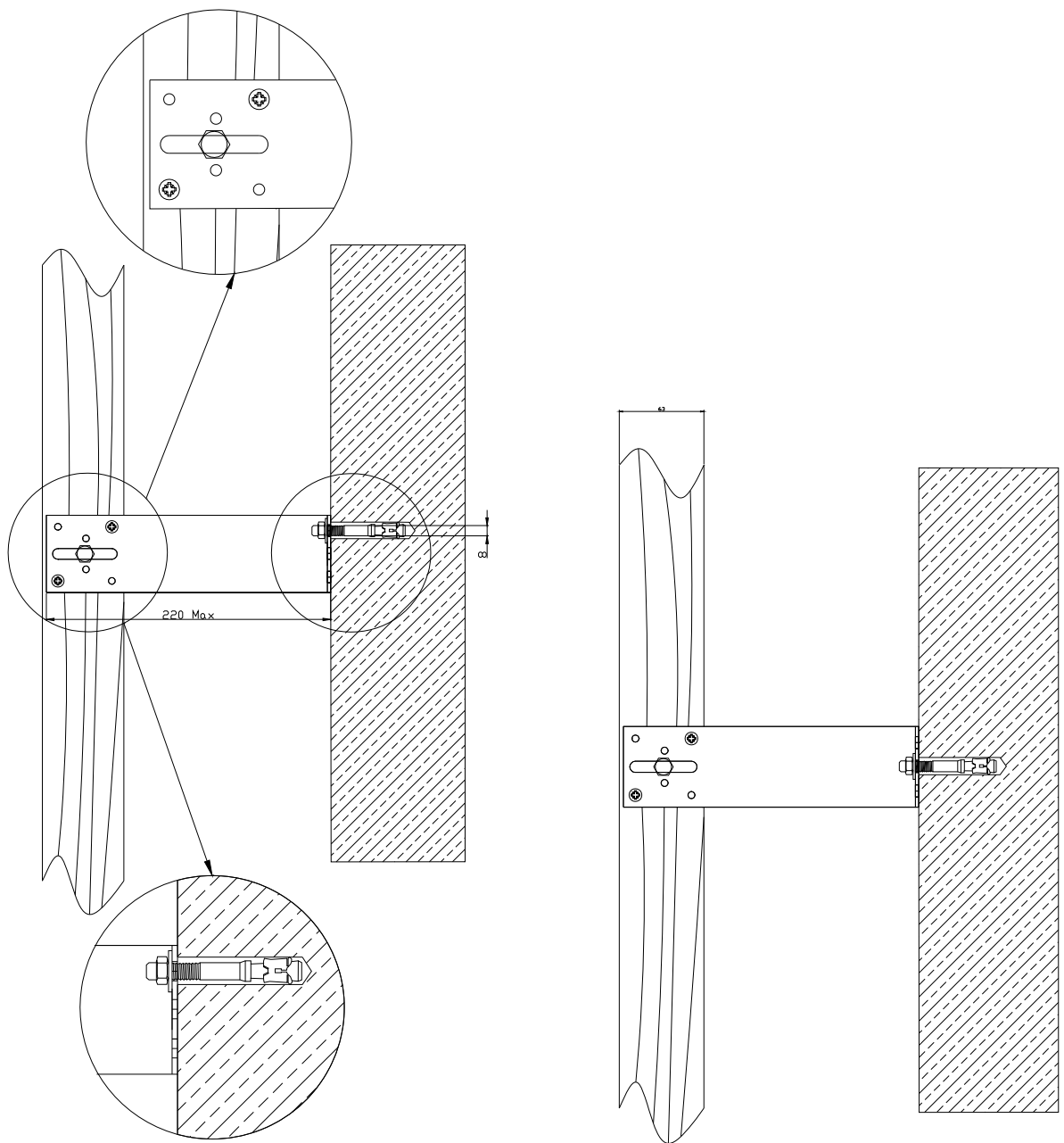


Figure A1 – Fixation de l'équerre sur le gros œuvre – Fixation du chevron sur l'équerre

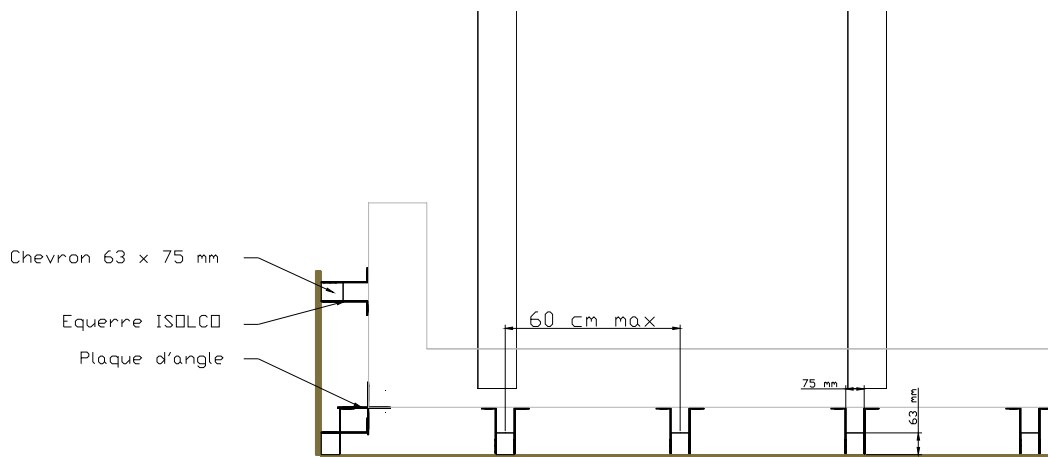
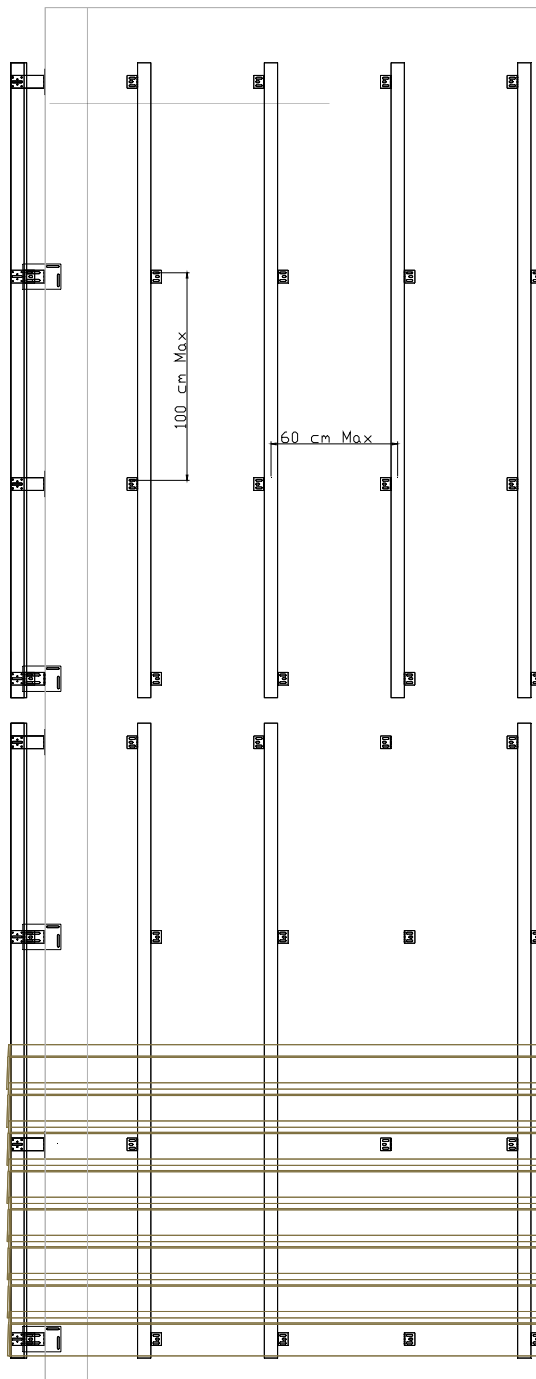


Figure A2 – Fixation des équerres – Ossature bois

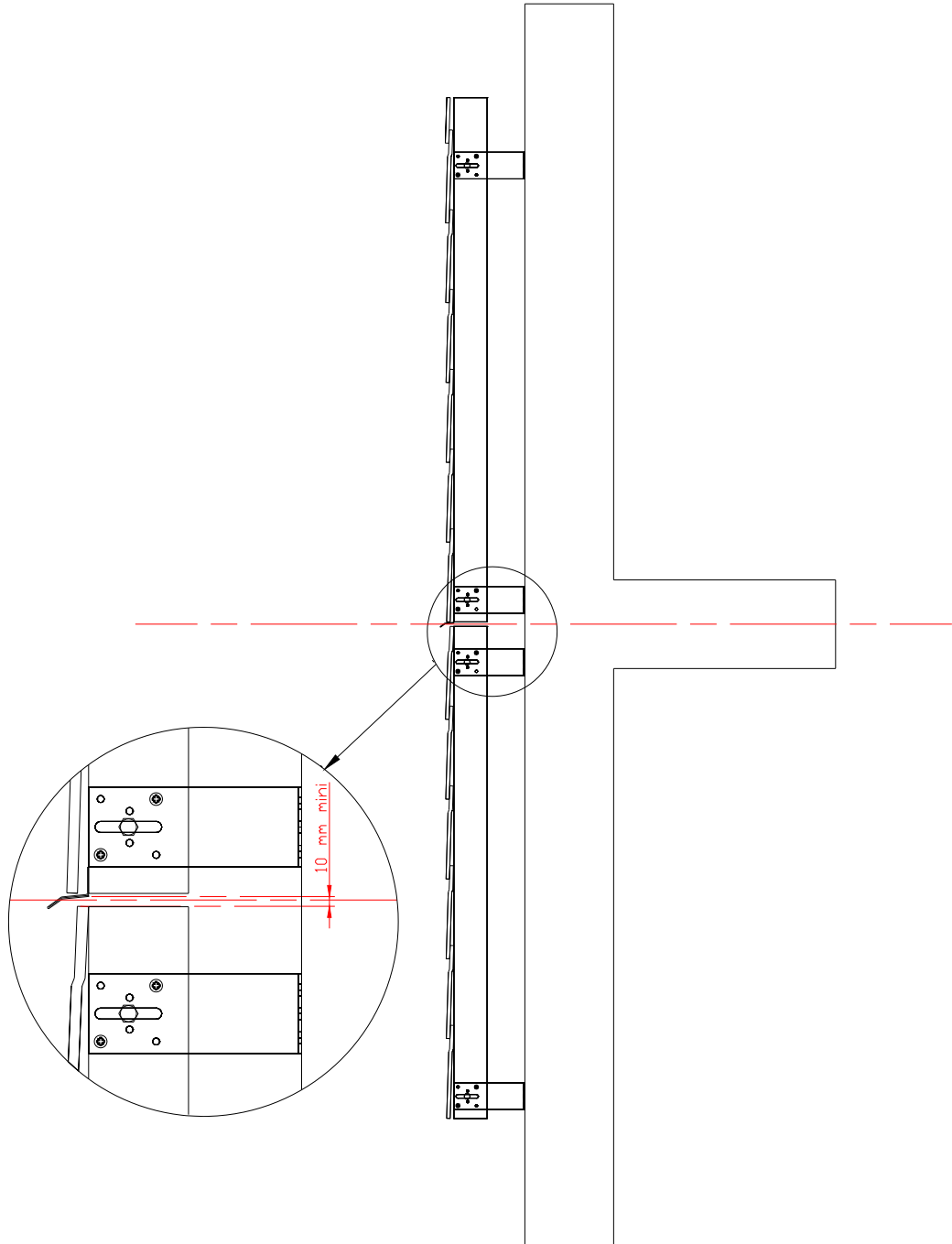


Figure A3 – Fractionnement de l'ossature bois

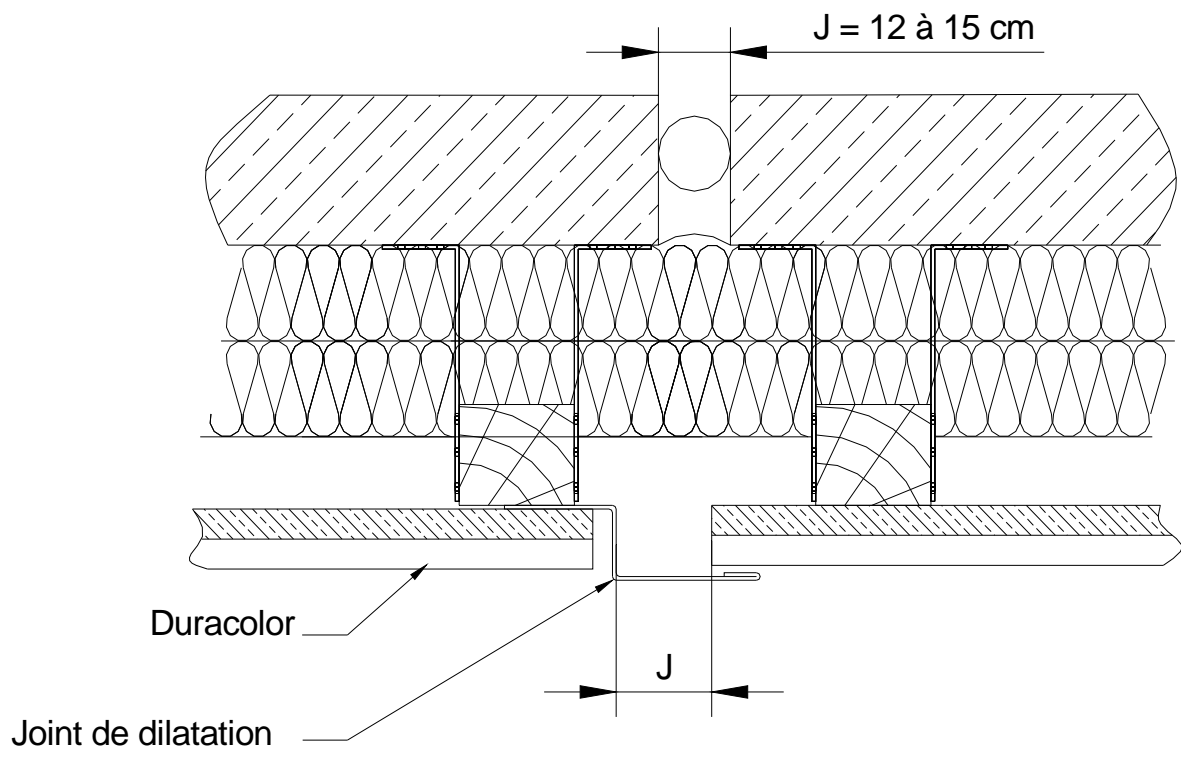


Figure A4 - Joint de dilatation compris entre 12 et 15 cm

Annexe B

Pose du bardage rapporté Duracolor® sur ossature métallique en zones sismiques

Préambule

Lorsque le procédé DURACOLOR® est mis en œuvre dans les zones et bâtiments suivants (selon les arrêtés du 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

- zone de sismicité 1 pour les bâtiments de catégories d'importance I à IV,
- zone de sismicité 2 :
 - pour les bâtiments de catégories d'importance I et II,
 - pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1³ des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
- zones de sismicité 3 et 4 :
 - pour les bâtiments de catégorie d'importance I,
 - pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),

l'application des seules dispositions de la présente Annexe ne s'appliquent pas.

B1. Domaine d'emploi

Le système Duracolor® peut être mis en œuvre sur des parois en béton, planes verticales, en zone de sismicité 2 pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV et en zones de sismicité 3 et 4 pour toutes catégories d'importance de bâtiments selon les arrêtés des 22 octobre et 19 juillet 2011.

B2. Assistance technique

La Société SCB ne pose pas elle-même.

La Société SCB peut apporter son assistance technique aux entreprises de pose, de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage pour l'utilisation du bardage Duracolor® en zones sismiques.

B3. Prescriptions

B3.1 Support

Le support devant recevoir le système de bardage rapporté est en béton banché conforme au DTU 23.1 et à l'Eurocode 8.

B3.2 Fixations

La fixation au gros-œuvre est effectuée selon la figure B2 par chevilles métalliques portant le marquage CE sur la base d'un ATE selon ETAG 001 - Parties 2 à 5 pour un usage en béton fissuré (option 1 à 6) et respectant les « recommandations à l'usage des professionnels de la construction pour le dimensionnement des fixations par chevilles métalliques pour le béton » (Règles CISMA éditées en septembre 2011).

La cheville ETANCO BARACO FM 753 M10 pour béton fissuré pourra être utilisée pour les emplois en atmosphères protégées, rurales non polluées, urbaines ou industrielles normales ou sévères. Pour les autres atmosphères, des chevilles ETANCO BARACO en acier inoxydable pour béton fissurée pourront être utilisées.

Les chevilles doivent résister aux sollicitations données au tableau B1.

B3.3 Pattes-équerres

L'ossature en aluminium est fixée sur des pattes-équerres en aluminium ETANCO ISOLALU LR 150 et LR 80.

Les pattes-équerres sont fixées par cheville métallique.

L'ossature est de conception librement dilatable. Pour chaque profil, il est nécessaire de fixer une équerre ETANCO ISOLALU LR 150 qui sert de point fixe, en tête de profilé. Pour les points inférieurs, il faut utiliser des équerres ETANCO ISOLALU LR 80 qui servent de points coulissants. Les équerres sont positionnées indifféremment d'un côté ou de l'autre du profil. L'entraxe vertical entre les équerres est de 1 m au maximum.

Dans tous les cas, le dimensionnement et la conception de l'ossature doit être validée par une note de calcul réalisée par les services techniques d'ETANCO.

Les profils en aluminium sont fixés sur chaque patte-équerre avec deux rivets ETANCO Al/In N.E. 5x12 CL.

La mise en œuvre de l'ossature aluminium doit se faire conformément au *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2 : « Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ».

B3.4 Profils en aluminium

L'ossature est constituée de profilés porteurs verticaux en « T » ou en « L » en aluminium d'épaisseur 25/10^{ème} mm tel que les profilés de la gamme FACALU de la société ETANCO.

Les profils sont fractionnés au droit de chaque plancher de l'ouvrage (un joint de 10 mm minimum est ménagé entre montants successifs et entre rive haute de l'élément inférieur et du larmier).

B3.5 Elements de bardage

Clins Duracolor®

Les clins ne pontent pas les jonctions de montants, au droit des planchers, de telle sorte que le fractionnement soit total (ossature et peau). La pose d'un larmier horizontal fixé sur l'ossature est nécessaire au niveau du joint de fractionnement vertical.

Fixations des clins Duracolor®

Les clins doivent être fixés par des vis de type autoperceuse à ailettes avec une tête fraisée, en Inox comme les vis ETANCO PERFIX tête fraisée, Inox A2, de Ø 4,8 mm et de longueur 25 mm.

B3.6 Points singuliers

Les figures de l'Annexe B constituent des exemples de solutions.

³ Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application.

Tableau et figures de l'Annexe B

Tableau B1 - Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées à la cheville métallique
 Montant de longueur 3000 mm maintenu par 1 patte-équerre ETANCO ISOLALU LR 150 servant de point fixe et 2 ou 3 pattes-équerres ETANCO ISOLALU LR 80 servant de points coulissants
 Selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011 et de l'Eurocode 8

	Zones	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Sollicitation traction (N)	2		451	427		3487	4223
	3	451	427	404	3487	4223	4958
	4	470	444	418	4645	5454	6263
Sollicitation cisaillement (N)	2		303	303		400	446
	3	303	303	303	400	446	496
	4	333	333	333	490	545	604

 Domaine sans exigence parasismique

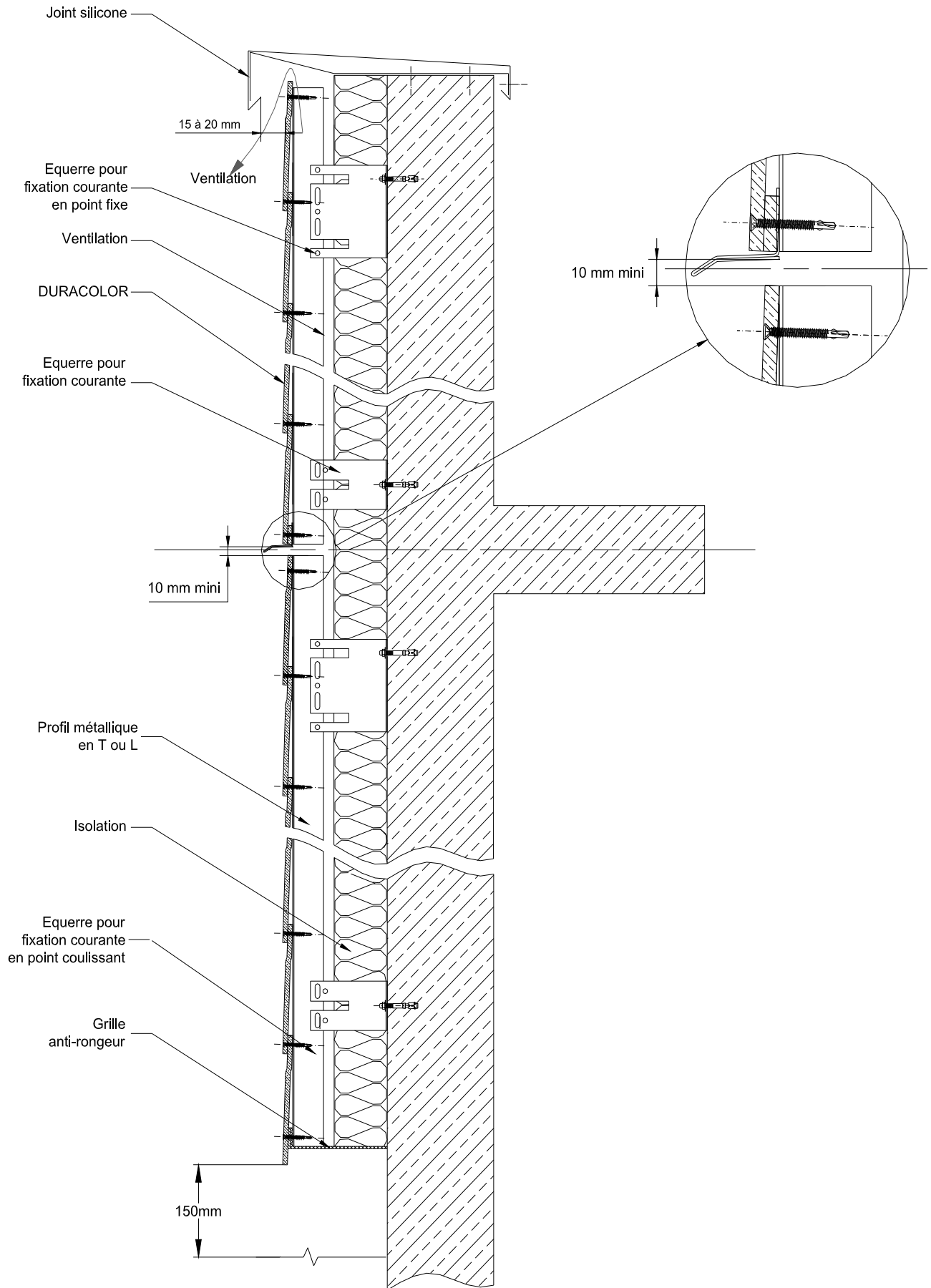


Figure B1 – Fractionnement de l'ossature métallique

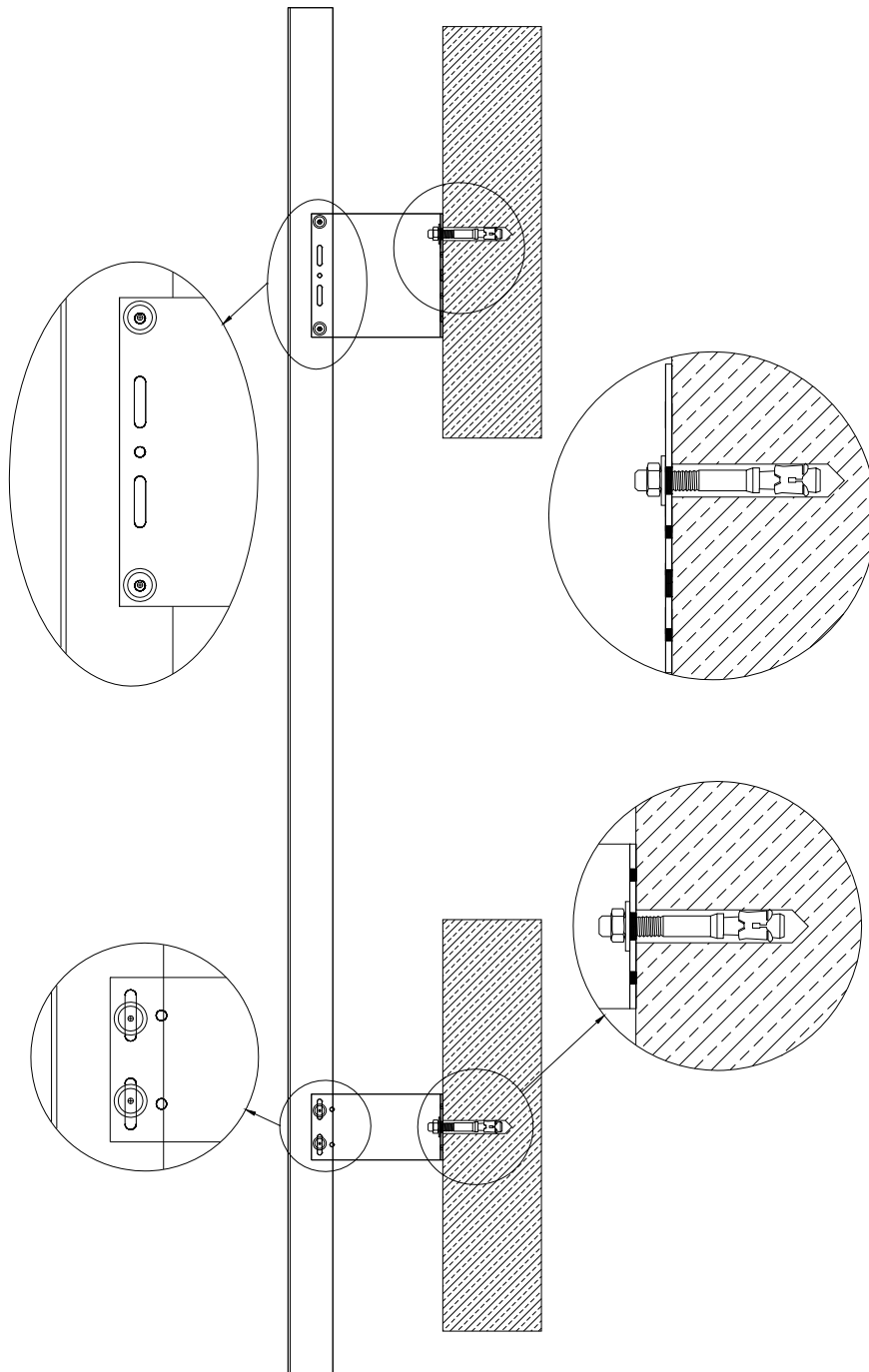


Figure B2 – Fixation des équerres sur le gros œuvre et positionnement – Fixation des profils sur pattes-équerres