

APPRECIATION TECHNIQUE DE TRANSITION N° ATT-20/011_V1

Valide du : 01/10/2020

au : 01/10/2025

concernant le produit

COLORMAT

de la famille « bardage rapporté en fibres-ciment »

délivré suite à la décision de la CCFAT du 21/11/2017 comme relevant du **domaine traditionnel** l'utilisation du produit pour les applications de bardage rapporté avec plaques en fibres-ciment à fixations traversantes

Titulaire : SVK S.A.

Aerschotstraat 114
BE-9100 Sint-Niklaas
Tél. : 00 32 3 7604900
Fax : 00 32 3 7774784
E-mail : info@svk.be
Internet : www.svk.be

Distributeur : SVK S.A.

Aerschotstraat 114
BE-9100 Sint-Niklaas

Cette Appréciation Technique comporte 54 pages.

Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral sauf accord particulier du CSTB.

Version	Date	Principales modifications effectuées	Partie modifiée
V1	01/10/2020	Première version	/

1. AVANT-PROPOS

Cette appréciation est délivrée du fait que l'ensemble des textes de référence ou « règles de l'art » indispensables à un déploiement satisfaisant de la technique en tant que technique traditionnelle n'est pas disponible. Elle permet ainsi de servir d'évaluation de transition pendant cette période de finalisation des règles de l'art, basée sur les critères retenus lors du constat du caractère traditionnel de l'utilisation du procédé.

La version de l'ATT qui fait foi est celle publiée sur le site <http://evaluation.cstb.fr/rechercher/>.

1.1 DESCRIPTION

Le procédé COLORMAT est un système complet de bardage rapporté comprenant les plaques de fibres-ciment fixées :

- Sur une ossature bois verticale composée de chevrons en bois solidarisés au gros œuvre par des pattes-équerrres réglables ou fixés directement au support (cf. fig. 1).
- Sur une ossature verticale composée de profilés métalliques solidarisés au gros-œuvre par des pattes-équerrres réglables (cf. fig. 2).

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

2 CRITERES D'ÉVALUATION

Cette section liste les critères d'examen en vigueur à la date d'émission de l'ATT (art. 8 du Règlement Intérieur de l'ATT), pour l'utilisation du produit dans le domaine d'emploi défini en page de garde.

Matériaux : Les plaques de façade COLORMAT sont composées d'un mélange de ciment Portland, de fibres de cellulose, de sable, de pigments et d'eau. Les plaques sont comprimées et autoclavées.

Les critères d'évaluation concernant les matériaux et la mise en œuvre des produits sont définis et caractérisés selon les référentiels dans le guide du CSTB n°3810 « *Guide d'évaluation et de mise en œuvre des ouvrages de bardage incorporant des parements de fibres-ciment en fixation traversante* ».

Les critères d'évaluation du procédé « COLORMAT » sont les suivants :

Critères d'évaluation	Paragraphes du guide du CSTB n°3810
2.1 MATERIAUX ET ELEMENTS	Cf. §3 Partie 1
2.2 STABILITE ET RESISTANCE MECANIQUE :	Cf. §4.1 Partie 1
2.3 SECURITE EN CAS D'INCENDIE	Cf. §4.2 Partie 1
2.4 VENTILATION DE LA LAME D'AIR	Cf. §4.3 Partie 1
2.5 ÉTANCHEITE A L'EAU	Cf. §4.4 Partie 1
2.6 ÉTANCHEITE A L'AIR	Cf. §4.5 Partie 1
2.7 ISOLATION THERMIQUE	Cf. §4.6 Partie 1
2.8 RESISTANCE AUX CHOCS	Cf. §4.7 Partie 1
2.9 STABILITE EN ZONES SISMIQUES	Cf. §4.8 Partie 1

3 APPRECIATION TECHNIQUE

Cette section vérifie l'atteinte des critères d'examen listés en section 2 (art. 8 du Règlement intérieure de l'ATT).

3.1 APPRECIATION VIS-A-VIS DES CRITERES D'EVALUATION

3.1.1 Matériaux et produits

Les plaques COLORMAT sont décrites en Annexe Technique et conformes au §3 PARTIE 1 du guide CSTB n°3810.

Les caractéristiques sont décrites au §4.2.1 et au tableau 5 de l'Annexe Technique.

3.1.2 Stabilité et résistance mécanique

Les éléments décrits dans l'Annexe Technique permettent d'assurer une stabilité et une résistance mécanique conformes au §4.1 du guide CSTB n°3810.

Le tableau 4 de l'Annexe Technique indique la dépression admissible au vent normal, selon les Règles NV65 modifiées, des configurations visées.

3.1.3 Sécurité en cas d'incendie

Le classement de réaction au feu ainsi que les masses combustibles sont décrits au §4.1.3 de l'Annexe Technique.

3.1.4 Ventilation de la lame d'air

Elle est conforme au §4.3 du PARTIE 1 du guide CSTB n°3810.

3.1.5 Etanchéité à l'eau

Elle est conforme au §4.4 du PARTIE 1 du guide CSTB n°3810.

3.1.6 Etanchéité à l'air

Elle est conforme au §4.5 du PARTIE 1 du guide CSTB n°3810.

3.1.7 Isolation thermique

Elle est conforme au §4.6 du PARTIE 1 du guide CSTB n°3810.

3.1.8 Résistance aux chocs

Les performances aux chocs extérieurs du procédé COLORMAT, selon la norme P08-302 et les Cahiers du CSTB 3546-V2 et 3534, sont indiquées au §4.1.2 et §4.4 de l'Annexe Technique.

3.1.9 Stabilité en zones sismiques

Le procédé de bardage rapporté COLORMAT, peut être mis en œuvre en zones de sismicité et bâtiments suivant le tableau décrit au §4.1.2 de l'Annexe Technique et selon les dispositions décrites au §4.10.de l'Annexe Technique.

3.2 CONCLUSION

L'utilisation du produit pour les applications relevant du domaine traditionnel est appréciée favorablement.

Division Façade Couverture Et Toiture

Chef de Division

Stéphane Gilliot

4 ANNEXE TECHNIQUE

Cette section constitue une annexe technique destinée à informer les utilisateurs du produit pour le domaine d'emploi défini en page de garde (art. 8 du Règlement Intérieur de l'ATT).

4.1 DESCRIPTION

4.1.1 Identité

Désignation commerciale du produit : « COLORMAT »,

Titulaire : SVK S.A.

Le procédé COLORMAT est un système complet de bardage rapporté comprenant les plaques de fibres-ciment fixées :

- Sur une ossature bois verticale composée de chevrons en bois solidarisés au gros œuvre par des pattes-équerres réglables ou fixés directement au support (cf. fig. 1).
- Sur une ossature verticale composée de profilés métalliques solidarisés au gros-œuvre par des pattes-équerres réglables (cf. fig. 2).

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

Les plaques sont fabriquées par la société SIL Lastre SPA dans son usine de Verolanuova, Italie.

Le fabricant se prévalant de la présente Appréciation Technique de Transition doit être en mesure de produire un certificat  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 , suivi du numéro identifiant l'usine et d'un numéro identifiant le produit.

4.1.2 Domaine d'emploi

Le produit peut être utilisé pour les utilisations suivantes :

- Mise en œuvre du bardage rapporté sur parois planes et verticales, neuves ou préexistantes, en maçonnerie d'éléments enduits (conforme à la norme NF DTU 20.1) ou en béton (conforme à la norme DTU 23.1), situées en étage et rez-de-chaussée (classe d'exposition aux chocs Q3 ou Q4 en parois facilement remplaçables selon les dispositions du §4.4 de l'Annexe Technique).
- Mise en œuvre possible aussi en habillage de sous-face de supports plans et horizontaux en béton, neufs ou déjà en service, inaccessibles (à plus de 3 m du sol), et sans aire de jeux à proximité, et selon les dispositions décrites dans le § 4.5 de l'Annexe Technique.

Les plaques peuvent être mis en œuvre en linteaux de baie.

- Mise en œuvre sur parois inclinées vers l'extérieur (*fruit négatif cf. fig. 39*) suivant les dispositions décrites dans le § 4.6 de l'Annexe Technique.
- Pose possible du bardage rapporté sur Constructions à Ossature Bois (COB) conformes à la norme NF DTU 31.2 de 2019, et panneaux bois lamellé-croisé (CLT) visée par un Avis Technique du Groupe Spécialisé n°3, limitée à :

En pose à joints ouverts :

- hauteur 10 m maximum (+ pointe de pignon) en zones de vent 1, 2 et 3 en situation a, b, c,
- hauteur 6 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 4 ou en situation d,

En pose à joints fermés avec traitements spécifiques des retours d'étanchéité au droit des baies :

- hauteur de 18 m maximum (+ pointe de pignon) en zones de vent 1, 2 et 3 en situation a, b, c,
- hauteur 10 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 4 ou en situation d,

en respectant les prescriptions du § 4.7 de l'Annexe Technique et les figures 27 à 38.

Les situations a, b, c et d sont définies dans la norme NF DTU 20.1 P3.

- Exposition au vent correspondant à une pression ou une dépression admissible sous vent normal (selon les règles NV65 modifiées) de valeur maximale (exprimée en Pascals) donnée au tableau 4 de l'Annexe Technique.
- Le procédé de bardage rapporté COLORMAT peut être mis en œuvre en zones de sismicité et catégories d'importance des bâtiments suivant les tableaux ci-dessous (selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	✕	✕	✕	✕
2	✕	✕	X ^①	
3	✕	X ^②	X	
4	✕	X ^②	X	
✕	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté.			
X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton ou de COB conformes au NF DTU 31.2 de 2019 et CLT sous Avis Technique du GS3, selon les dispositions décrites au §4.9.			
①	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires à un seul niveau (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1 ¹ des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
②	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 ¹ des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
	Pose non autorisée.			

Pour des hauteurs d'ouvrage inférieures à 3,5 m, la pose en zones sismiques du procédé de bardage rapporté COLORMAT est autorisée sans disposition particulière, quelles que soient la catégorie d'importance du bâtiment et la zone de sismicité (cf. Guide ENS).

4.1.3 Sécurité en cas d'incendie

Le respect de la Réglementation incendie en vigueur est à vérifier au cas par cas selon le bâtiment visé.

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 :

- Classement de réaction au feu : A2-s1,d0 – selon les dispositions suivantes du Rapport CSTB n° RA16-0109 du 9 juin 2016 :
 - Plaque d'épaisseur $\geq 8,0$ mm.
 - Masse volumique nominale de la plaque de $1600 \text{ kg/m}^3 \pm 150 \text{ kg/m}^3$.
 - Fixé mécaniquement sur ossature bois ou métallique.
 - Sans finition ou avec toute finition de même type (fluoré-acrylique) et de Pouvoir Calorifique Supérieur surfacique $\leq 2,0 \text{ MJ/m}^2$ sur la face apparente.
 - sur tout panneau en bois ou dérivé du bois de masse volumique $\geq 510 \text{ kg/m}^3$ ou sur tout substrat classé A1 ou A2-s1,d0 de masse volumique $\geq 510 \text{ kg/m}^3$.
 - Avec joints horizontaux ou verticaux entre les plaques ≤ 8 mm.
 - Avec une lame d'air d'au moins 40 ± 1 mm.
 - Sans isolant thermique dans la lame d'air ou avec un matériau isolant de classe A1 ou A2-s1,d0 tant qu'un espace d'air ventilé d'au moins 40 ± 1 mm situé directement derrière les plaques est maintenu.
- Le PCS des plaques COLORMAT : 0,231 MJ/kg.

¹ Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application

Le guide « Protection contre l'incendie des façades en béton ou en maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé » est à prendre en compte pour l'application des paragraphes 5.2.1 et 5.4 de l'IT249 de 2010.

Le respect du guide du SNBVI « Protection contre l'incendie des façades en béton ou en maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé » et du classement de réaction au feu peut induire des dispositions techniques et architecturales, pour satisfaire la Réglementation incendie en vigueur, qui ne sont pas illustrées dans les détails de l'Annexe Technique notamment les relevés de bavette débordantes pour la reprise de ventilation.

Ces dispositions ne se substituent pas à celles qui sont visées dans la présente Appréciation Technique de Transition pour les aspects qui ne relèvent pas de la sécurité incendie

4.2 CAHIER DES CHARGES DE CONCEPTION

Le procédé COLORMAT est un système complet de bardage comprenant :

- Les plaques,
- L'ossature d'accrochage,
- Les vis de fixation des plaques ;
- L'isolation thermique complémentaire,
- Les divers profilés complémentaires pour le traitement des points singuliers.

4.2.1 Plaques COLORMAT

Les plaques de façade COLORMAT sont composées d'un mélange de ciment Portland, de fibres de cellulose, de sable, de pigments et d'eau. Les plaques sont comprimées et autoclavées.

Les plaques COLORMAT Classic sont poncées et pourvu d'un traitement hydrofuge. Les plaques sont colorées dans la masse et la couleur du panneau se caractérise par des tons naturels.

Les plaques COLORMAT Touch sont colorées dans la masse et ils ont un aspect structuré velouté.

Les plaques COLORMAT Scripto ont un relief unique grâce au ponçage supplémentaire. Ce ponçage crée une structure linéaire claire. Par ce ponçage, les plaques ont un sens de pose, indiqué par l'estampille de production sur leur dos. COLORMAT Scripto a un aspect naturel nuancé, propre au fibres-ciment.

Pose en disposition verticale ou horizontale des plaques avec joint vertical toujours situé au droit d'un montant.

- Coloris

Gamme de coloris	
<ul style="list-style-type: none"> - jasmine - slate - storm - natural - camel - daybreak 	<ul style="list-style-type: none"> - chestnut - sunset - earth - raspberry - champagne - caribbean - Pearl

Ces teintes sont suivies par le CSTB sur la base du système de contrôle de production interne de fabrication.

D'autres teintes peuvent être proposées dans le cadre de l'élargissement de la gamme actuelle sur la base du suivi interne de fabrication et du suivi externe du CSTB.

- Caractéristiques dimensionnelles :

Format standard de fabrication rectifiés sont : 3050 x 1220 mm ; 2520 x 1220 mm ; 3000 x 1200 mm ; 2500 x 1200 mm.

Aspects	Epaisseurs (mm)	Masses surfaciques (kg/m ²)
Colormat Classic / Scripto / Touch	8	14,4± 5 %
Colormat Classic / Scripto	10	18 kg/m ² ± 5 %
Colormat Classic / Scripto	12	21,6 kg/m ² ± 5 %

- Tolérances dimensionnelles des plaques rectifiées :

	Tolérances
Longueur	± 2 mm
Largeur	± 2 mm
Rectitude	0,1 %
Equerrage	2 mm/m
Epaisseur	± 2 mm

- Caractéristiques physiques et mécaniques :

Les caractéristiques des éléments sont conformes à la norme EN 12467 et sont données dans le tableau 5 en fin d'Annexe Technique.

4.2.2 Ossature

4.2.2.1 Ossature bois

Les composants de l'ossature bois et de l'éventuelle isolation thermique associée sont conformes aux prescriptions du document « Règles Générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique » (Cahier du CSTB 3316-V2).

Chevrons fixés verticalement d'épaisseur minimale 50 mm, de largeur vue minimale 90 mm ou bien 2 chevrons de largeur vue minimale 50 mm. Les chevrons intermédiaires ont une largeur vue minimale de 40 mm.

4.2.2.2 Ossature métallique

L'ossature métallique est conforme aux prescriptions des « conditions 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-V2).

L'ossature est de conception librement dilatable (ossature aluminium) ou bridée (ossature acier, aluminium).

L'ossature est considérée en atmosphère extérieure directe.

- Ossature en acier galvanisé

Les profilés verticaux : tôle d'acier galvanisé au moins Z 275 selon la norme NF P 34-310 d'épaisseur 18/10^{ème} mm en forme d'omégas, cornières ou U associés à des pattes-équerres réglables. Nuance d'acier S 220 GD minimum.

La largeur vue minimale est de 120 mm pour les profils de jonction et de 40 mm pour les profils intermédiaires.

Pour les atmosphères marines, sévères urbaines ou industrielles, et atmosphères mixtes, on se reportera au *Cahier du CSTB 3194-V2* pour les protections anti-corrosion.

- Ossature en aluminium

L'ossature aluminium est composée :

- D'alliage d'aluminium EN AW 6060 ou 6063 T5 conforme à la norme EN 755-2 pour les profils d'ossature, d'angle et les équerres.
- De profilés verticaux en forme de T avec une largeur vue minimale de 120 mm, ou en forme d'oméga avec largeur minimale d'appui de 30 mm ou bien en forme de L avec une largeur vue minimale de 40 mm en appuis intermédiaire, associées avec des pattes-équerres réglables.

L'entraxe maximum entre les profilés est fonction des entraxes de fixations des plaques.

L'ossature doit faire l'objet de plans de détails et d'une note de calcul établie par l'entreprise de pose.

4.2.3 Fixations (cf. fig. 3)

4.2.3.1 Fixation des plaques sur ossature bois

Vis de fixation en acier inoxydable à tête cylindrique bombée Ø 12 mm, empreinte Torx n° 20, dimensions minimales corps Ø 4,8 x 38 mm et Ø 4,8 x 50 mm pour le traitement des soubassements renforcés, de nuance A2 ou A4 selon les atmosphères de la norme NF P24-351.

La résistance caractéristique à l'arrachement P_k dans un support sapin (ancrage de 26 mm) est au moins égal à 243 daN selon la norme NF P 30-310. Référence possible : Torx Panel T.B 12 de chez Etanco (Ø 4,8 x 38 mm, Ø 4,8 x 60 mm) pour le traitement des soubassements renforcés, de nuance A2 ou A4 selon les atmosphères de la norme NF P24-351.

D'autres vis de même nature, de même géométrie et de caractéristiques mécaniques égales ou supérieures peuvent être utilisées.

4.2.3.2 Fixation des plaques sur une ossature métallique

Vis autoperceuses

Vis autoperceuse à tête bombée laquée Ø 12 mm, Torx empreinte n° 20, acier inoxydable, dimensions minimales corps Ø 4,8 mm x 25 mm. Qualité A2 en circonstances normales, qualité A4 en bord de mer ou autres régions avec un environnement agressif. Tête naturelle ou laquée.

La résistance caractéristique à l'arrachement P_k est au moins égal à 394 daN dans un support en tôle aluminium (épaisseur $\geq 2,5$ mm) et 253 daN dans un support acier (épaisseur ≥ 2 mm). Référence possible : PERFIX TORX PANEL 3 Alu TB 12 Ø 4,8 de chez Etanco.

D'autres vis de même nature, de même géométrie et de caractéristiques mécaniques égales ou supérieures peuvent être utilisées.

Rivets

Rivet corps aluminium, mandrin inox A2 non étanche, collerette (tête) Ø 16 mm naturelle ou laquée, dimensions minimales corps Ø 4,8 mm.

La résistance caractéristique à l'arrachement P_k est au moins égal à 177 daN dans une tôle en aluminium d'épaisseur ≥ 2 mm. Référence possible : Rivet Alu/Inox Non étanche Ø 4,8xL- CEI de chez Etanco.

D'autres rivets de même nature, de même géométrie et de caractéristiques mécaniques égales ou supérieures peuvent être utilisées.

4.2.4 Isolant

Isolant, certifié ACERMI, conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3316-V2* ou *Cahier du CSTB 3194-V2*.

4.2.5 Accessoires associés

Joint horizontal

Les joints horizontaux entre les plaques sont laissés ouverts ≤ 8 mm. On peut envisager d'employer un profilé de joint horizontal (cf. fig. 5), pour éviter l'intrusion d'objets dans le joint. Ces profilés sont en aluminium anodisé de couleur noire, en forme de V.

Joint et angles verticaux

Une bande de PVC ou EPDM souple, conforme au *Cahier du CSTB 3316-V2* et d'épaisseur environ 1 mm protège les chevrons des intempéries. De chaque côté, la bande déborde au minimum de 10 mm la largeur des chevrons.

Profilés de finition

En tôle d'aluminium prélaquée de catégorie 3a en environnement rural, urbain ou industrie légère ou légèrement marin, de catégorie 4b en environnement marine côtière conformément à la norme NF EN 1396 ou en tôle d'acier galvanisée/ prélaquée conforme à la norme NF P 34-301, de classe d'exposition conforme à la norme NF P 24-351.

4.3 CAHIER DES CHARGES DE MISE EN ŒUVRE

4.3.1 Mise en œuvre de l'isolation thermique et de l'ossature

4.3.1.1 Isolation thermique

L'isolant, certifié ACERMI, est mis en œuvre conformément aux prescriptions des documents :

- Pour la pose sur ossature bois : « 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*).
- Pour la pose sur ossature métallique : « 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-V2*).

4.3.1.2 Ossature bois

La mise en œuvre de l'ossature bois sera conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3316-V2*, renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des montants devra être vérifiée entre montants 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 avec bande de protection ou 3b 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).
- 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.
- L'entraxe des chevrons est au maximum de 600 mm (ou 645 mm sur COB).

Pose de l'ossature bois

Une lame d'air continue d'épaisseur minimale de 20 mm doit toujours être ménagée entre la sous face de la peau de bardage et la surface finie de l'isolant ou du mur support.

Pose en bardage directement sur le support

Si l'ossature est fixée directement sur le mur support, afin de respecter le critère de coplanéité définis ci avant, il peut être nécessaire de le rendre coplanaire avec des cales en matériau imputrescible, en contreplaqué certifié NF Extérieur CTB-X de format 100×100×20mm, de diamètre de perçage, dans l'axe de cale, égale au diamètre de la fixation +5 mm.

Pose en bardage avec pattes-équerres en acier galvanisé

L'ossature est posée sur des pattes équerres et celles-ci sont posées alternativement à gauche et à droite des montants.

Les distances entre les équerres sont déterminées par calcul, sans toutefois excéder 1350 mm selon le *Cahier du CSTB 3316-V2*.

La distance entre la fixation et le bord haut et bas du chevron est 150 mm maximum.

4.3.1.3 Ossature métallique

La mise en œuvre de l'ossature métallique sera conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194-V2*, renforcées par celle ci-après :

- Acier : nuance S 220 GD minimum.
- Aluminium : EN AW 6060 ou 6063T5 conforme à l'EN 755-2.
- La coplanéité des montants doit être vérifiée entre montants adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm.
- 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.
- L'entraxe des montants est au maximum de 600mm.

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 SVK S.A..

Pose de l'ossature métallique

Les distances entre les équerres sont déterminées par calcul, selon le *Cahier du CSTB 3194-V2*, dans la limite de 1,35 m.

4.3.2 Mise en œuvre des plaques

4.3.2.1 Principes généraux de pose

Les entraxes entre les fixations sont définis au tableau 4. Les plaques sont fixées depuis le point fixe vers les points coulissants périphériques (*cf. fig. 4a, 4b*).

Avant de commencer les travaux, il est nécessaire d'établir un plan de calepinage précis. Ce plan doit tenir compte des formats des plaques et les conditions de fixation afin de limiter les pertes de matière. Il y a un sens de pose : les plaques suivant leurs ponçages.

En atelier ou sur chantier, les formats de pose sont découpés à partir d'une machine de sciage munie d'une lame circulaire en diamant pour matériau dur, segmentée sans denture. Employez une scie à haute vitesse de rotation.

Sur chantier ou en atelier, les découpes d'ajustement des plaques et les perçages sont réalisés avec un outillage adapté.

Il convient de ne pas ponter l'ossature avec une plaque (cf. fig. 11, 17, 24 et 25).

Une lame d'air continue d'épaisseur minimale de 20mm doit toujours être ménagée entre la sous face de la peau de bardage et la surface finie de l'isolant ou du mur support.

4.3.2.2 Fixation des plaques (cf. fig. 4a et 4b)

Les distances minimales et maximales entre les fixations et le bord de la plaque sont définies dans le tableau suivant :

Distances aux rives - vis	Minimum	Maximum
Bord horizontal	70 mm	100 mm
Bord vertical	25 mm	50 mm
Distances aux rives - rivets		
Bord horizontal	70 mm	100 mm
Bord vertical	30 mm	50 mm

Un pré-perçage de Ø 8mm pour les points coulissants et un pré-perçage de Ø 5mm est systématiquement réalisé au préalable.

La mise en œuvre des vis de fixation s'établit par l'utilisation d'une visseuse avec butée de profondeur réglable. Pour les points coulissants, un dispositif de centrage sera également utilisé afin de s'assurer du positionnement de la fixation au centre des pré-perçages (par exemple un foret de centrage de Ø 6,5mm).

Pour la fixation des rivets, il est nécessaire d'employer un embout de riveteuse lors du perçage. Le couple de serrage est à limiter par une cale de serrage pour permettre la libre dilatation des plaques.

4.3.2.3 Traitement des joints (cf. fig. 5, 6a et 6b)

Les éléments standards sont disposés de façon à laisser des joints verticaux et horizontaux d'une largeur de 8 mm. En principe, les joints horizontaux sont laissés ouverts. Si des profilés de fermeture de joint horizontaux sont prévus, on utilise des profilés en aluminium anodisé de couleur noire en forme de V (cf. fig. 5).

Ossature en bois : une bande de joint EPDM ou PVC souple débordante avec des nervures est fixée sur les montants. Les vis sont appliquées entre les nervures.

Ossature métallique : une bande de joint type EPDM n'est pas nécessaire, toutefois, pour l'aspect visuel, un EPDM peut être mis en œuvre de manière filante au droit du joint.

4.3.2.4 Ventilation de la lame d'air

Entre l'isolant et la face arrière des plaques, il y est toujours ménagée une lame d'air pour ventiler la construction.

La ventilation est assurée par des entrées et des sorties d'air respectivement en bas et en haut de la façade. Pour assurer que cette lame d'air soit efficacement ventilée, les sections des entrées et des sorties d'air sont conformes aux prescriptions des Cahiers du CSTB 3316-V2 pour ossature bois, et 3194-V2 pour l'ossature métallique.

Toutes les ouvertures de ventilation en pied de bardage sont finies avec un profilé de fermeture perforé pour empêcher les rongeurs de pénétrer (cf. fig. 12, 19).

4.3.2.5 Points singuliers

Les figures 7 à 26 constituent un catalogue d'exemples de traitement des points singuliers.

4.4 POSE EN ZONES EXPOSEES AUX CHOCS (CF. FIG. 26)

Configuration satisfaisant à la classe de résistance aux chocs Q4 selon les Cahiers du CSTB 3546-V2 et 3534, NF P08 301 et P08 302 en facilement remplaçable : 2 plaques COLORMAT superposées de même dimensions, d'épaisseur 8 mm, avec un entraxe entre fixations maximal de 600 mm.

4.5 POSE EN HABILLAGE DE SOUS-FACE (CF. FIG. 40)

Les performances au vent sont obtenues en soustrayant le poids propre des plaques aux valeurs de dépressions indiquées au tableau 4.

La pose en habillage de sous-face des plaques COLORMAT d'épaisseur 8 mm est possible sous les conditions suivantes :

- Doublement des densités de chevilles à expansion de fixations de l'isolant,
- Doublement des points de fixations : doubler les pattes-équerres (positionnées dos à dos),
- Limitation de l'entraxe entre montant inférieur à 450 mm.

4.6 POSE EN PAROI A FRUIT NEGATIF INCLINEE VERS L'EXTERIEUR (CF. FIG. 39)

Pour la pose des plaques de façade COLORMAT sur des parois à fruit négatif de 0 à 90 degrés (cf. fig. 39) les mêmes dispositions que pour la pose en sous-face sont à appliquer.

4.7 POSE SUR CONSTRUCTION A OSSATURE BOIS (COB) ET CLT

La paroi support sera constituée de panneaux conformes à la norme NF DTU 31.2 pour les COB ou visé par un Avis Technique du Groupe Spécialisé n° 3 pour les CLT.

4.7.1 Principes généraux de mise en œuvre

Entre l'isolant et la face arrière des plaques, une lame d'air ventilée au minimum de 20 mm est nécessaire. La lame doit être plus large en fonction de la hauteur du bâtiment. La ventilation est assurée par des entrées et des sorties d'air respectivement en bas et en haut de la façade.

Un film pare-pluie conforme à la norme NF DTU 31.2 sera mis en œuvre sur la paroi de la COB. Il sera maintenu par des tasseaux verticaux bois, fixés sur les montants verticaux de la COB.

Le pare-pluie sera recoupé tous les 6 m pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur (cf. fig. 29).

Si les joints sont ouverts, le pare-pluie aura une résistance aux UV de 5000 h selon la norme NF EN 13589-2.

En situations a, b et c, les panneaux de contreventement de la COB peuvent être positionnés côté intérieur ou côté extérieur de la paroi conforme à la norme NF DTU 31.2.

En situation d, si les panneaux de voile travaillant de la COB ont été positionnés du côté intérieur de la paroi, des panneaux à base de bois conformes à la norme NF DTU 31.2 sont obligatoirement positionnés côté extérieur de la paroi.

La fixation du tasseau dans les montants de la COB doit être vérifiée (en tenant compte des entraxes, poids propre).

La fixation des plaques de façade COLORMAT est conforme au § 4.3.2.2 de l'Annexe Technique.

Une lame d'air sera toujours ménagée en partie arrière du bardage.

L'ossature du bardage est fractionnée à chaque niveau.

4.7.2 Dispositions particulières

Les dispositions particulières de mise en œuvre sont à prévoir dans les cas suivants :

- de 10 à 18 m de hauteur (+ pointe de pignon) en zones de vent 1, 2 et 3 en situations a, b et c.
- de 6 à 10 m de hauteur (+ pointe de pignon) en zones de vent 1 à 4 en situation d,

Sont :

- joints fermés par des profilés « chaises » ou façonnés métalliques selon la figure 30,
- mise en œuvre de bavettes à oreilles en profilés métalliques préformés prolongées au-delà du plan vertical du parement.
- mise en œuvre de profilés métalliques préformés en linteau prolongés de 40 mm au-delà des tableaux en baies,
- mise en œuvre de profilés métalliques préformés sur les tableaux de baies.

Les figures 31 à 38 donnent les principes de traitement des baies selon le type de pose de la menuiserie (en tunnel intérieur ou en tunnel au nu extérieur).

4.7.3 Dispositions complémentaires à la pose sur CLT

En fonction du positionnement de l'isolation, en intérieur ou en extérieur, les éléments constituant la paroi complète ainsi que leur ordre de mise en œuvre sont donnés ci-après :

Isolation thermique par l'intérieur

- Doublage en plaques de plâtre selon NF DTU 25.41 ;
- Vide technique ;

- Pare-vapeur avec $S_d \geq 90$ m (sauf prescriptions différentes dans l'Avis Technique du procédé CLT, délivré par le GS3) ;
- Isolant intérieur ;
- Paroi CLT ;
- Pare-pluie ;
- Ossature fixée directement à la paroi de CLT (sans pattes-équerres) ;
- lame d'air ventilée sur l'extérieur ;
- Bardage.

Isolation thermique par l'extérieur

- Paroi CLT ;
- Protection provisoire de la paroi de CLT avant pose de l'isolation, définie dans l'Avis Technique du GS3 ;
- Isolation extérieur (laine minérale WS et semi-rigide) supportée conformément au §11.3.5-a) du NF DTU 31.2 pour les systèmes de bardage rapporté avec lame d'air ventilée ;
- Ossature fixée directement contre la paroi de CLT porteur en façade (sans pattes-équerres) en considérant un P_k selon la NF P30-310 ;
- lame d'air ventilée sur l'extérieur.
- Bardage ;
- Concernant la protection provisoire :
 - soit elle est retirée avant la pose de l'isolant thermique extérieur,
 - soit elle est conservée, dans ce cas :
 - soit c'est un pare-pluie avec un $S_d \leq 0,18$ m,
 - soit elle est inconnue, alors la résistance thermique du CLT porteur en façade (cf. Avis Technique du Groupe Spécialisé n°3) doit être inférieure ou égale au tiers de la résistance thermique globale de la paroi complète.

4.8 FOURNITURE – ASSISTANCE TECHNIQUE

La société SVK S.A. ne pose pas elle-même. Elle assure la fourniture des plaques COLORMAT.

Les montants d'ossature, les matériaux isolants, les autres profilés complémentaires de finition ainsi que les fixations sont directement approvisionnés par l'entreprise de pose, en conformité avec la description qui en est donnée dans le présent document.

La société SVK S.A. dispose d'un service technique qui peut apporter, à la demande du poseur, une assistance technique tant au niveau de l'étude d'un projet qu'au stade de son exécution.

4.9 ENTRETIEN ET REPARATION

4.9.1 Entretien

Les plaques COLORMAT ne nécessitent pas d'entretien particulier pour conserver leur durabilité et leur fonction. Néanmoins, les effets de l'environnement peuvent causer une certaine patine.

4.9.2 Nettoyage

La fréquence de nettoyage dépend de l'environnement.

L'entretien courant des plaques COLORMAT peut être réalisé à l'eau claire. En cas de salissure importante, employez un nettoyant multi-usages neutre, non abrasif. Respectez la dilution conseillée. N'employez en aucun cas des savons à base d'huile de lin, ni de détergent courant pour vaisselle. Essayez d'abord le produit sur une petite surface.

En cas de graffitis ou de pollution exceptionnelle, la société SVK S.A. peut assister le maître d'ouvrage dans les solutions à mener.

4.9.3 Remplacement d'un panneau

Le remplacement d'une plaque de façade ne nécessite pas la dépose des plaques adjacentes. Le remplacement est exécuté par le dévissage de la plaque choisie et la mise en place d'une nouvelle plaque. Il faut utiliser des vis de longueur supérieure si on reprend les trous des vis précédentes. Selon la norme P 08-302, les plaques de façade SVK S.A. sont considérées facilement remplaçables.

4.10 POSE DU PROCEDE DE BARDAGE RAPPORTE COLORMAT EN ZONES SISMIQUES (FIG. 41 A 44)

4.10.1 Domaine d'emploi

Le procédé de bardage rapporté COLORMAT peut être mis en œuvre sur des parois en béton ou de COB conformes à la norme NF DTU 31.2, planes verticales, en zones de sismicité et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	✕	✕	✕	✕
2	✕	✕	X●	
3	✕	X●	X	
4	✕	X●	X	
✕	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté.			
X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton, en sous-face et à fruit négatif, ou parois de COB conformes au NF DTU 31.2 ou CLT: - selon les dispositions décrites dans l'Annexe Technique - sans disposition particulière pour des hauteurs d'ouvrage < 3,50 m			
①	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires à un seul niveau (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1 ² des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
②	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 ² des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
	Pose non autorisée à l'exception des hauteurs d'ouvrage de 3,50 m maximum.			

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

4.10.2 Assistance technique

La société SVK S.A. ne pose pas elle-même.

La pose est réalisée par une entreprise spécialisée dans la pose d'isolation par l'extérieur à laquelle SVK S.A. apporte, sur demande, son assistance technique.

4.10.3 Prescriptions

4.10.3.1 Plaques COLORMAT

Les formats maximums des plaques sont 3050 x 1220 mm en pose verticale ou horizontale.

L'épaisseur maximale des plaques est de 8 mm.

4.10.3.2 Support

Le support devant recevoir le système de bardage rapporté est en béton banché conforme à la norme DTU 23.1 ou en parois de COB conformes à la norme NF DTU 31.2 et à l'Eurocode 8-P1 ou en paroi CLT visée par un Avis Technique du Groupe Spécialisé n°3.

4.10.3.3 Chevilles de fixation au support

La fixation au gros-œuvre béton est réalisée par des chevilles métalliques portant le marquage CE sur la base d'un ETE selon ETAG 001 - Parties 2 à 5 (admis comme DEE) avec catégorie de performance C1 évaluée selon l'Annexe E pour toutes les zones de sismicité et toutes les catégories d'importance de bâtiments nécessitant une justification particulière.

Les chevilles en acier zingué peuvent convenir, lorsqu'elles sont protégées par un isolant, pour les emplois en atmosphères extérieures protégées rurales non polluées, urbaines et industrielles normales ou sévères.

Pour les autres atmosphères, les chevilles en acier inoxydable A4 doivent être utilisées.

Ces chevilles métalliques doivent résister à des sollicitations sismiques données dans les tableaux 1, 2 et 3.

Exemple de cheville répondant aux sollicitations répondant aux tableaux : CRACK FM 753 M8 de la société FRIULSIDER.

Pour les configurations non envisagées dans ces tableaux, les sollicitations peuvent être calculées selon le Cahier du CSTB 3725, dans la limite du domaine d'emploi accepté.

4.10.3.4 Fixation des montants au support béton par pattes-équerres

Pattes-équerres sur chevrons en bois

- Pattes-équerres en acier galvanisé Z275, longueur 60 à 250 mm, épaisseur 25/10^{ème}, référence ISOLCO 3000 P de la société LR ETANCO. Elles sont posées en quinconce avec un espacement maximum de 1 m.
- Les chevrons sont solidarités aux pattes-équerres par un tirefond TH/SH7 Ø 7 x 50 mm en position centrale de la patte-équerre et 2 vis de blocage anti-rotation VBU TF/SH 5 x 40 mm en diagonale de la société LR ETANCO.

Pattes-équerres sur montants métalliques

- Pattes-équerres en acier galvanisé Z275, longueur 60 à 250 mm, épaisseur 25/10^{ème}, référence ISOLCO 3000 P de la société LR ETANCO. Les montants en acier galvanisé sont solidarités aux pattes équerres par une vis en position centrale et deux vis dans la diagonale de référence Fastovis PI TH/ZN 5,5x25mm ou rivets inox 4,8x18 mm de LR ETANCO. Elles sont posées en quinconce avec un espacement maximum de 1 m.
- Pattes-équerres en aluminium, épaisseur 3 mm, de la société LR ETANCO référence ISOLALU LR 150 (point fixe) et LR 80 (point de dilatation), longueur de patte : de 60mm à 160 mm. Les montants en aluminium sont solidarités aux pattes-équerres par deux vis Perfix TH inox Ø 5,5x25mm ou deux rivets aluminium Ø 5 x 12 mm tête de 14mm de la société LR ETANCO. Elles sont posées en quinconce avec un espacement maximum de 1 m.

4.10.3.5 Fixations des chevrons en bois sur COB ou CLT

Sur parois conformes à la norme NF DTU 31.2, la fixation des chevrons est assurée par tirefonds.

Ces tirefonds doivent résister à des sollicitations données dans le tableau 2.

Exemple de tirefond répondant aux sollicitations : ETANCO TH 13 Ø 8 mm. La profondeur d'ancrage minimale dans le montant est de 50 mm, la longueur du tirefond est variable selon l'épaisseur du chevron.

L'entraxe entre les tirefonds est limité à 900 mm.

4.10.3.6 Ossature Bois

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

- Les chevrons sont fractionnés au droit de chaque plancher de l'ouvrage.
- Leur section est minimum de 90 x 50 mm pour les jonctions entre plaques et 50 x 50 mm pour les intermédiaires.

4.10.3.7 Ossatures métalliques

L'ossature acier ou aluminium est conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194-V2* et au paragraphe 4.2.2 de l'Annexe Technique. Les profilés verticaux et les équerres de fixation sont assemblés conformément selon le système complet de pose (cf. §4.3).

L'ossature est constituée :

- L'ossature acier est de conception bridée.
 - Profilés verticaux en acier galvanisé à chaud Z275 d'épaisseur 15/10^{ème} de forme T dimensions 87 x 30 mm, forme coulisses à 90° à ailes égales 30 x 30 mm, forme cornière à 90° à ailes égales 40 x 40 mm.
 - Pattes-équerres utilisées : ISOLCO 3000P.
- L'ossature aluminium est de conception bridée ou librement dilatable.
 - Profilés verticaux : système FACALU LR 120 ou 110 de la société LR ETANCO, en aluminium 6060 T5, épaisseur 2 mm pour fixation par rivet et 2,5 mm pour fixation par vis, de forme T, Ω, en jonction et de L en appuis intermédiaires, profil T en jonction entre plaques et L en intermédiaire.
 - Pattes-équerres utilisées : ISOLALU LR80 ou LR150.
- L'entraxe des profilés est de 600 mm maximum.
- Les montants sont fractionnés au droit de chaque plancher.

4.10.3.8 Eléments de bardage

La fixation des éléments de bardage est conforme au § 4.3 et 4.7 de l'Annexe Technique.

4.10.3.9 Points singuliers

En aucun cas les plaques ne doivent ponter les jonctions d'ossatures au droit de chaque plancher.

Les figures 41 à 44 constituent des exemples de solutions.

Tableaux des sollicitations sismiques

Tableau 1 - Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées à une cheville

Sur ossature bois, chevrons de 3 m espacés de 600 mm, fixés sur 4 pattes-équerres de longueur 250 mm

Sur ossature acier, profilés de 3 m espacés de 600 mm, fixés sur 4 pattes-équerres de longueur 250 mm

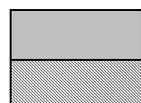
Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs et de l'Eurocode 8-P1

Sollicitations (N)	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
Traction (N)	2		1014			1712	
	3	1028	1040		1942	2137	
	4	1055	1072		2384	2667	
Cisaillement (V)	2		139			151	
	3	139	139		159	167	
	4	139	139		179	194	

Tableau 2 - Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées à une cheville ou tirefond pour une pose directe, montants de 3 m espacés de 645 mm (entraxe entre tirefond de 900mm)

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs et de l'Eurocode 8-P1

Sollicitations (N)	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
Traction (N)	2		57			0	
	3	74	89		0	0	
	4	108	129		0	0	
Cisaillement (V)	2		134			145	
	3	134	134		153	160	
	4	134	134		172	186	



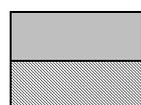
Domaine sans exigence parasismique

Pose non autorisée (sauf hauteur d'ouvrage de 3,50 m maximum)

Tableau 3 - Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées à une cheville métallique. Pose sur ossature aluminium librement dilatable : montants de 3 m maxi, espacés de 600 mm, fixés par 4 pattes-équerrres de longueur 160 mm

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs et de l'Eurocode 8-P1

Sollicitations (N)	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
Traction (N)	2		937			1576	
	3	933	930		1770	1935	
	4	927	922		2144	2383	
Cisaillement (V)	2		527			530	
	3	527	527		532	534	
	4	527	527		537	542	



Domaine sans exigence parasismique

Pose non autorisée (sauf hauteur d'ouvrage de 3,50 m maximum)

Tableaux et figures

Tableau 4 - Valeurs admissibles sous vent normal selon NV65 modifiées (en Pa)

Sur COB ou CLT

Entraxe horizontaux 645 mm

Entraxe verticaux	300	400	500	600
2x2	856	856	856	856
3x2 ou 2 x 3 n x 2 ou 2 x n	1347	1098	926	801
3x3 ou n x n	1017	763	610	509

Sur ossature bois et métallique

Entraxe horizontaux 600 mm

Entraxe verticaux	300	400	500	600
2x2	1064	1064	1064	1064
3x2 ou 2 x 3 n x 2 ou 2 x n	1448	1180	996	861
3x3 ou n x n	1093	820	656	547

Entraxe horizontaux 500 mm

Entraxe verticaux	300	400	500	600
2x2	1838	1838	1585	1064
3x2 ou 2 x 3 n x 2 ou 2 x n	1738	1416	1195	1034
3x3 ou n x n	1312	984	787	656

Entraxe horizontaux 400 mm

Entraxe verticaux	300	400	500	600
2x2	2806	2287	1838	1064
3x2 ou 2 x 3 n x 2 ou 2 x n	2173	1770	1494	1064
3x3 ou n x n	1640	1230	984	820

n > 3

Tableau 5 - Caractéristiques des plaques selon la norme NF EN12467 :2012

Caractéristiques physiques		Norme
Masse volumique apparente	$\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$	EN 12467 § 5.4.2
Dimension, planéité, équerrage et rectitude	Cf. §4.2.1	Cf. §4.2.1
Résistance à la flexion Valeur certifiée  :	classe 5 ($\geq 24 \text{ MPa}$)	EN 12467 § 5.4.4
Variation dimensionnelle	conforme	EN 12467 § 5.3
Durabilité		
Classe	A	EN 12467
Imperméabilité à l'eau	pas de gouttes d'eau	EN 12467 § 5.4.5
Immersion-séchage	$R_L \geq 0,75$	EN 12467 § 5.5.5
Résistance à l'eau chaude	$R_L \geq 0,75$	EN 12467 § 5.5.4
Résistance au gel-dégel	$R_L \geq 0,75$	EN 12467 § 5.5.2
Résistance à la chaleur - pluie	conforme	EN 12467 § 5.5.3
Emission de substances dangereuses	NPD	EN12467

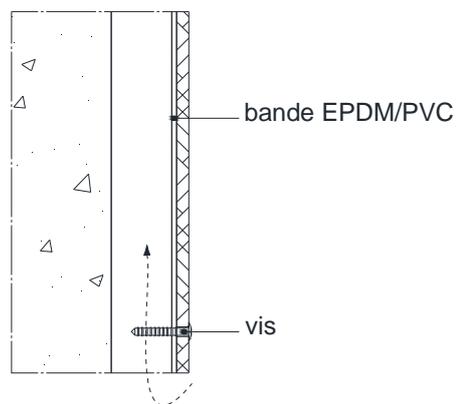
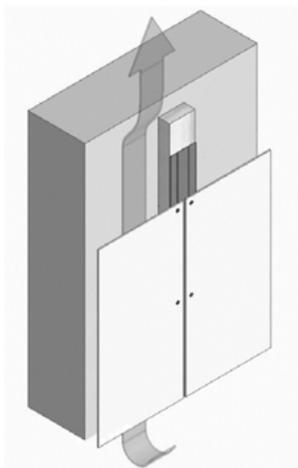
Tableau 6 – Pose sur COB ou CLT – Dispositions à prévoir vis-à-vis du traitement des joints et au niveau des baies en fonction des cas

Hauteur de pose (+ pointe de pignon)	Zone de vent	Situation	Traitement des joints entre plaques	Traitement au niveau des baies
$\leq 6 \text{ m}$	1 à 4	a, b, c et d	Joints ouverts ou fermés	Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
$\leq 10 \text{ m}$	1 à 3	a, b et c		Menuiserie Aluminium ou PVC sous Avis Technique ou DTA visant la pose sur COB
$\leq 10 \text{ m}$	1 à 4	a, b, c et d	Joints fermés	Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
$\leq 18 \text{ m}$	1 à 3	a, b et c	Joints fermés	Menuiserie Aluminium ou PVC sous Avis Technique ou DTA visant la pose sur COB. Joints fermés par des profilés « chaises » ou façonnés métalliques. Mise en œuvre des bavettes à oreilles en profilés métalliques préformés au-delà du plan vertical du parement. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés en linteau prolongés de 40 mm au-delà des tableaux de baies. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés sur les tableaux des baies

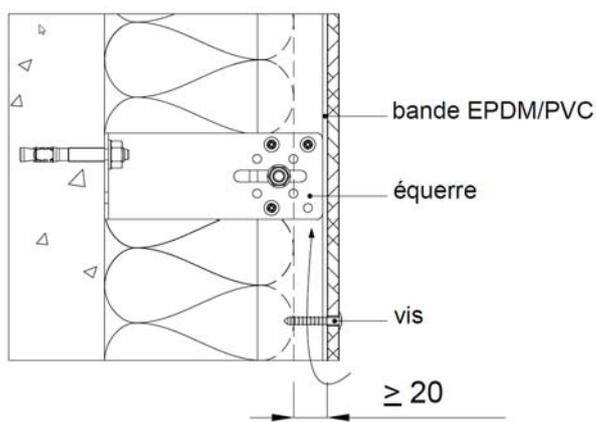
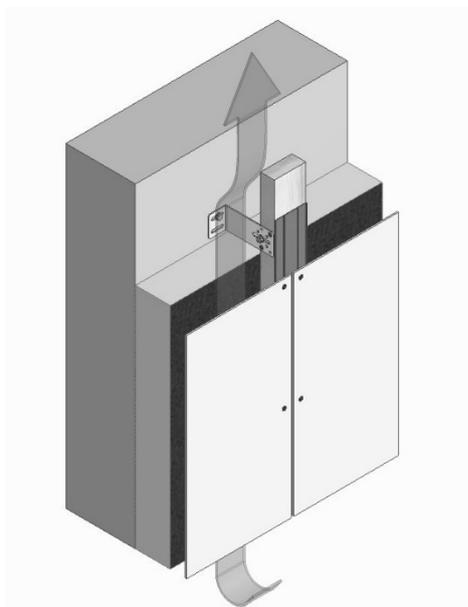
Sommaire des figures

Figure 1 - Schéma de principe ossature bois	23
Figure 2 - Schéma de principe ossature métallique	24
Figure 3 - Fixations	25
Figure 4a - Principe de pose des fixations des plaques sur ossature bois.....	26
Figure 4b - Principe de pose des fixations des plaques sur ossature métallique	27
Figure 5 - Joint horizontal (coupe verticale) sur ossature bois pour des longueurs $\leq 5,40$ m ou ≤ 3 m sur aluminium et ≤ 6 m sur acier (cote en mm).....	28
Figure 6a - Joint vertical (coupe horizontale) sur ossature bois (cote en mm)	28
Figure 6b - Joint vertical (coupe horizontale) sur ossature métallique (cote en mm)	29
Figure 7a - Détail arrêt sur acrotère sur ossature bois ou (cote en mm)	29
Figure 7b - Détail arrêt sur acrotère sur ossature métallique (cote en mm).....	30
Figure 8 - Détail connexion contre un mur sans bardage (coupe horizontale) sur ossature bois ou métallique (cote en mm)	30
Figure 9 - Détail joint de dilatation sur ossature bois ou métallique (cote en mm)	31
Figure 10 - Détail angle rentrant sur ossature bois ou métallique (cote en mm)	31
Figure 11 - Détail compartimentage horizontal de la lame d'air sur ossature bois ou métallique (cote en mm)	32
Figure 12 - Détail départ de bardage sur ossature bois (cote en mm)	33
Figure 13 - Détail appuis de baie sur ossature bois (cote en mm).....	34
Figure 14 - Détail tableau sur ossature bois (cote en mm).....	34
Figure 15 - Détail linteau sur ossature bois (cote en mm).....	35
Figure 16 - Détail angle sortant sur ossature bois (cote en mm)	35
Figure 17 - Détail fractionnement de l'ossature bois (chevrons de longueur $\leq 5,40$ m) (cote en mm).....	36
Figure 17bis - Détail fractionnement de l'ossature bois (montants de longueurs comprises entre 5,40 et 11 m) (cote en mm)	37
Figure 18 - Pose en soubassement (cote en mm)	38
Figure 19 - Détail départ de bardage sur ossature métallique (cote en mm)	38
Figure 20 - Détail appuis de baie sur ossature métallique (cote en mm)	39
Figure 21 - Détail tableau sur ossature métallique (cote en mm)	39
Figure 22 - Détail linteau sur ossature métallique (cote en mm)	40
Figure 23 - Détail angle sortant sur ossature métallique (cote en mm)	40
Figure 24 - Détail fractionnement de l'ossature métallique (montants acier de longueur ≤ 6 m ; montants en aluminium de longueur ≤ 3 m) (cote en mm)	41
Figure 25 - Détail fractionnement de l'ossature métallique (montants en aluminium de longueur comprise entre 3 et 6 m et > 6 m sur acier) (cote en mm).....	41
Figure 26 - Pose en RDC exposé (cote en mm).....	42

Figures sur COB	43
Figure 27 - Coupe horizontale sur COB	43
Figure 28 - Coupe verticale sur COB.....	43
Figure 28bis - Fractionnement en nez de plancher sur COB.....	44
Figure 29 - Recoupement de pare-pluie tous les 6 m sur COB	44
Figure 30 - Détail joint type « chaise » ou façonné métallique	45
Figure 31 - Pose sur COB - Coupe sur linteau de baie - Dispositions particulières (menuiserie en tunnel intérieur)	46
Figure 32 - Pose sur COB - Coupe sur appui de baie - Dispositions particulières (menuiserie en tunnel intérieur)	46
Figure 33 - Pose sur COB - Coupe sur tableau de baie - Dispositions particulières (menuiserie en tunnel intérieur)	47
Figure 34 - Pose sur COB - Perspective - dispositions particulières du traitement des baies - Menuiserie en tunnel intérieur	48
Figure 35 - Pose sur COB - Coupe sur linteau de baie - Dispositions particulières (menuiserie en tunnel au nu extérieur).....	49
Figure 36 - pose sur COB - Coupe sur appui de baie - dispositions particulières (menuiserie en tunnel au nu extérieur).....	49
Figure 37 - Pose sur COB - Coupe sur tableau de baie - dispositions particulières (menuiserie en tunnel au nu extérieur).....	50
Figure 38 - Pose sur COB - Perspective - dispositions particulières du traitement des baies (Menuiserie en tunnel au nu extérieur).....	51
Pose en paroi inclinée et en sous-face.....	52
Figure 39 - Direction inclinaison	52
Figure 40 - Pose en sous-face	52
Pose en zones sismique	53
Figure 41 - Pose en zones sismiques - Fractionnement de l'ossature bois au droit de chaque plancher.....	53
Figure 42 - Pose en zones sismiques - Détail joint de dilatation de 12 à 15 cm (ossature bois).....	53
Figure 43 - Pose en zones sismiques - Fractionnement de l'ossature métallique au droit de chaque plancher	54
Figure 44 - Pose en zones sismiques - Détail joint de dilatation de 12 à 15 cm (ossature métallique)	54



Pose directe sur le support béton



Fixation sur équerres

Figure 1 - Schéma de principe ossature bois

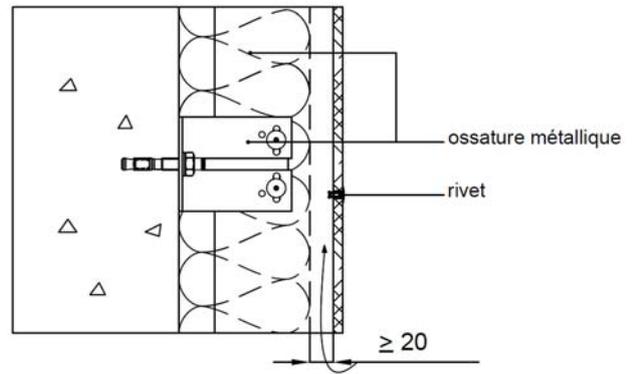
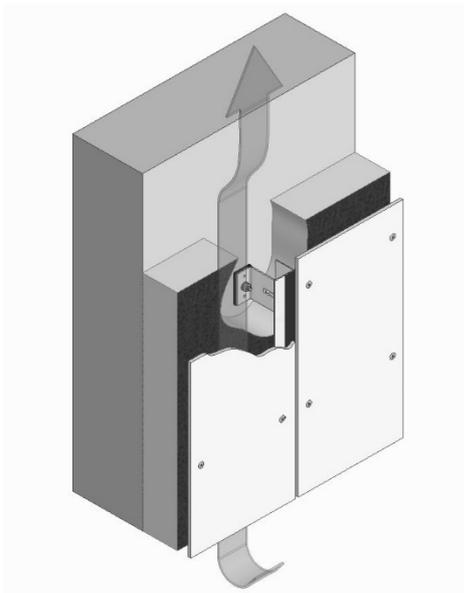
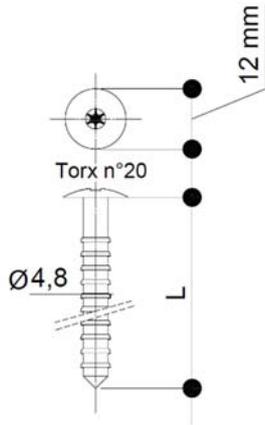
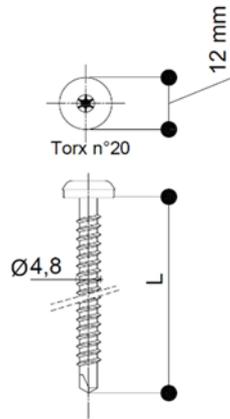


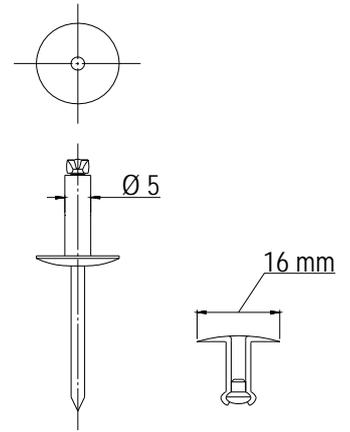
Figure 2 - Schéma de principe ossature métallique



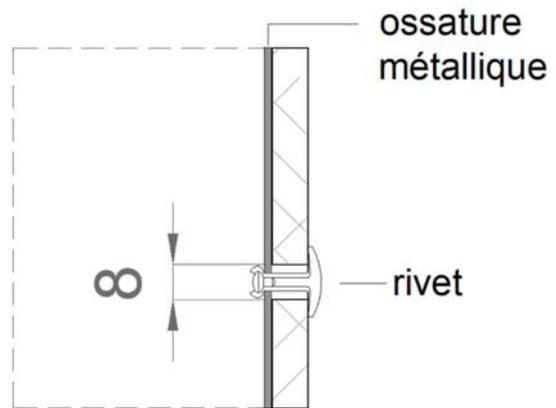
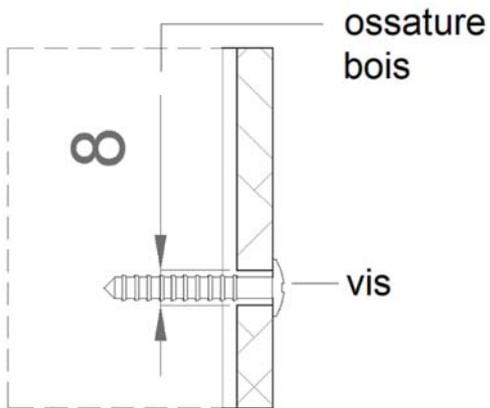
Vis à bois



Vis sur structure métallique



Rivets sur structure métallique



Jeu sur la fixation de la plaque (point coulissant)

Figure 3 - Fixations

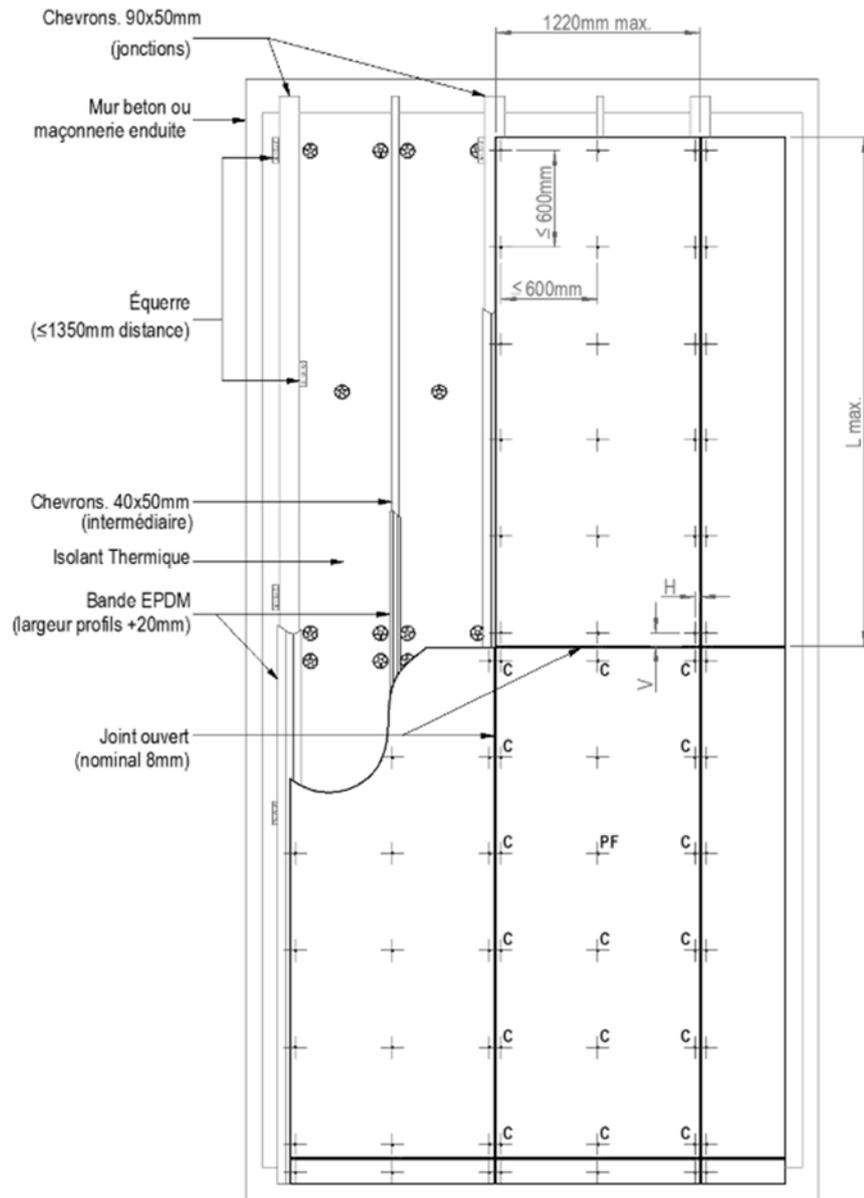


Figure 4a - Principe de pose des fixations des plaques sur ossature bois

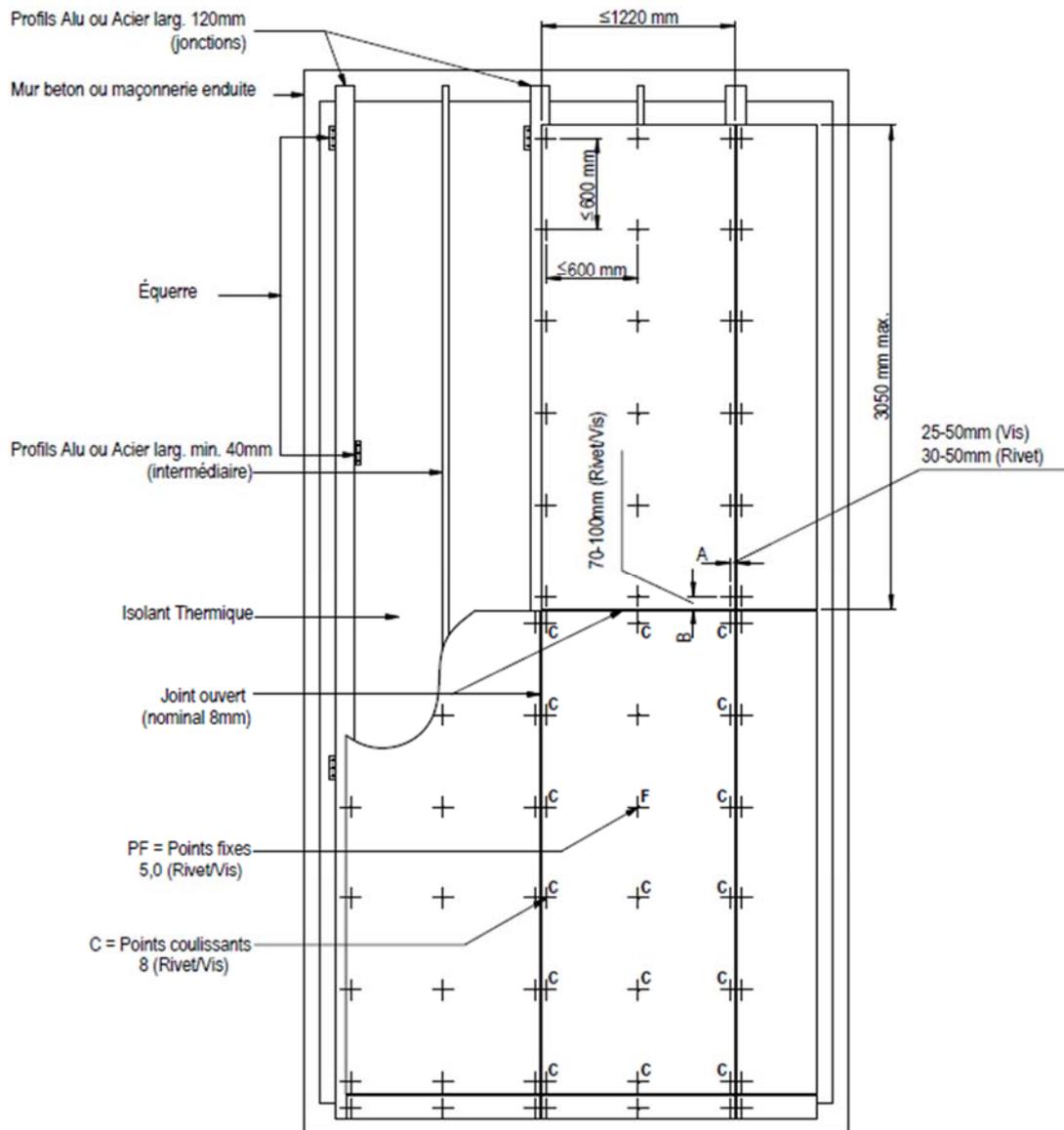


Figure 4b - Principe de pose des fixations des plaques sur ossature métallique

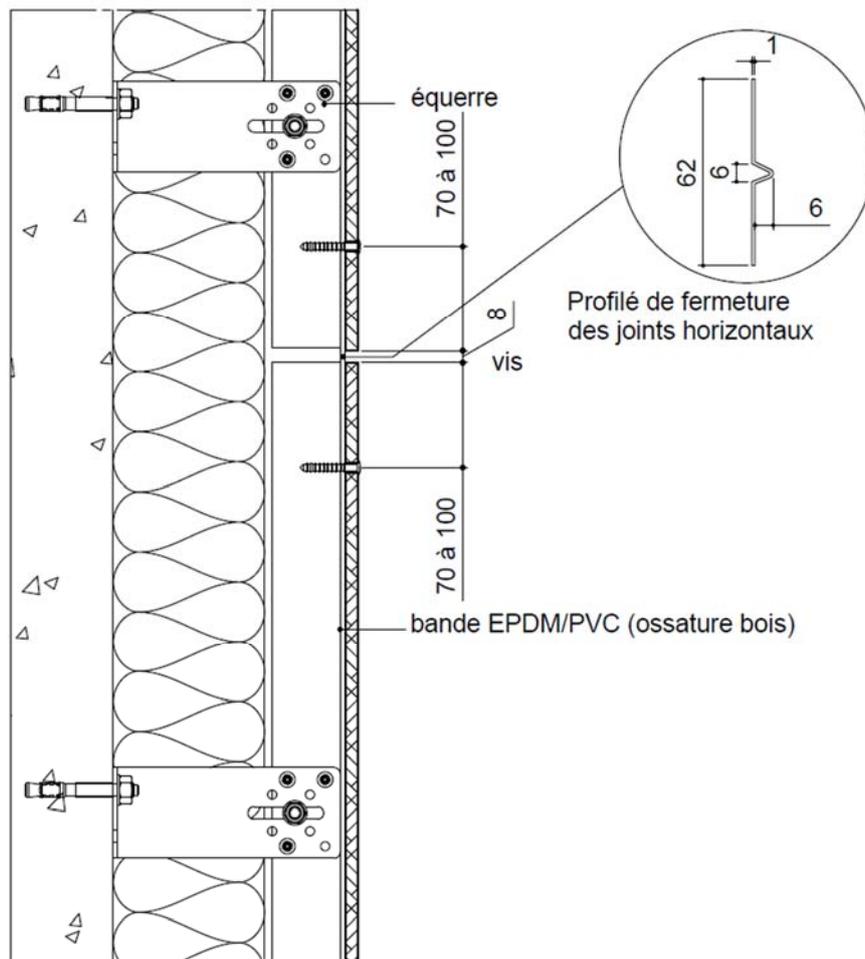


Figure 5 - Joint horizontal (coupe verticale) sur ossature bois pour des longueurs $\leq 5,40$ m ou ≤ 3 m sur aluminium et ≤ 6 m sur acier (cote en mm)

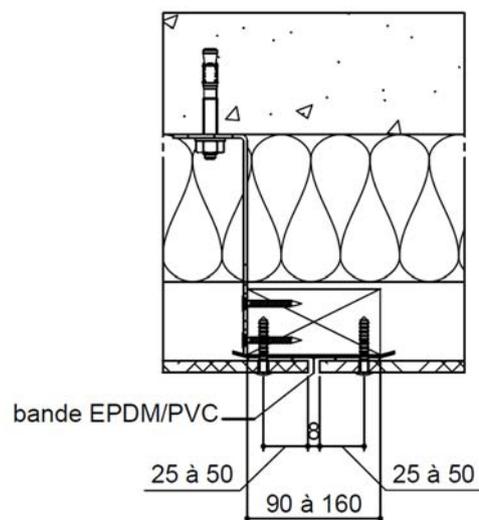


Figure 6a - Joint vertical (coupe horizontale) sur ossature bois (cote en mm)

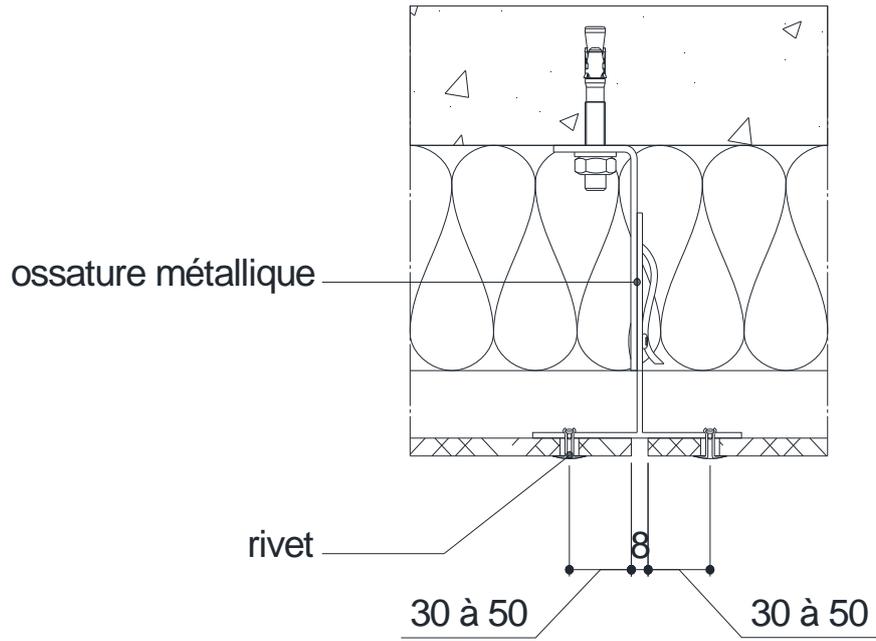


Figure 6b - Joint vertical (coupe horizontale) sur ossature métallique (cote en mm)

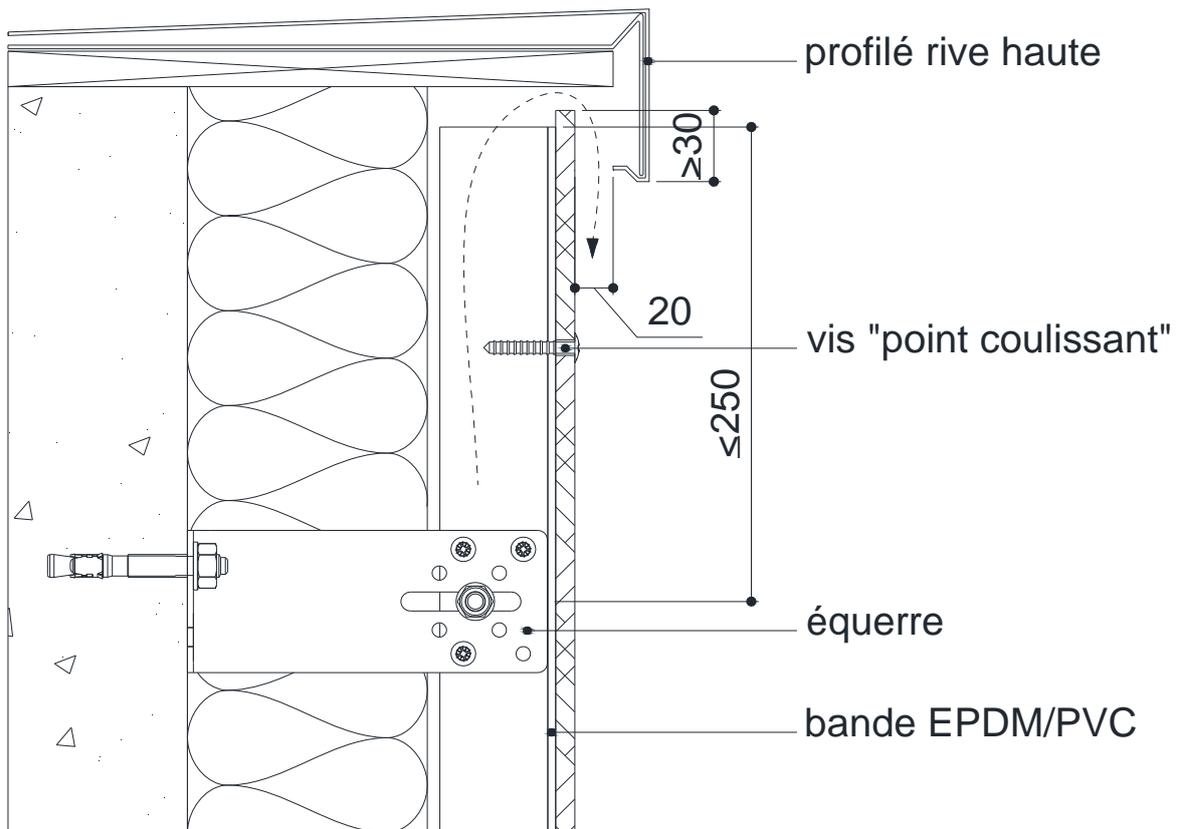


Figure 7a - Détail arrêt sur acrotère sur ossature bois ou (cote en mm)

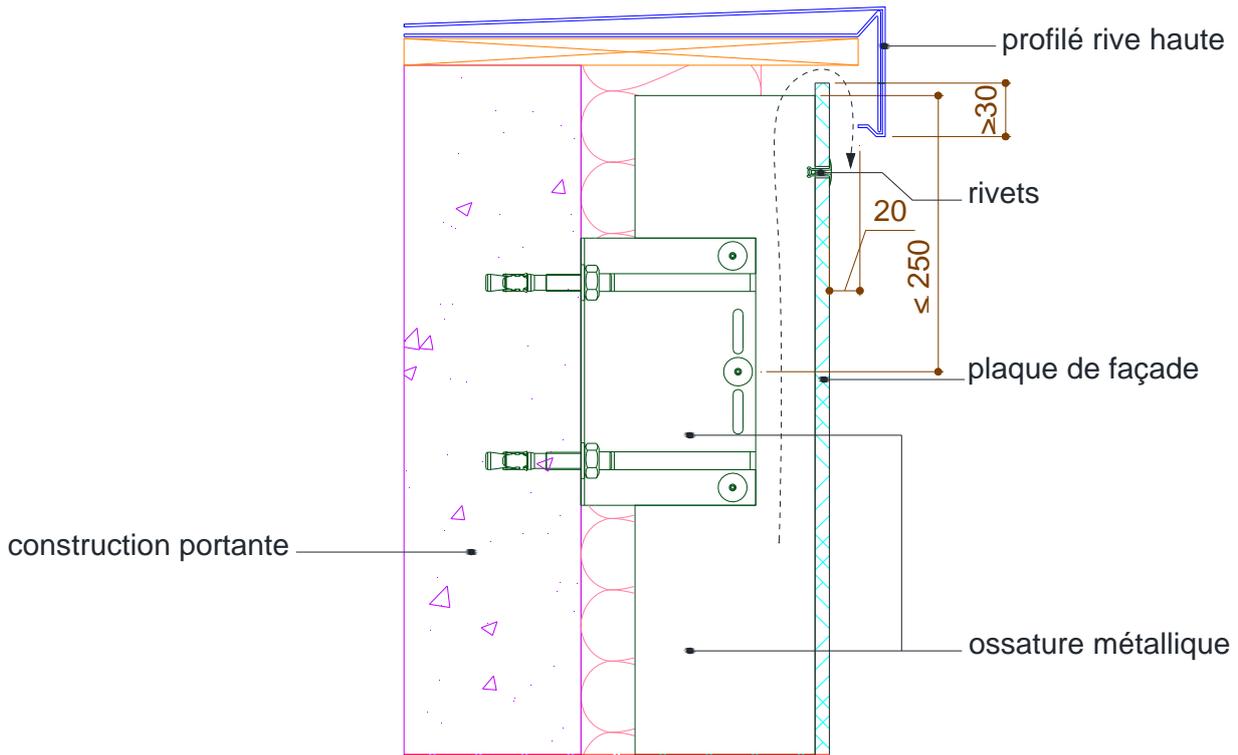


Figure 7b - Détail arrêt sur acrotère sur ossature métallique (cote en mm)

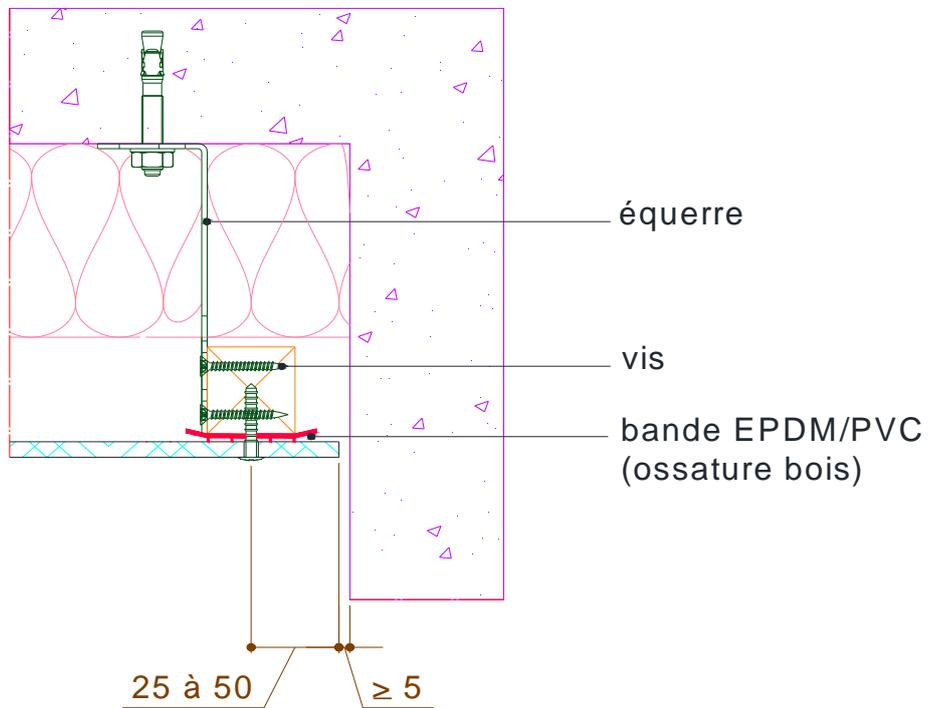


Figure 8 - Détail connexion contre un mur sans bardage (coupe horizontale) sur ossature bois ou métallique (cote en mm)

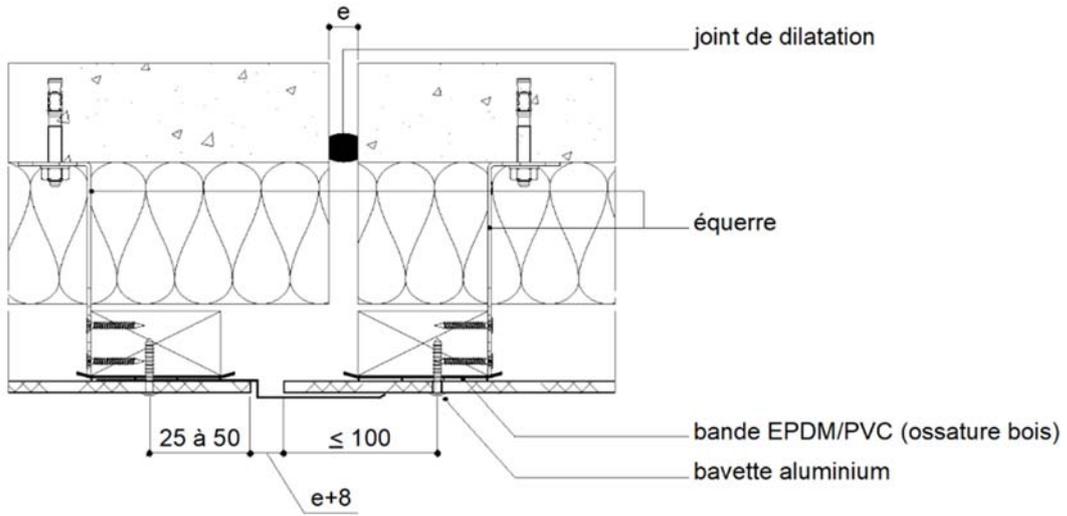


Figure 9 - Détail joint de dilatation sur ossature bois ou métallique (cote en mm)

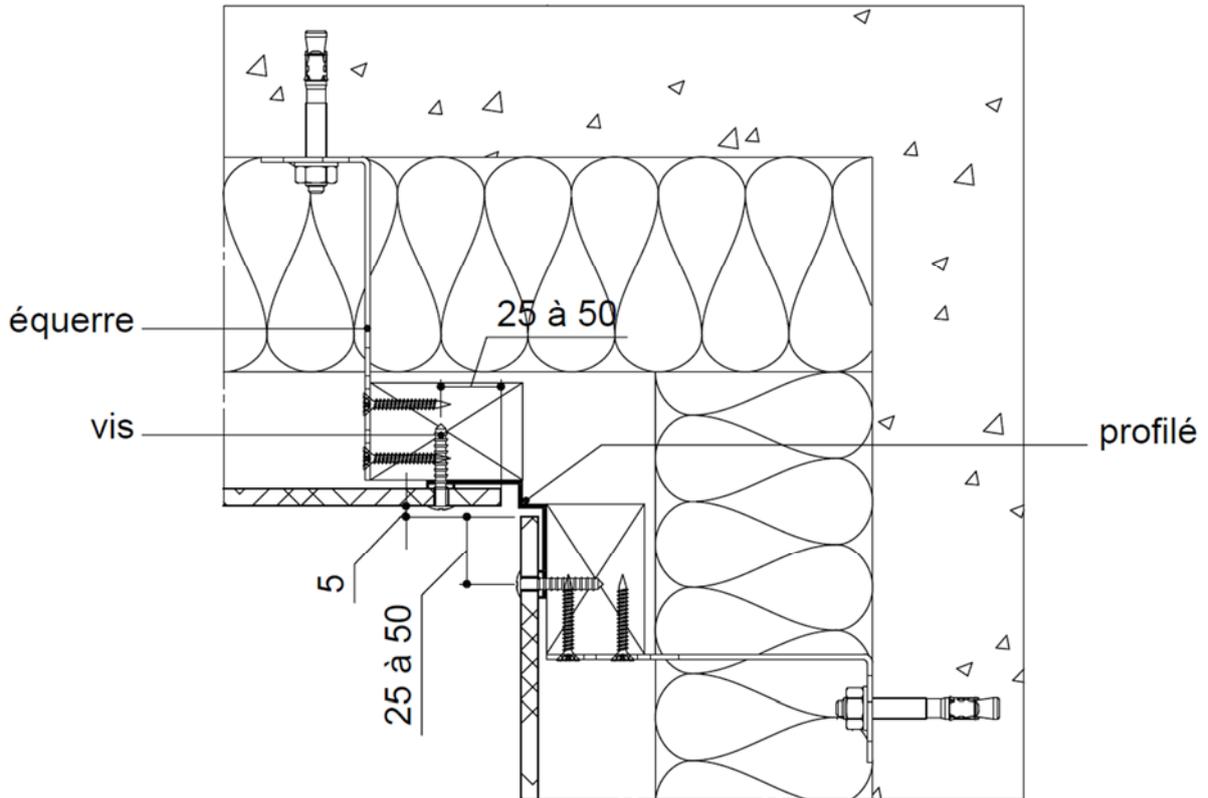


Figure 10 - Détail angle rentrant sur ossature bois ou métallique (cote en mm)

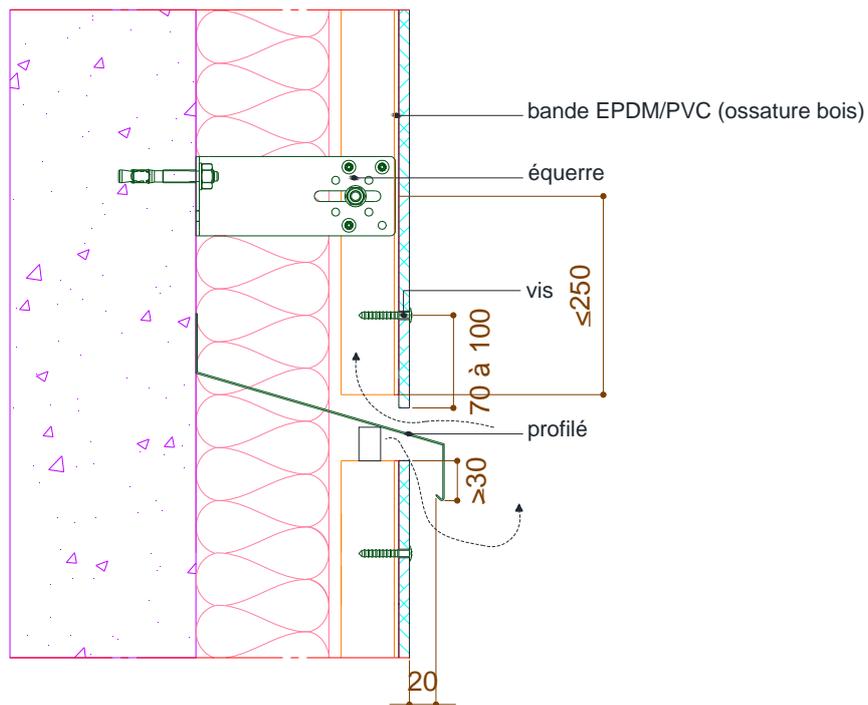


Figure 11 - Détail compartimentage horizontal de la lame d'air sur ossature bois ou métallique (cote en mm)

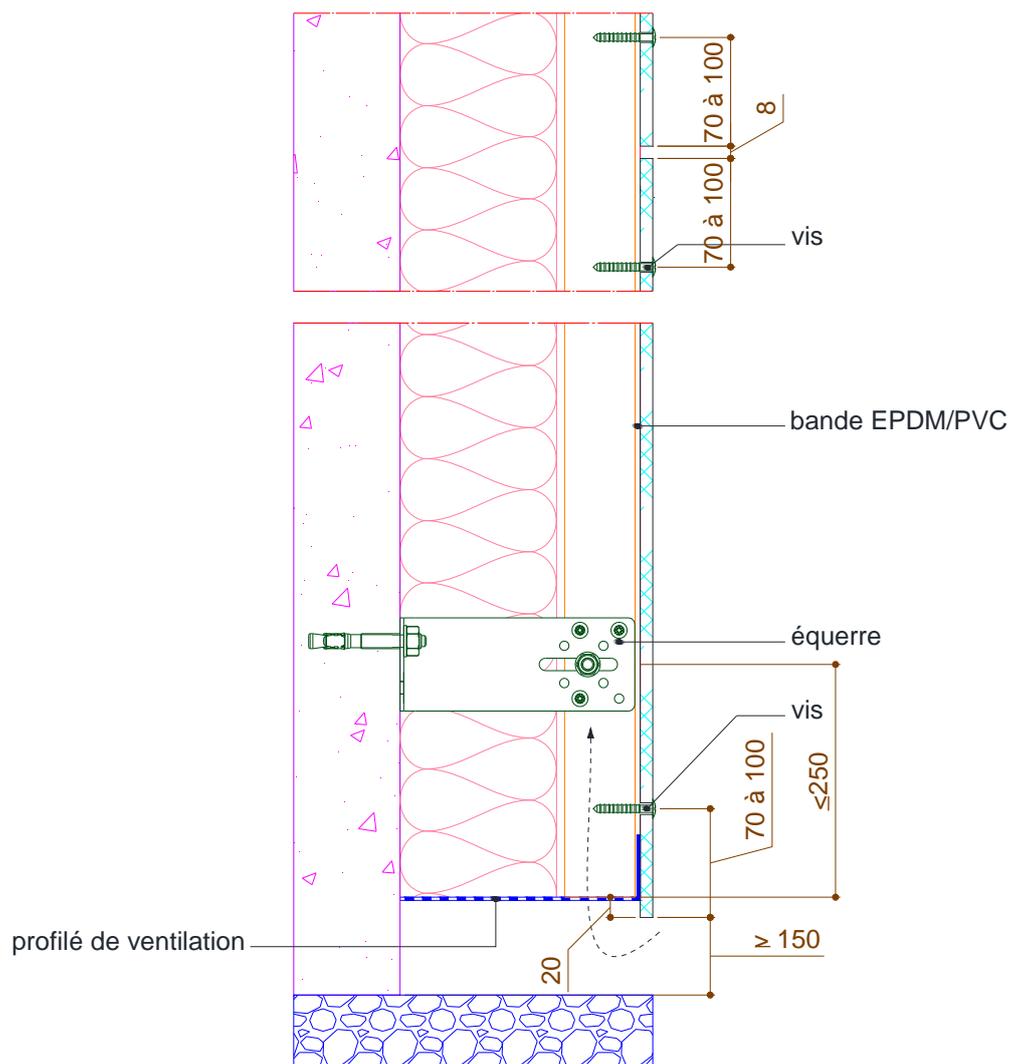


Figure 12 - Détail départ de bardage sur ossature bois (cote en mm)

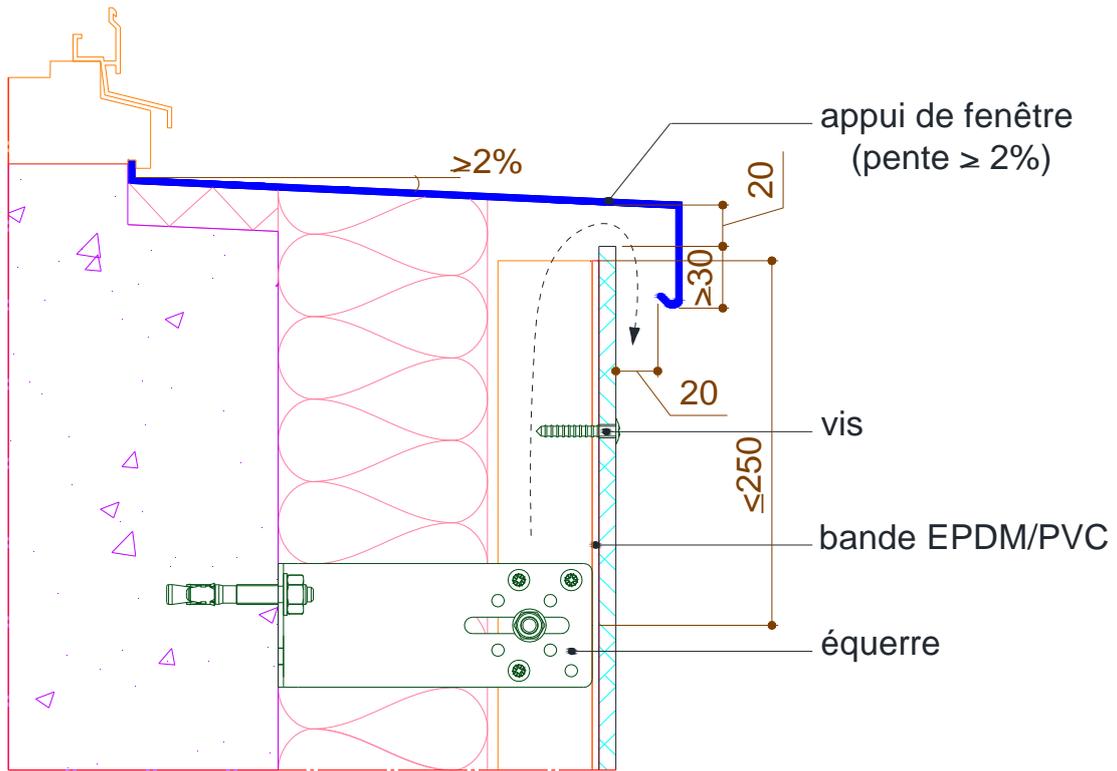


Figure 13 - Détail appuis de baie sur ossature bois (cote en mm)

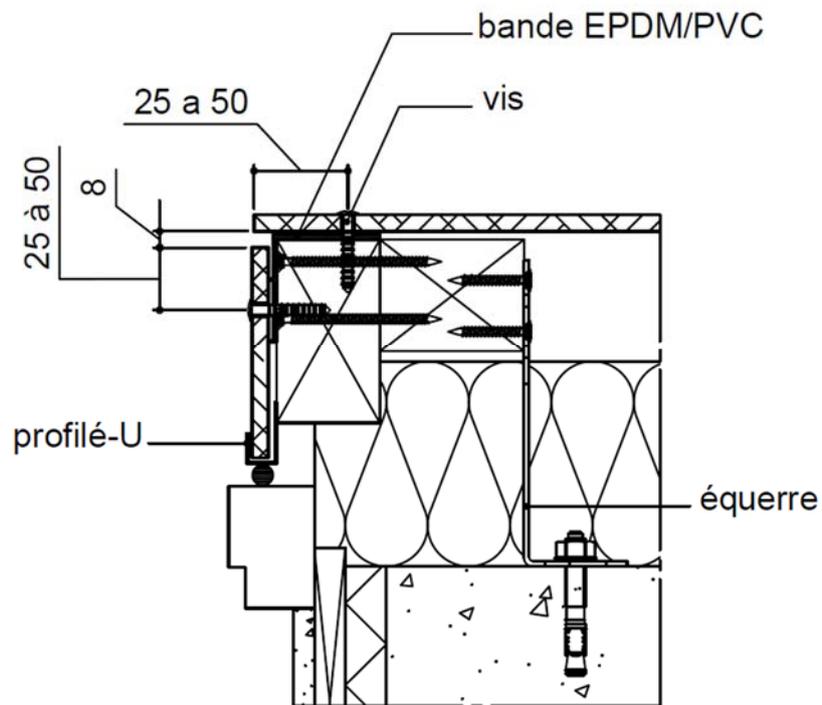


Figure 14 - Détail tableau sur ossature bois (cote en mm)

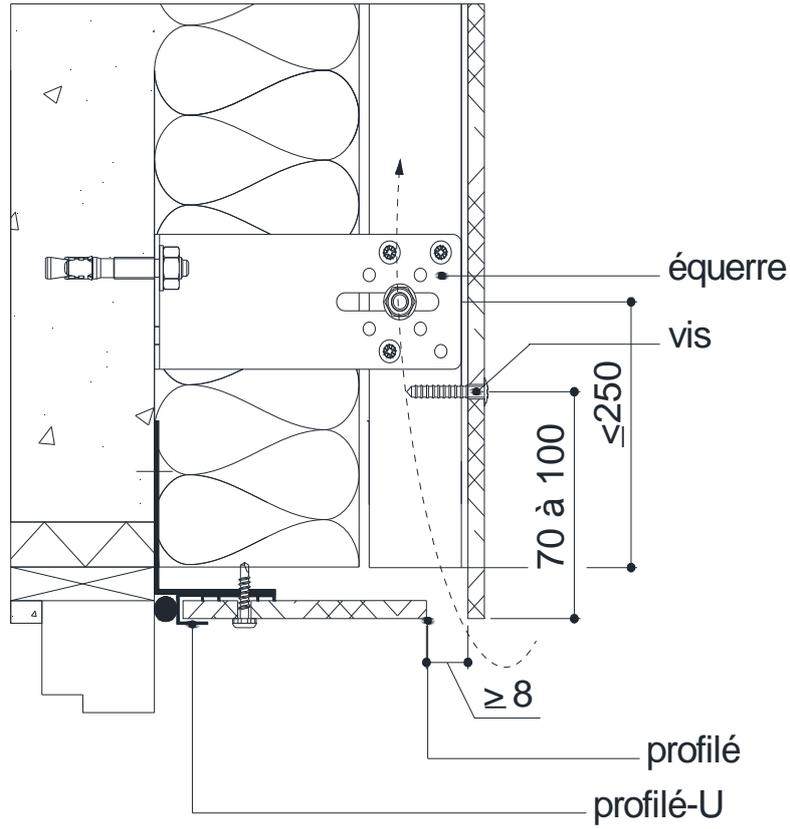


Figure 15 - Détail linteau sur ossature bois (cote en mm)

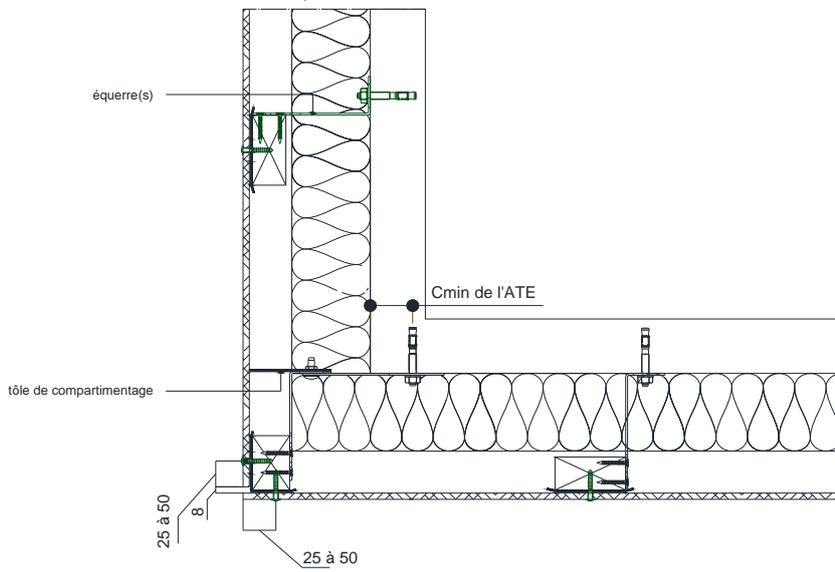


Figure 16 - Détail angle sortant sur ossature bois (cote en mm)

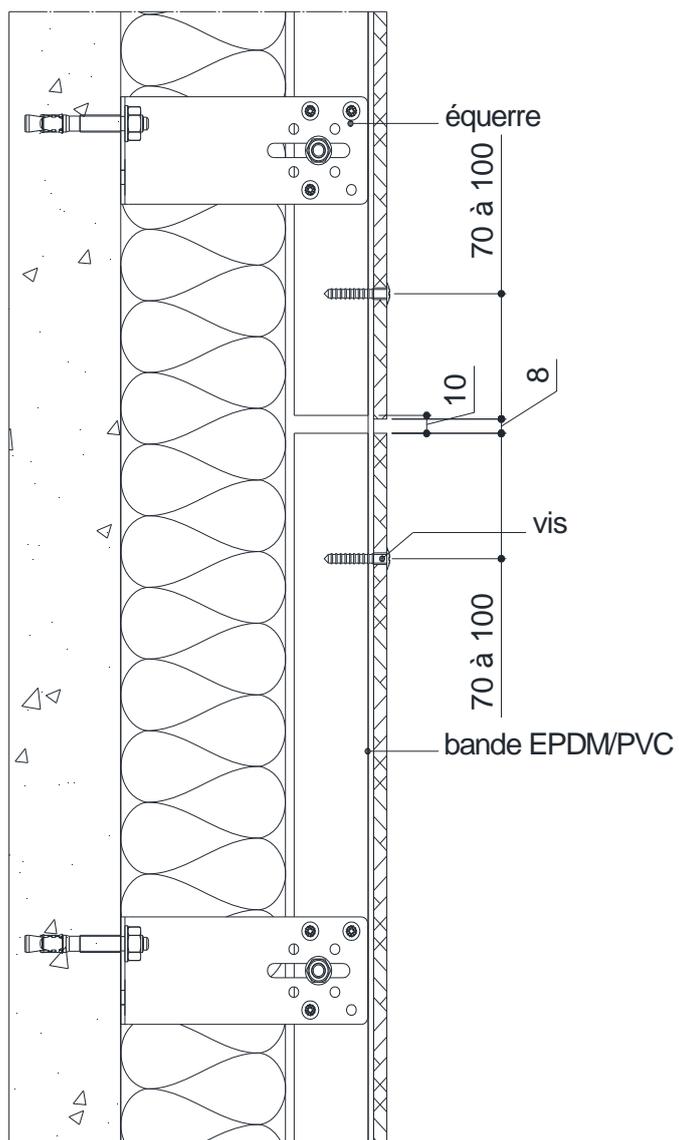
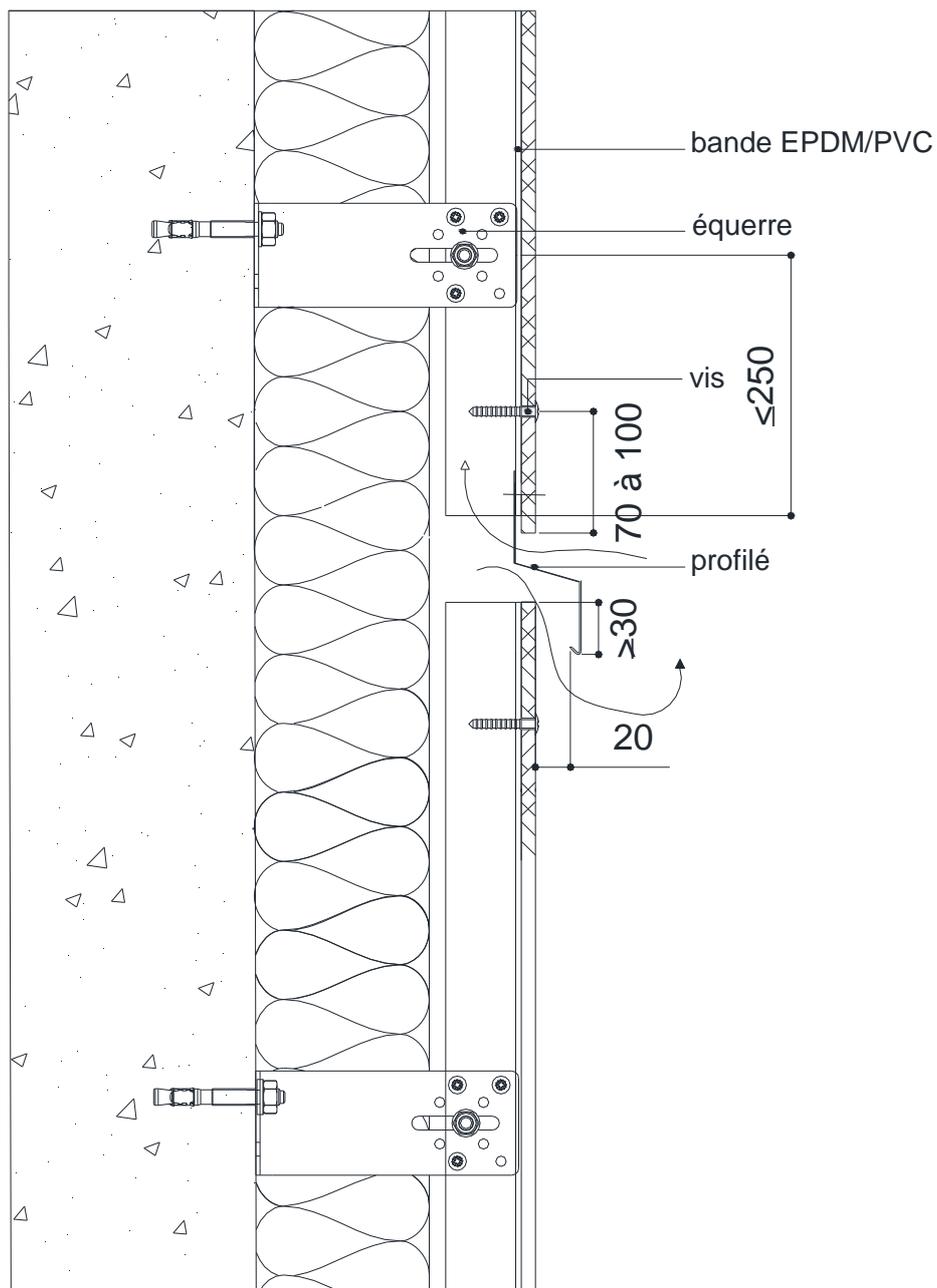


Figure 17 - Détail fractionnement de l'ossature bois (chevrons de longueur $\leq 5,40$ m) (cote en mm)



**Figure 17bis - Détail fractionnement de l'ossature bois (montants de longueurs comprises entre 5,40 et 11 m)
(cote en mm)**

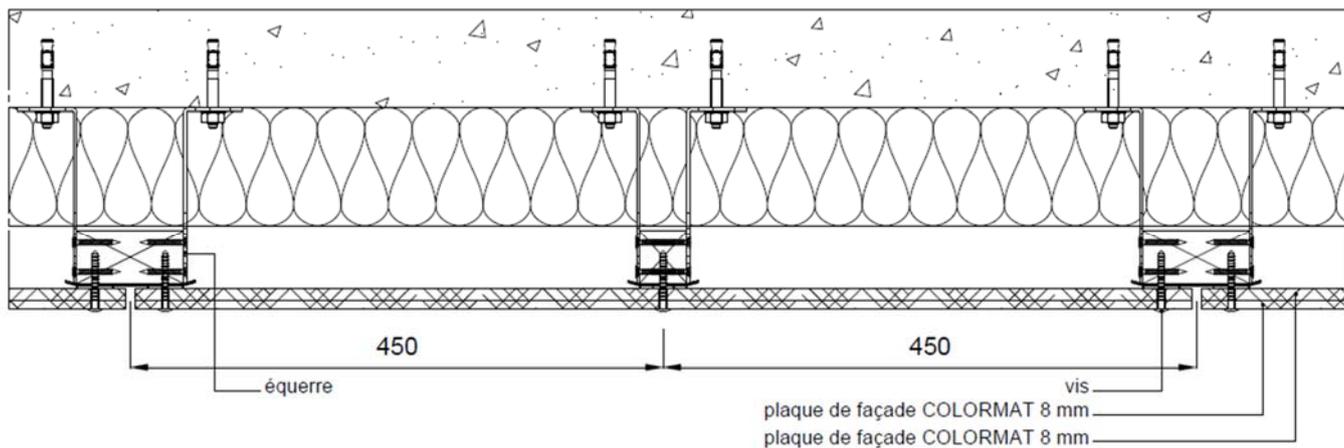


Figure 18 - Pose en soubassement (cote en mm)

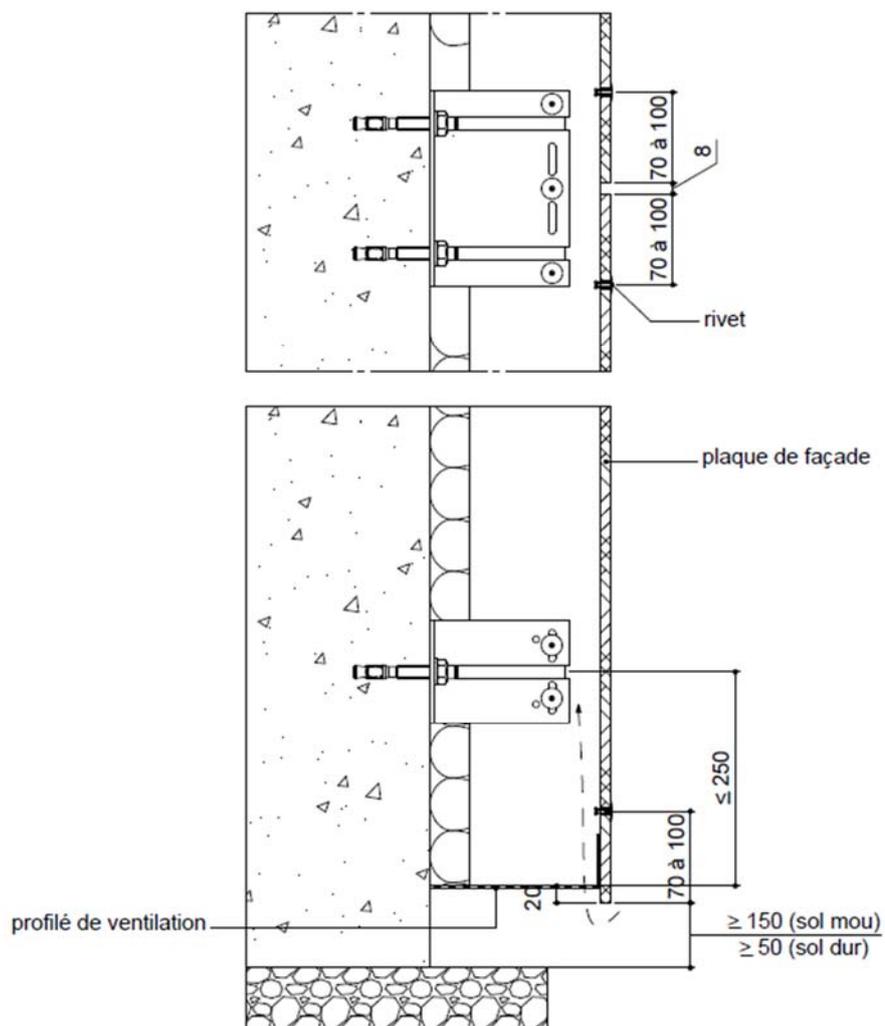


Figure 19 - Détail départ de bardage sur ossature métallique (cote en mm)

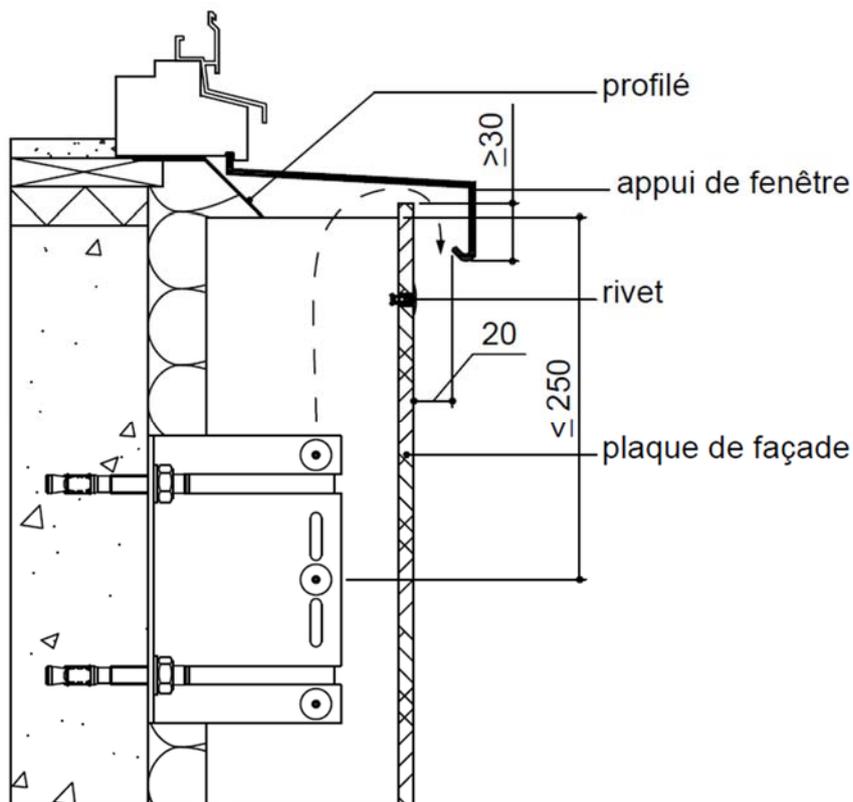


Figure 20 - Détail appuis de baie sur ossature métallique (cote en mm)

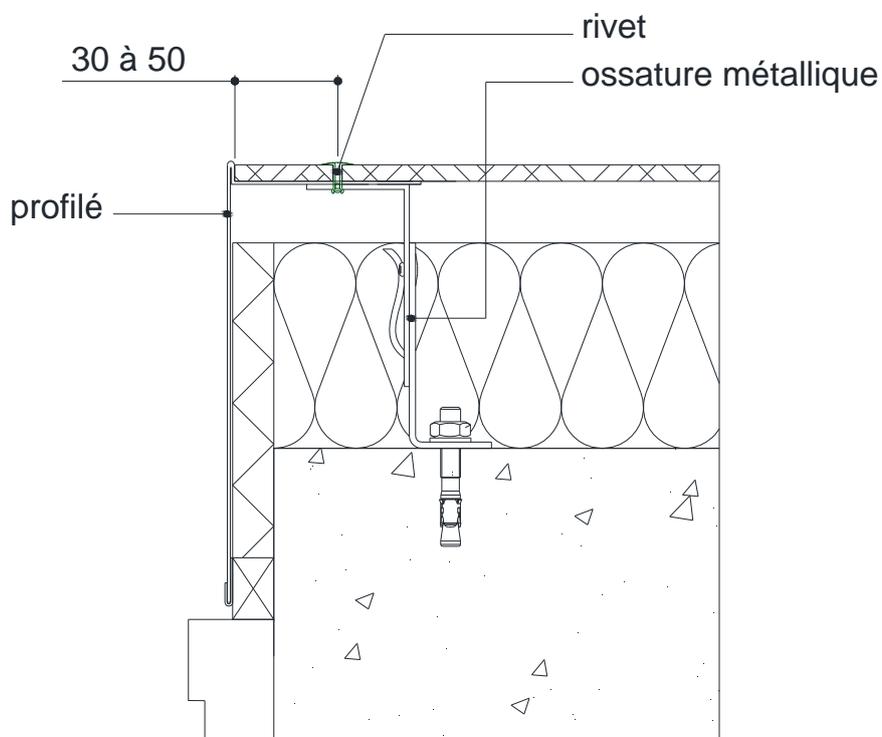


Figure 21 - Détail tableau sur ossature métallique (cote en mm)

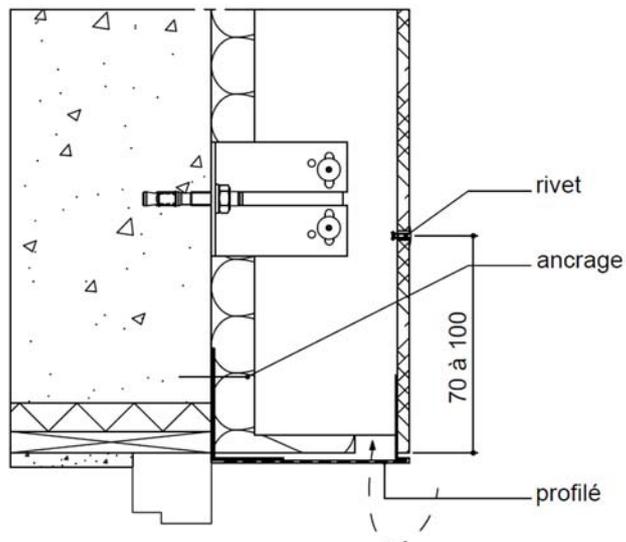


Figure 22 - Détail linteau sur ossature métallique (cote en mm)

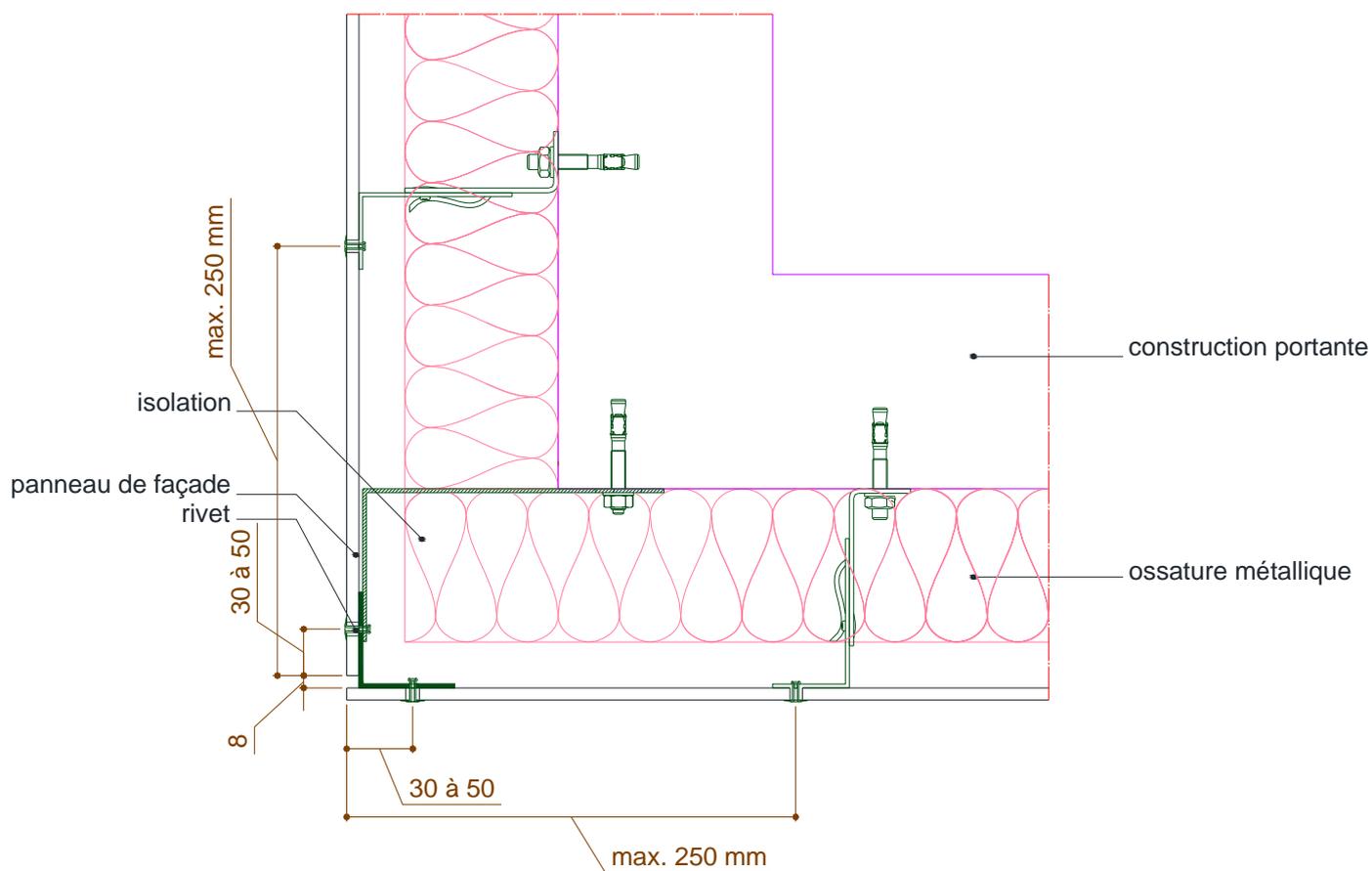


Figure 23 - Détail angle sortant sur ossature métallique (cote en mm)

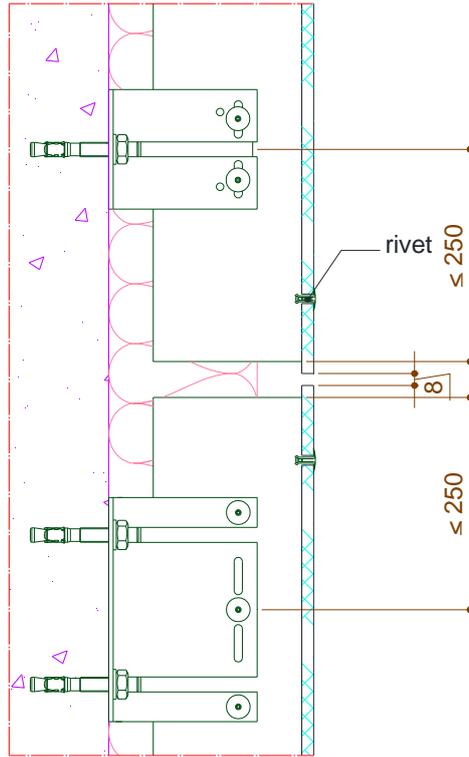


Figure 24 - Détail fractionnement de l'ossature métallique (montants acier de longueur ≤ 6 m ; montants en aluminium de longueur ≤ 3 m) (cote en mm)

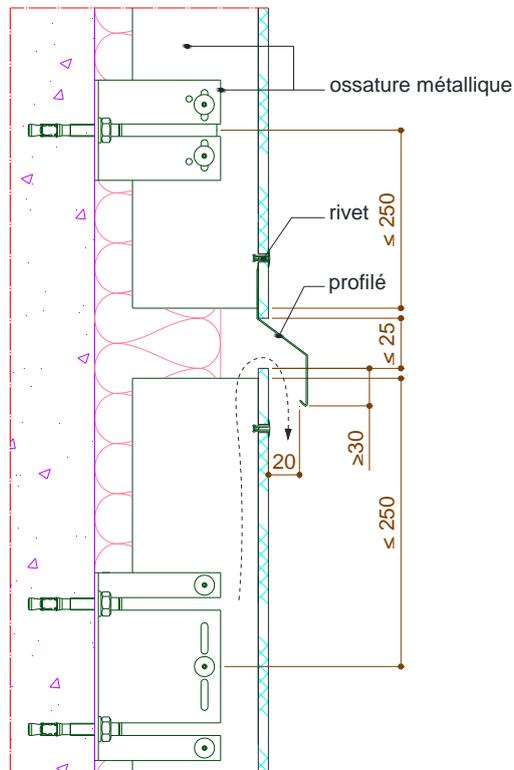


Figure 25 - Détail fractionnement de l'ossature métallique (montants en aluminium de longueur comprise entre 3 et 6 m et > 6 m sur acier) (cote en mm)

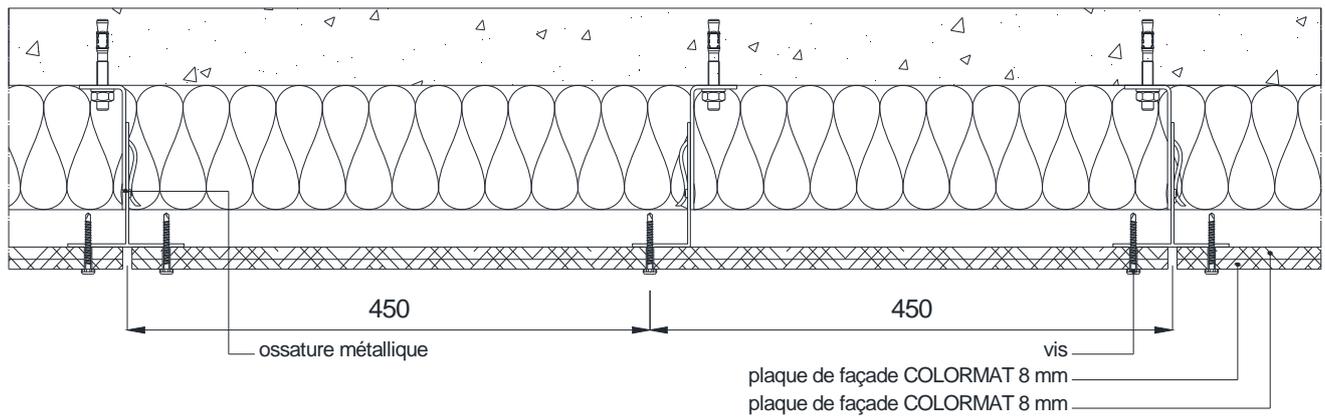


Figure 26 - Pose en RDC exposé (cote en mm)

Figures sur COB

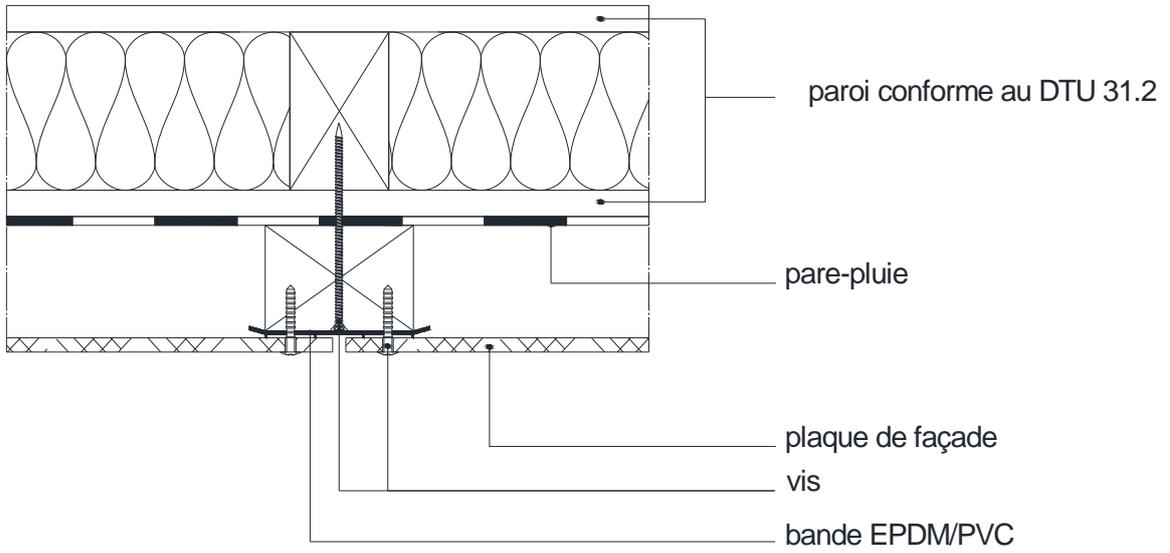


Figure 27 - Coupe horizontale sur COB

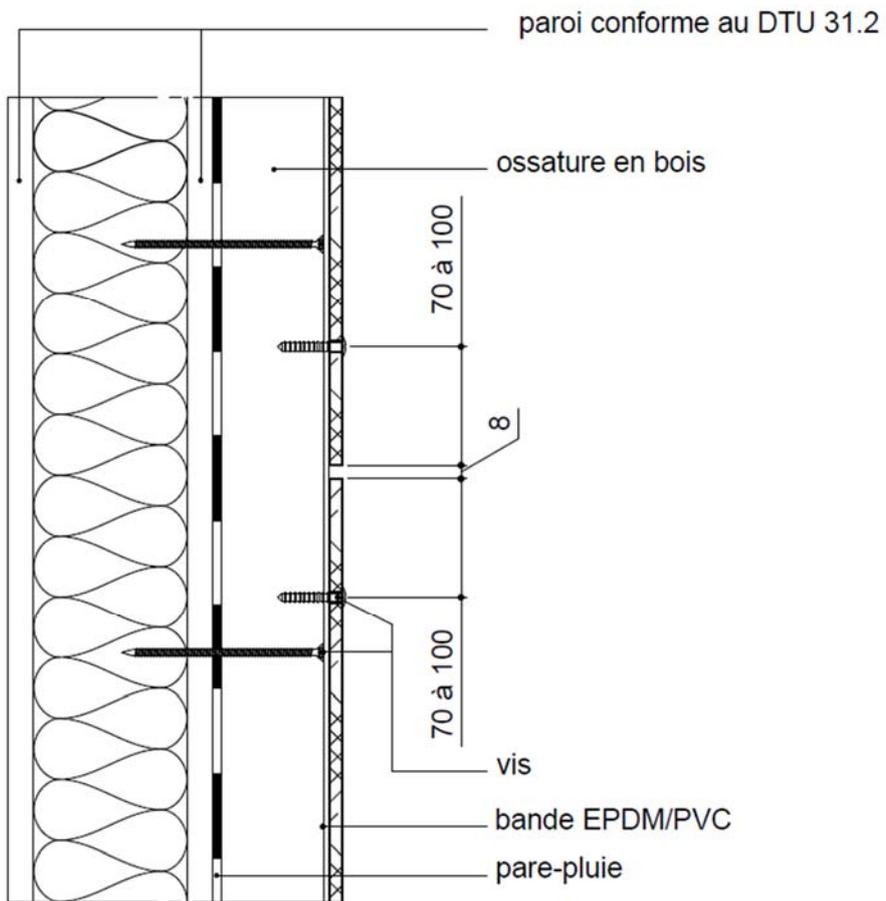


Figure 28 - Coupe verticale sur COB

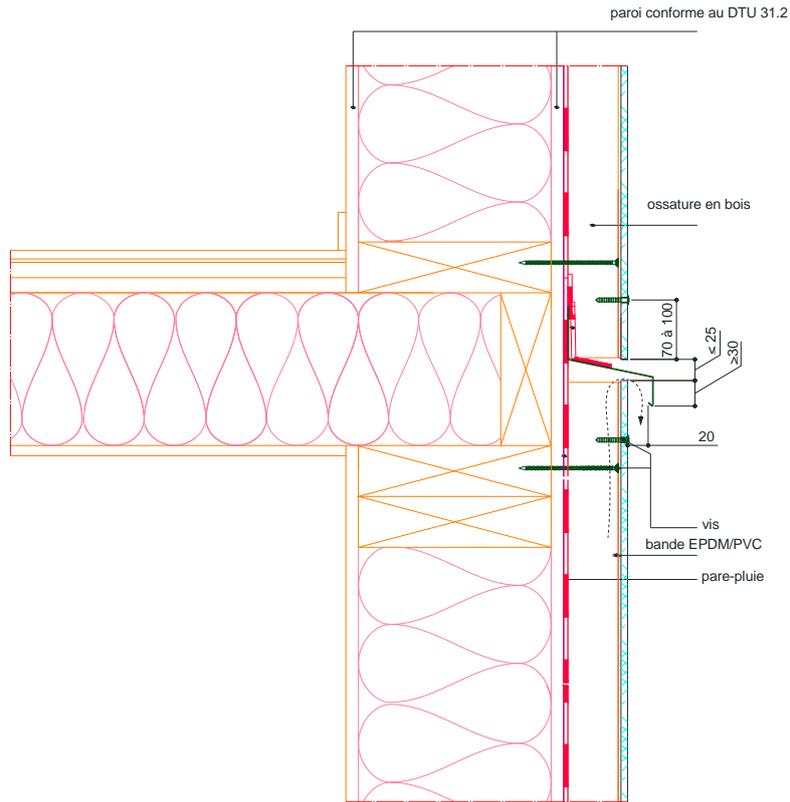


Figure 28bis - Fractionnement en nez de plancher sur COB

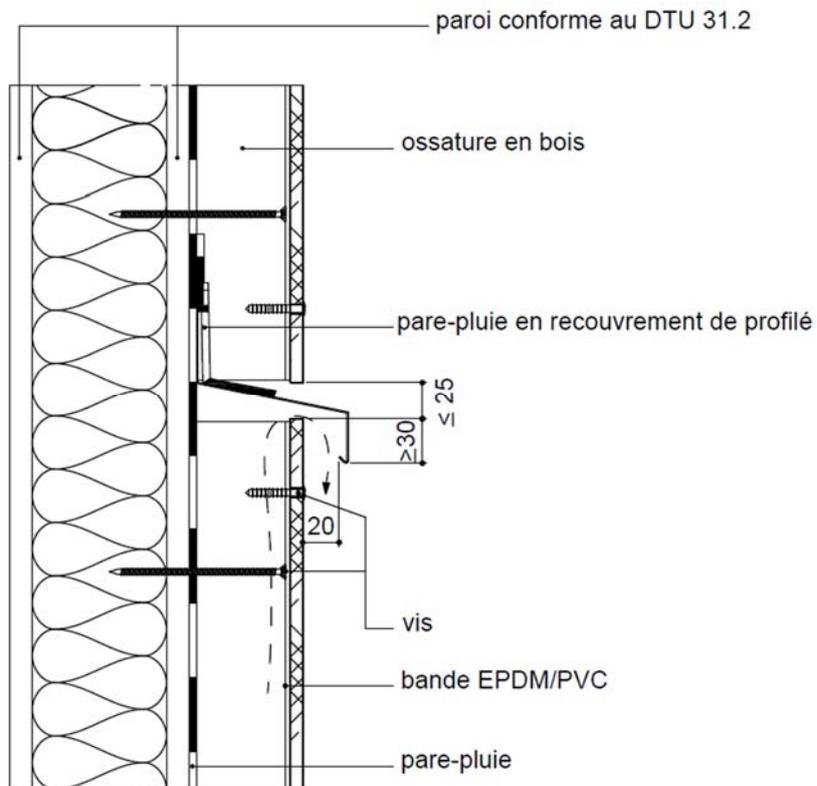


Figure 29 - Recouvrement de pare-pluie tous les 6 m sur COB

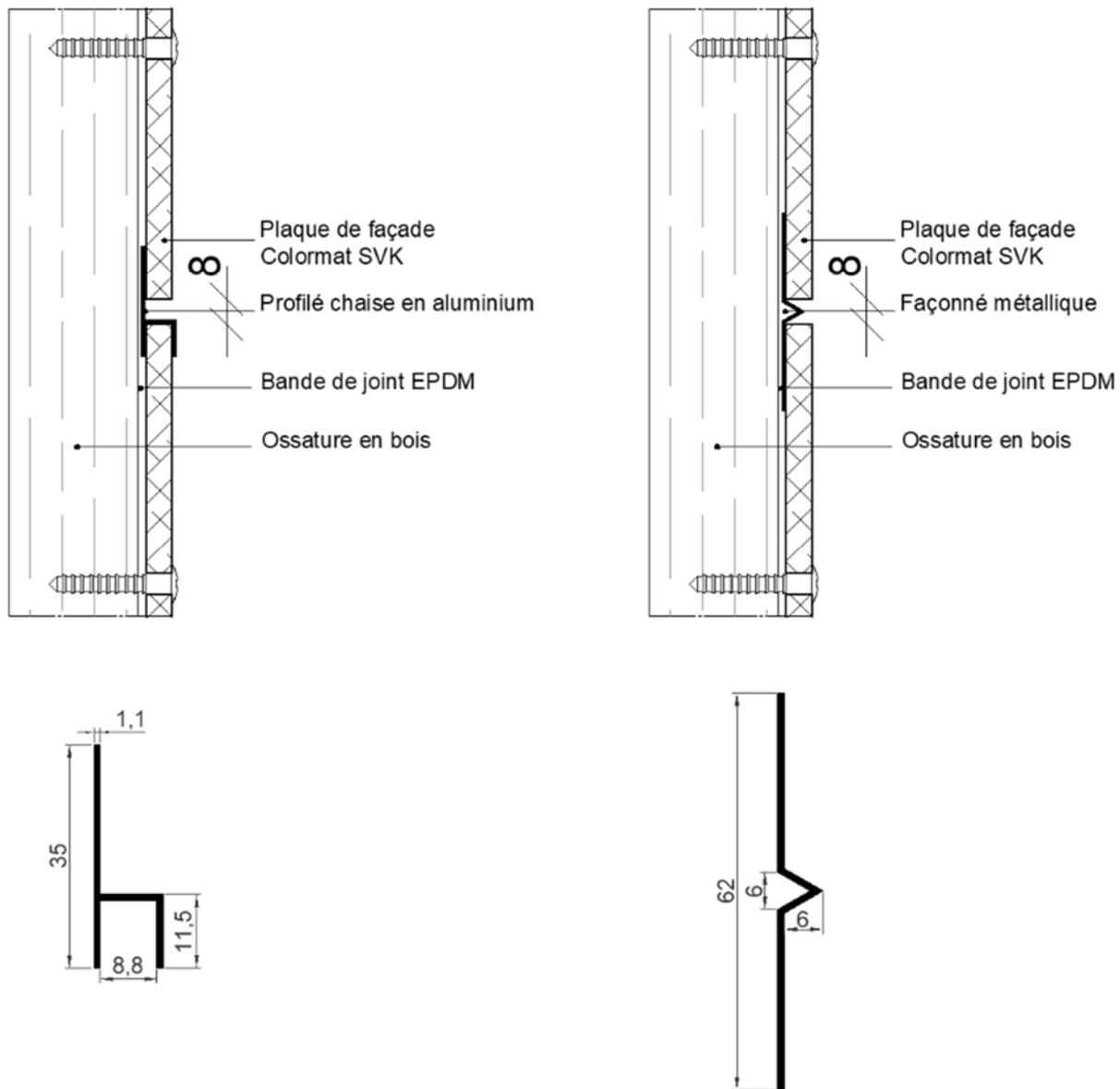
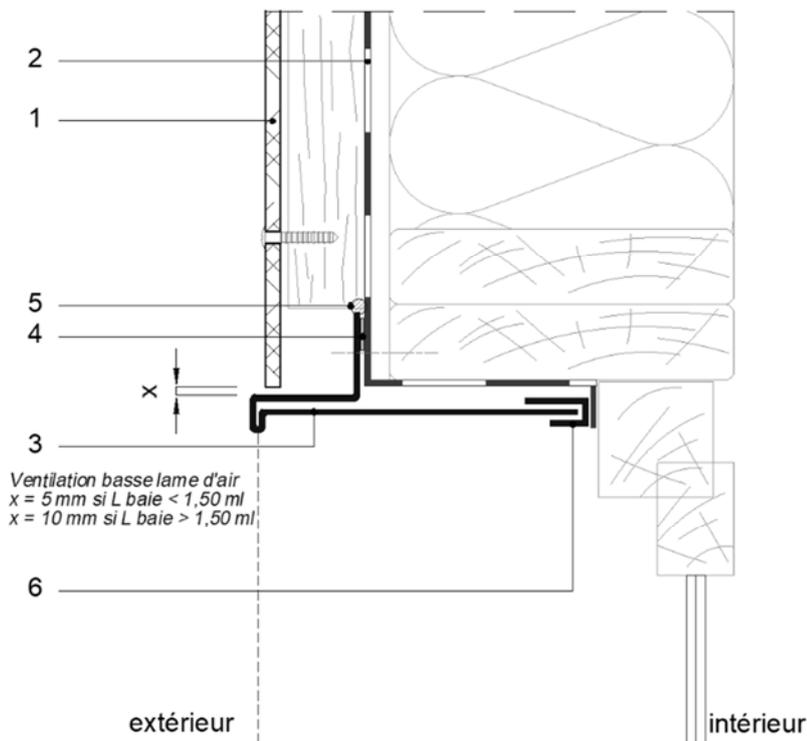


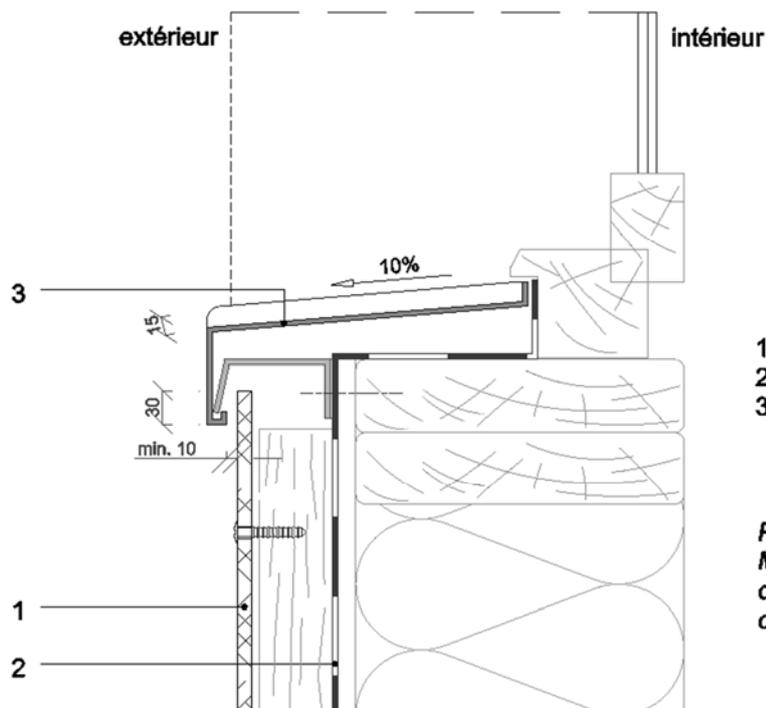
Figure 30 - Détail joint type « chaise » ou façonné métallique



1. Plaque de façade Colormat SVK
2. Pare-pluie (NF DTU 31.2)
3. Habillage métallique et solin
4. Joint mousse imprégné comprimé
5. Joint en silicone
6. Profilé

*Paroi conforme au NF DTU 31.2
 Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
 ou Aluminium sous DTA avec MOB visée
 ou PVC sous DTA avec MOB visée*

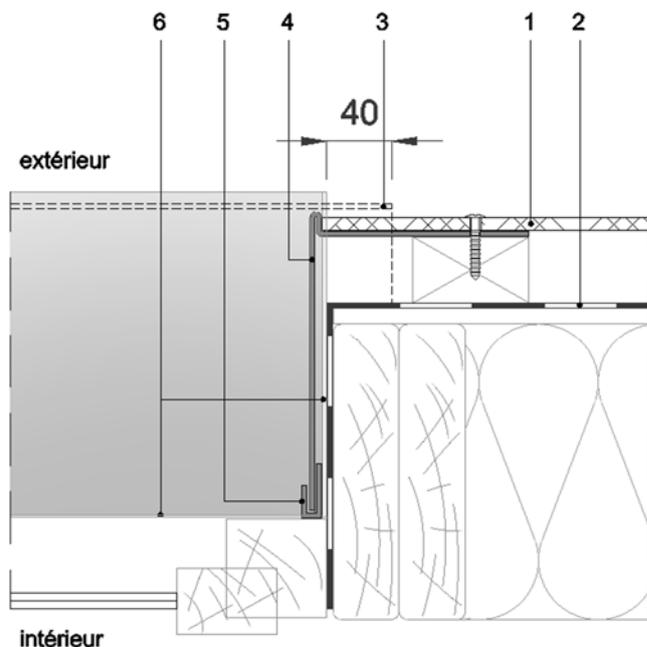
**Figure 31 - Pose sur COB - Coupe sur linteau de baie -
 Dispositions particulières (menuiserie en tunnel intérieur)**



1. Plaque de façade Colormat SVK
2. Pare-pluie (NF DTU 31.2)
3. Tôle d'appui

*Paroi conforme au NF DTU 31.2
 Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
 ou Aluminium sous DTA avec MOB visée
 ou PVC sous DTA avec MOB visée*

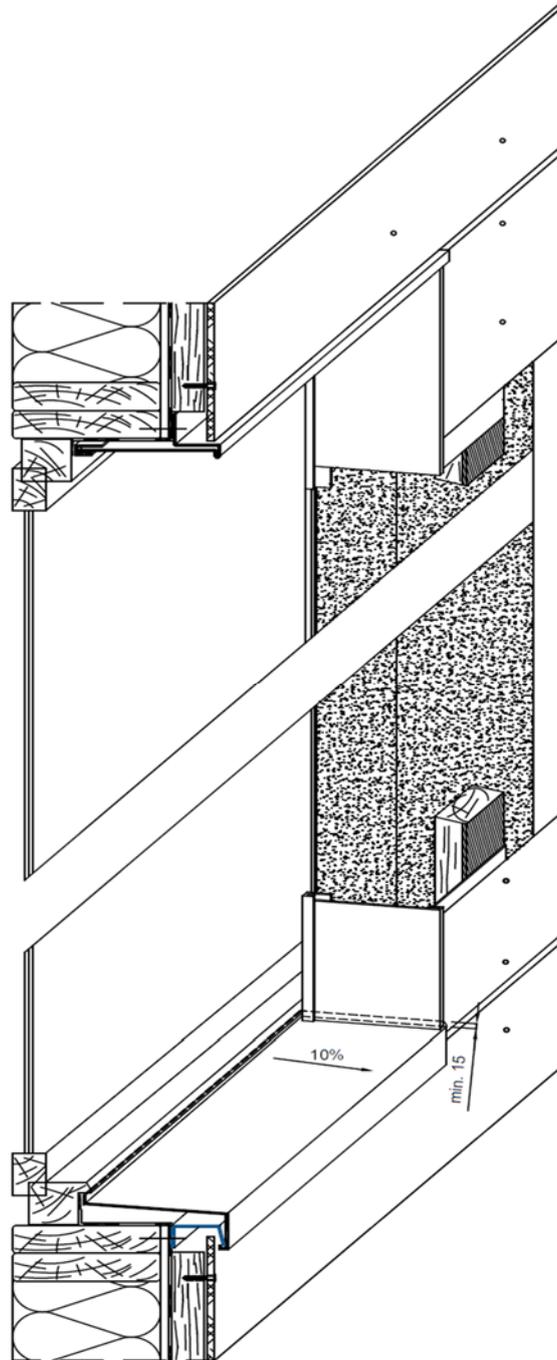
**Figure 32 - Pose sur COB - Coupe sur appui de baie -
 Dispositions particulières (menuiserie en tunnel intérieur)**



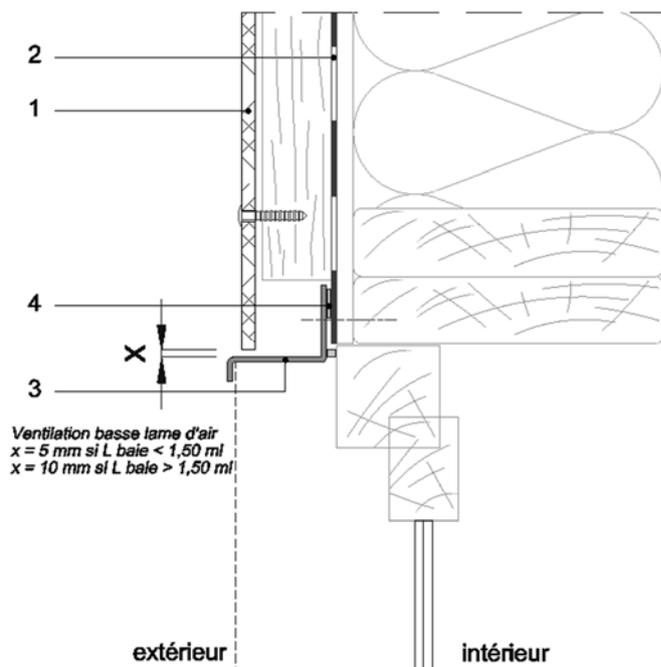
1. Plaque de façade Colormat SVK
2. Pare-pluie (NF DTU 31.2)
3. Larmier linteau
4. Tôle de tableau
5. Profilé
6. Relevés tôle d'appui (min.15 mm)

*Paroi conforme au NF DTU 31.2
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée
ou PVC sous DTA avec MOB visée*

**Figure 33 - Pose sur COB - Coupe sur tableau de baie -
Dispositions particulières (menuiserie en tunnel intérieur)**



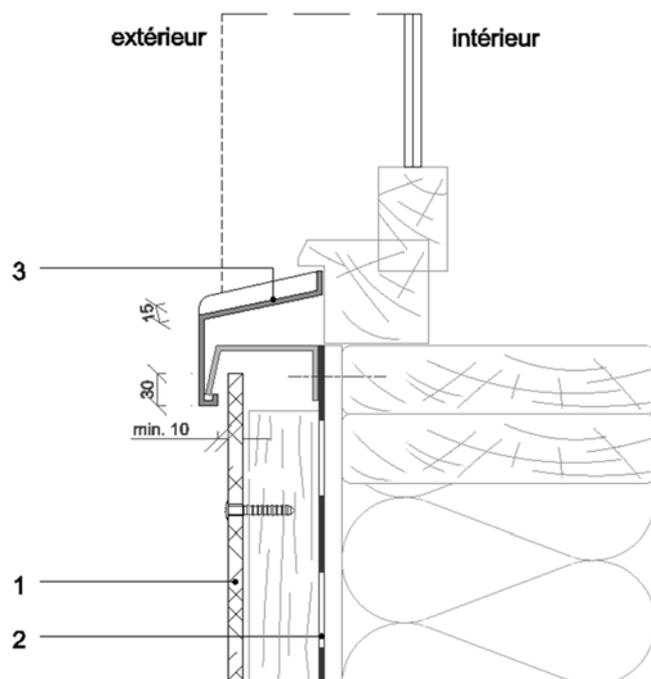
**Figure 34 - Pose sur COB - Perspective -
dispositions particulières du traitement des baies - Menuiserie en tunnel intérieur**



1. Plaque de façade Colormat SVK
2. Pare-pluie (NF DTU 31.2)
3. Habillage métallique et solin
4. Joint mousse imprégné comprimé

*Paroi conforme au NF DTU 31.2
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée
ou PVC sous DTA avec MOB visée*

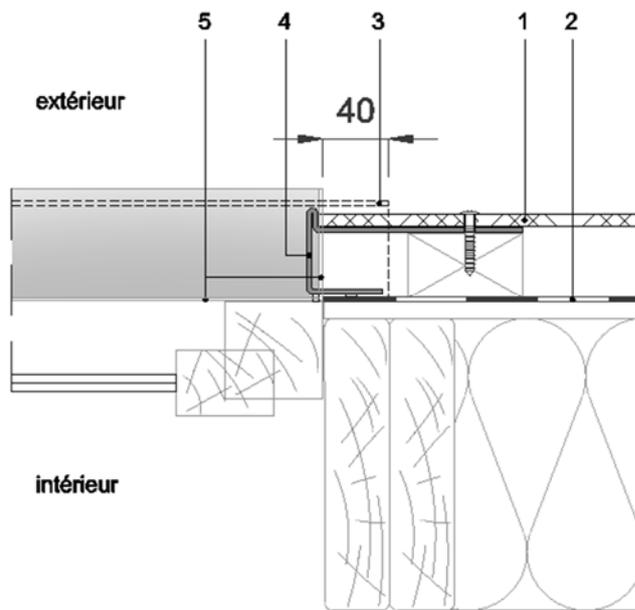
**Figure 35 - Pose sur COB - Coupe sur linteau de baie -
Dispositions particulières (menuiserie en tunnel au nu extérieur)**



1. Plaque de façade Colormat SVK
2. Pare-pluie (NF DTU 31.2)
3. Tôle d'appui

*Paroi conforme au NF DTU 31.2
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée
ou PVC sous DTA avec MOB visée*

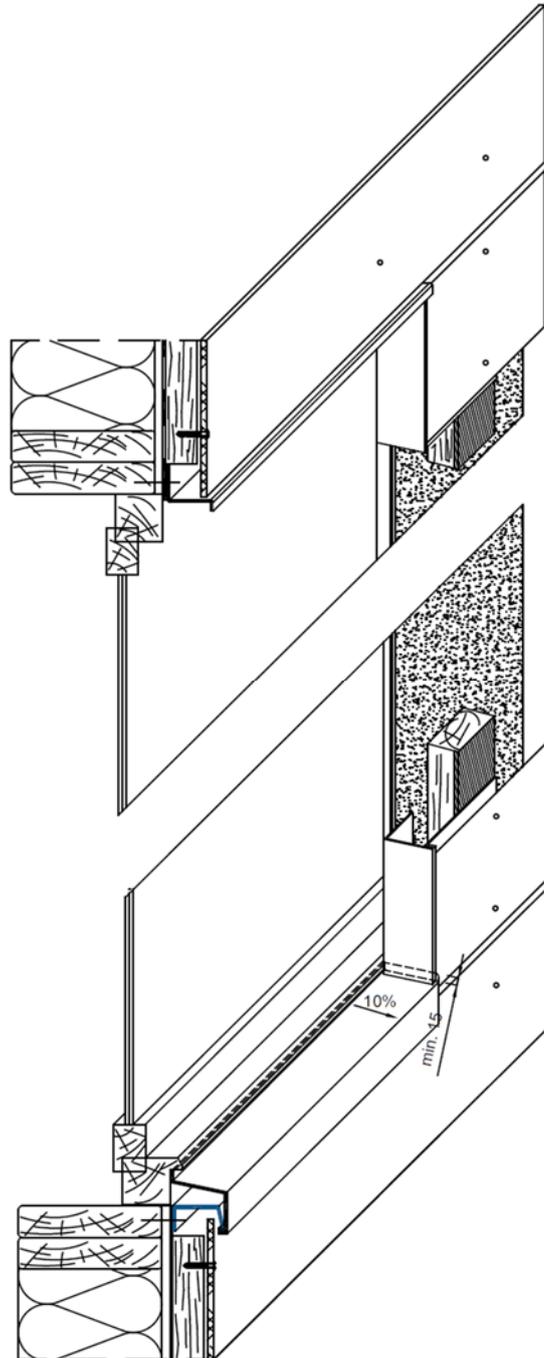
**Figure 36 - pose sur COB - Coupe sur appui de baie -
dispositions particulières (menuiserie en tunnel au nu extérieur)**



1. Plaque de façade Colormat SVK
2. Pare-pluie (NF DTU 31.2)
3. Larmier linteau
4. Tôle de tableau
5. Relevés tôle d'appui (min. 15 mm)

*Paroi conforme au NF DTU 31.2
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée
ou PVC sous DTA avec MOB visée*

**Figure 37 - Pose sur COB - Coupe sur tableau de baie -
dispositions particulières (menuiserie en tunnel au nu extérieur)**



**Figure 38 - Pose sur COB - Perspective -
dispositions particulières du traitement des baies (Menuiserie en tunnel au nu extérieur)**

Pose en paroi inclinée et en sous-face

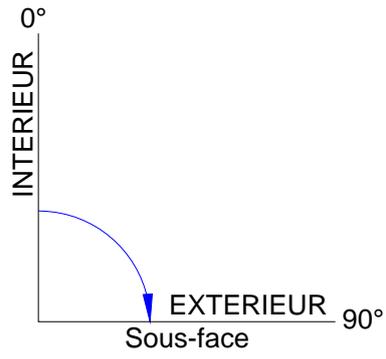


Figure 39 - Direction inclinaison

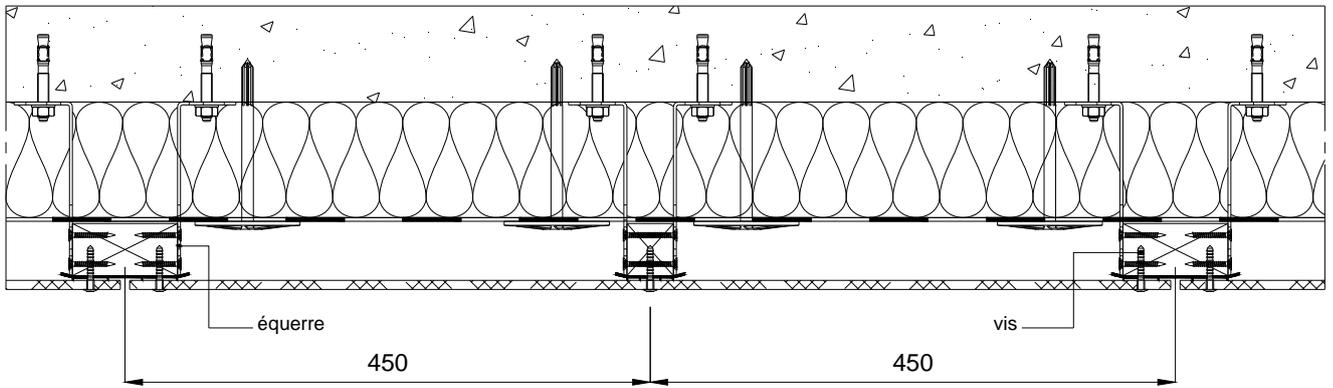


Figure 40 - Pose en sous-face

Pose en zones sismique

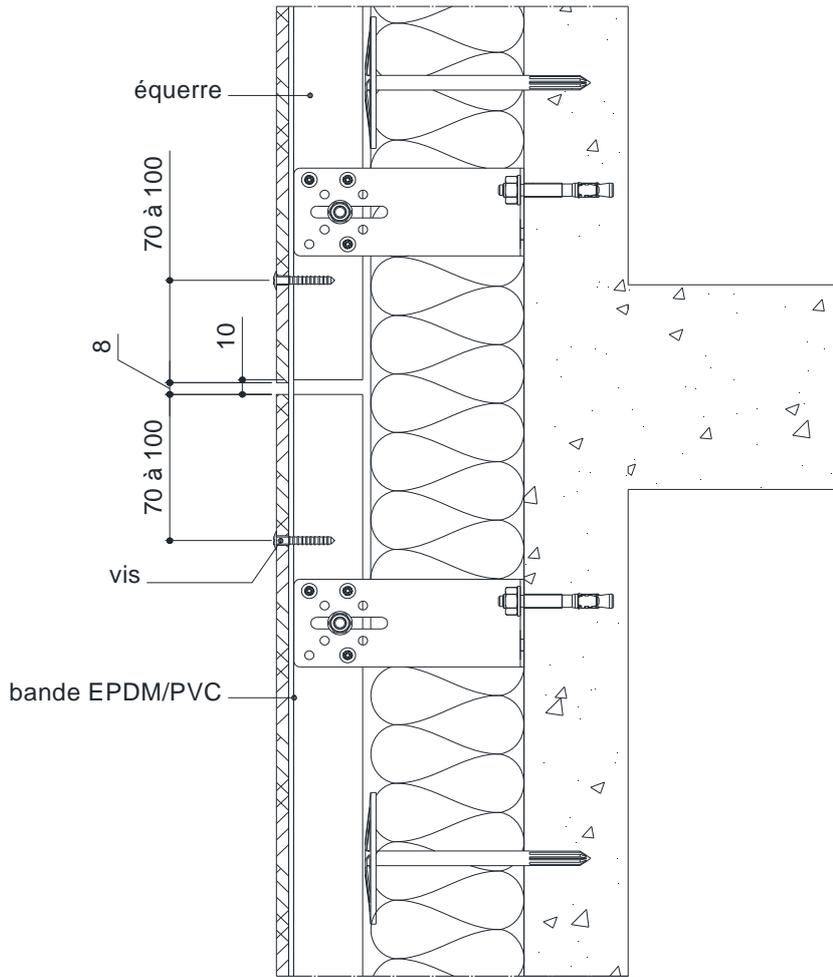


Figure 41 - Pose en zones sismiques - Fractionnement de l'ossature bois au droit de chaque plancher

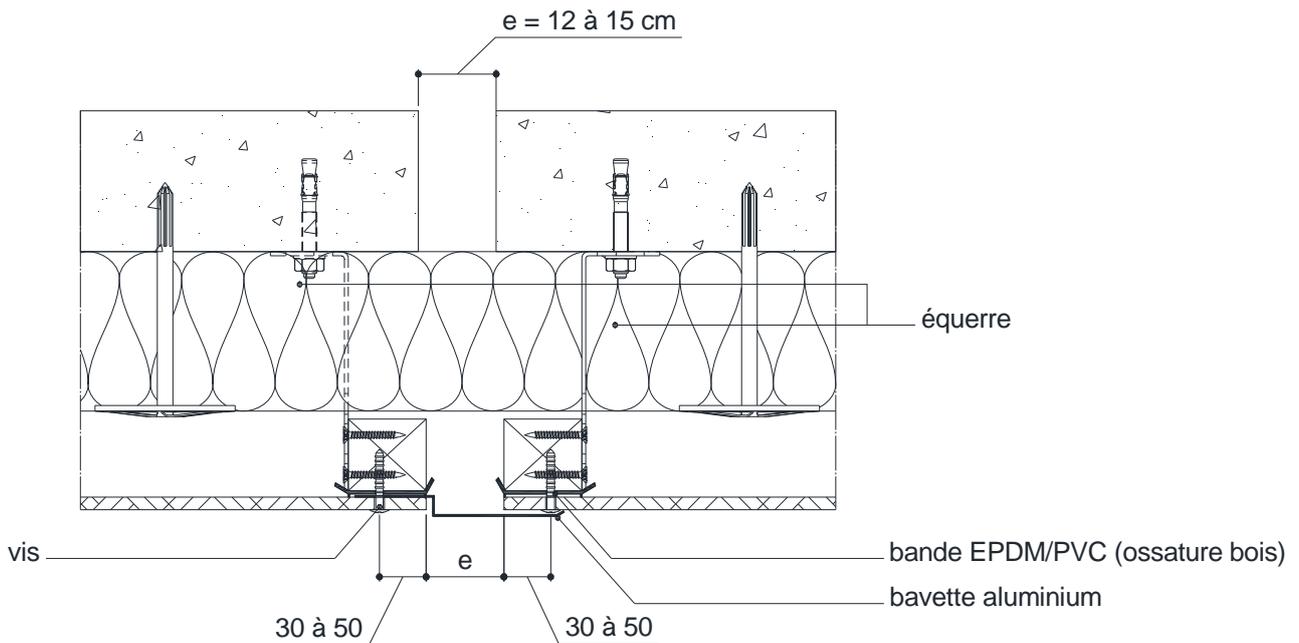


Figure 42 - Pose en zones sismiques - Détail joint de dilatation de 12 à 15 cm (ossature bois)

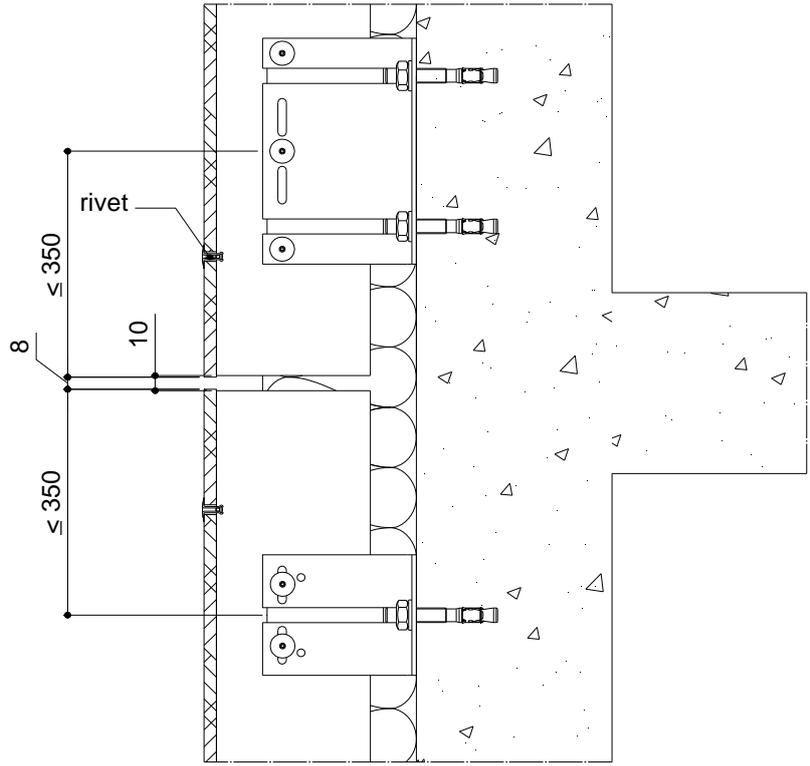


Figure 43 - Pose en zones sismiques - Fractionnement de l'ossature métallique au droit de chaque plancher

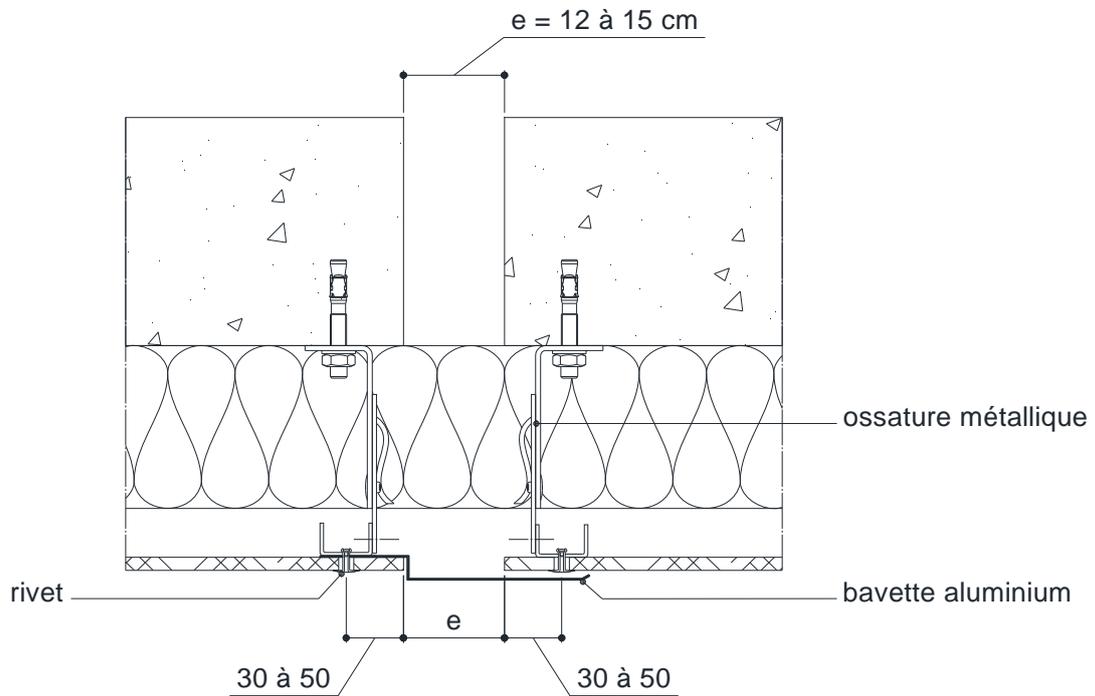


Figure 44 - Pose en zones sismiques - Détail joint de dilatation de 12 à 15 cm (ossature métallique)