

APPRECIATION TECHNIQUE DE TRANSITION N° ATT-20/007_V1

Valide du : 01/06/2020

au : 01/06/2025

concernant le produit

KRONOART **Fixation apparentes sur ossature bois avec vis**

de la famille « bardage rapporté en stratifié HPL »

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 panneaux en stratifié HPL à fixations traversantes

Titulaire : **KRONOSPAN HPL Sp.z. o.o.**

ul. Wojska Polskiego 3
PL-39-300 Mielec
E-mail : k.andruk@kronospan.pl
Internet : www.kronospan-hpl.pl

Distributeur : **KRONOSPAN HPL Sp.z. o.o.**

ul. Wojska Polskiego 3
PL-39-300 Mielec

Cette Appréciation Technique comporte 33 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	05/10/2018	Création	/

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 KRONOART Fixation apparentes sur ossature bois avec vis est un système complet de bardage rapporté comprenant les panneaux de parement en stratifié décoratif haute pression (HPL), l'ossature support, l'isolant, les pattes-équerrés, chevilles d'ancrage et les divers accessoires nécessaires au traitement des points singuliers.

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'EVALUATION

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 : panneaux de stratifié décoratif haute pression en fibres papetières imprégnées de résines thermodurcissables phénol-formol et mélamine-formol polymérisées à chaud sous haute pression.

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°3811 « *Guide d'évaluation et de mise en œuvre des ouvrages de bardage incorporant des parements stratifiés décoratifs haute pression (HPL) en fixation traversante* ».

Les critères d'évaluation du procédé « Kronoart Fixations apparentes sur ossature bois avec vis » sont les suivants :

CRITERES D'EVALUATION	Paragraphe du guide CSTB 3811
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 ETANCHEITE A L'EAU	Cf. §4.4 Partie 1
2.6 ETANCHEITE 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 panneaux HPL Kronoart sont décrits en Annexe Technique et conformes au §3 PARTIE 1 du guide CSTB n°3811.

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°3811.

Les tableaux 2 à 4 de l'Annexe Technique indiquent 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°3811.

3.1.5 Etanchéité à l'eau

Elle est conforme au §4.4 du PARTIE 1 du guide CSTB n°3811.

3.1.6 Etanchéité à l'air

Elle est conforme au §4.5 du PARTIE 1 du guide CSTB n°3811.

3.1.7 Isolation thermique

Elle est conforme au §4.6 du PARTIE 1 du guide CSTB n°3811.

3.1.8 Résistance aux chocs

Les performances aux chocs extérieurs du procédé Kronoart Fixations apparentes sur ossature bois avec vis, selon la norme P08-302 et les Cahiers du CSTB 3546-V2 et 3534, sont indiquées au §4.1.2 de l'Annexe Technique.

3.1.9 Sécurité en cas d'incendie

Le procédé de bardage rapporté Kronoart Fixations apparentes sur ossature bois avec vis, peut être mis en œuvre en zones de sismicité et bâtiments suivant le tableau décrit au §4.1.2 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 : « Kronoart »,

Fabricant : Kronospan HPL Sp.z. o.o.

Le procédé KRONOART Fixation apparentes sur ossature bois avec vis est un système complet de bardage rapporté comprenant les panneaux de parement en stratifié décoratif haute pression (HPL), l'ossature support, l'isolant, les pattes-équerrés, chevilles d'ancrage et les divers accessoires nécessaires au traitement des points singuliers.

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 panneaux sont fabriqués par la Société KRONOSPAN HPL Sp.z. o.o dans ses usines de Pustków 39-206 en POLOGNE.

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 au NF DTU 20.1) ou en béton (conforme au DTU 23.1), situées en étage et rez-de-chaussée (classe d'exposition aux chocs Q4 en parois facilement remplaçables).
- 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 § 4.4 de l'Annexe Technique.
- Les panneaux peuvent être mis en œuvre en linteaux de baie.
- Pose du bardage rapporté possible sur Constructions à Ossature Bois (COB) conformes au NF DTU 31.2 de 2019 limitée à :
 - 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 et en situation d,en respectant les prescriptions du § 4.5 de l'Annexe Technique.
- 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 aux tableaux 2 à 4 de l'Annexe Technique.

- Le procédé de bardage rapporté Kronoart Fixations apparentes sur ossature bois avec vis 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	✗	✗	❶	
3	✗	❷		
4	✗	❷		
✗	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté			
❶	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 1.11 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),			
❷	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 à l'exception des renvois ❶ et ❷			

Pour des hauteurs d'ouvrage $\leq 3,5$ m, la pose en zones sismiques du procédé de bardage rapporté Kronoart Fixations apparentes sur ossature bois avec vis 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 en service) doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

Classement de réaction au feu des panneaux selon les dispositions des rapports d'essais ci-dessous :

- Essais de réaction au feu : rapport d'essais FCBA n° 404/15/111-1 du 14/01/2016 pour les panneaux EDF - Rapport de classement n° 16/RC-04 de 27/01/2016. B-s2,d0,
- Essais de réaction au feu : rapport d'essais FCBA n° 404/15/111-2 du 14/01/2016 pour les panneaux EDS - Rapport de classement n° 16/RC-05 de 27/01/2016. C-s2,d0

Ces essais valident les dispositions suivantes :

- Nature et épaisseur du panneau : EDS ≥ 8 mm, EDF ≥ 6 mm ;
 - Coloris validés : toute couleur et décor ;
 - Fixations des panneaux mécaniques ;
 - Ossature bois ;
 - Avec ou sans joints verticaux et horizontaux ;
 - Lame d'air ventilée de largeur maximale 30mm ;
 - Avec isolant de laine minérale de classement au feu A2-s1, d0.
- Non classé pour la COB ;

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

- La masse combustible du parement extérieur : (MJ/m²)
 - Panneaux 6 mm : 167 MJ/m²
 - Panneaux 8 mm : 223 MJ/m²
 - Panneaux 10mm : 279 MJ/m²
- 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 du Dossier 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 Kronoart Fixations apparentes sur ossature bois avec vis est un système complet de bardage comprenant :

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

4.2.1 Panneaux

Bardage rapporté à base de panneaux de stratifié décoratif haute pression en fibres papetières imprégnées de résines thermodurcissables phénol-formol et mélamine-formol polymérisées à chaud sous haute pression.

- Composition moyenne :
 - Cellulose : 70%,
 - Résines phénol-formaldéhyde : 29%
 - Vernis acrylique de durcissement : 1%
- Éléments en stratifié massif, décoratif 2 faces, répondant aux spécifications de la norme NF EN 438-1, de classe EDS ou EDF.
- Caractéristiques dimensionnelles :

Formats de fabrication des panneaux (mm)	Formats de mise en œuvre des panneaux (mm)
2800 x 1300	2800 x 1300
2800 x 1400	2800 x 1400
3050 x 1300	3050 x 1300
4200 x 1300	3050 x 1300

- Épaisseurs :
 - 6 mm (uniquement EDF)
 - 8 mm
 - 10 mm

À partir de ces dimensions, toutes combinaisons de formats peuvent être réalisées par découpe des formats standards.

- Tolérances dimensionnelles des panneaux standards de mise en œuvre (avant rectification) :

	STANDARDS	DECOUPES
Longueur (2800/3050)	- 0 + 10 mm	± 1 mm
Largeur (1300/1400)	- 0 + 10 mm	± 1 mm
Épaisseur : 6 mm	± 0,4 mm	± 0,4 mm
Épaisseur : 8 mm et 10 mm	± 0,5 mm	± 0,5 mm
Équerrage : 6 et 8 mm	≤ 5 mm	Différence entre diagonales < 3 mm
Équerrage : 10 mm	≤ 3 mm	

- Masses surfaciques nominales :

- 6 mm: 8,1 kg/m²
- 8 mm: 10,8 kg/m²
- 10 mm: 13,5 Kg/m²

- Les gammes de coloris standard sont indiquées au tableau 6 en fin d'Annexe Technique (107 coloris). Ces teintes peuvent être étendues dans le cadre de la certification .

4.2.2 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).

Les chevrons présentent les dimensions minimales suivantes :

- Largeur vue : 80 mm pour les chevrons supportant les joints entre panneaux (éventuellement 2 chevrons de largeurs 40 mm accolés),
- Largeur vue : 45 mm pour les chevrons intermédiaires,
- La profondeur des chevrons est de 40 mm minimum.

L'entraxe des montants est au maximum de 750 mm pour les panneaux d'épaisseur 8 et 10 mm et 600 mm pour les panneaux d'épaisseur 6 mm.

Les chevrons sont obligatoirement protégés en face vue par une bande de protection de largeur supérieure de 30 mm à celle du chevron.

4.2.3 Fixations des ossatures

Les pattes de fixation sont en acier galvanisé d'épaisseur 20/10ème mm au moins Z 275 selon P 34-310, conformément au Cahier du CSTB 3316-V2, de nuance d'acier S 220 GD minimum.

Les ossatures sont fixées sur les pattes-équerrés par tirefond et deux vis de blocage conformes au Cahier du CSTB 3316-V2 :

- Tirefond Ø 7 mm et de longueur 50 mm.
- Vis de blocage de Ø de corps 4 ou 5 mm en acier inoxydable A2 ou A4.

Les caractéristiques des fixations doivent tenir compte des épaisseurs des ossatures pour la capacité d'assemblage.

4.2.4 Fixations des panneaux

Vis de façade en acier inoxydable A4 Ø 4,8 mm longueur 38 mm à tête bombée et laquée au coloris des panneaux et de Ø 12 mm par exemple vis TW-S-D12-A10-4,8x38 de chez SFS Intec.

Des vis Ø 4,8 longueur 60 mm peuvent être utilisées pour le remplacement des panneaux.

D'autres vis de même nature et de caractéristiques au moins égales ou supérieures peuvent être utilisées (cf. tableau 1 en fin d'Annexe Technique).

Dans tous les cas, les vis doivent être impérativement en acier inoxydable A2 (voire A4 en bord de mer). On n'utilisera jamais de vis à tête fraisée.

4.2.5 Isolant

Isolants certifiés ACERMI conformes aux prescriptions du Cahier du CSTB 3316-V2.

4.2.6 Accessoires associés

Il s'agit de profilés à vocations diverses, usuellement utilisés dans la mise en œuvre des bardages rapportés traditionnels à base de plaques, à savoir notamment :

- Garnitures extrudées en PVC souple EPDM pour la protection des chevrons au droit des joints verticaux ouverts entre plaques, et au droit des chevrons d'appui intermédiaire,
- Profilés perforés en tôle d'aluminium ou en PVC, constituant grille de ventilation en traverse basse de l'ouvrage (cf. fig. 12 et 20).
- Profilés d'habillage en tôle d'aluminium prélaquée pliée pour :
 - Arrêt haut sous acrotère (cf. fig. 6),
 - Couvertine d'acrotère (cf. fig. 7),
 - Linteaux et encadrement de menuiserie (cf. fig. 13).

La plupart de ces profilés sont au catalogue de producteurs spécialisés, d'autres sont à façonner à la demande en fonction du chantier, en particulier pour linteaux et encadrement de menuiserie. Ils doivent répondre aux spécifications ci-après :

- Tôle d'aluminium anodisée classe 15 ou 20 selon norme NF A 91.450 ou prélaquée selon la norme NF EN 1396 – épaisseur 10/10ème ou 15/10ème mm,
- Tôle d'acier galvanisé au minimum Z 350 selon 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**

Les panneaux d'isolant normalement disposés entre profilés, peuvent également être insérés entre structure porteuse et profilés en une ou deux couches croisées dans la mesure où ces derniers sont suffisamment écartés du support par les pattes.

Cette isolation est ventilée par la lame d'air de 20 mm minimum ménagée entre isolant et face arrière des plaques (30 mm pour revendiquer le classement de réaction au feu cf. § 4.1.2).

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 doit être vérifiée entre montants adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm,
- Au moment de leur mise en œuvre, les chevrons et les liteaux en bois doivent 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,
- Chevrons en bois doivent présenter 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,
- L'entraxe des chevrons doit être au maximum de 750 mm (ou 645 mm sur COB).

4.3.2 Mise en œuvre des panneaux

4.3.2.1 Principes généraux de pose

Ce bardage nécessite un calepinage préalable.

Le système n'impose pas de sens particulier de pose d'un point de vue technique. D'un point de vue esthétique, compte tenu de la différence de réflexion de la lumière, il est conseillé d'utiliser toujours le même sens des panneaux pour les calepinages.

Les joints entre panneaux de largeur 8 mm peuvent être ouverts ou fermés. Dans le cas où ils restent ouverts, la face avant des chevrons doit être protégée par une bande de protection d'une largeur supérieure de 30 mm (15 mm de part et d'autre du chevron) à celle des chevrons.

Les panneaux aux dimensions standard usine doivent être découpés et percés en usine ou en atelier spécialisé.

4.3.2.2 Fixation des panneaux

Les panneaux peuvent subir des variations dimensionnelles maximales de 3,0 mm/ml dans le sens longitudinal et de 6,0 mm/ml dans le sens transversal. Le perçage des trous comme le traitement des joints doivent tenir compte de ces variations dimensionnelles et des variations de l'ossature support.

Le diamètre de perçage est environ 3 mm supérieur à celui de la vis (cf. fig. 3), soit 8 mm pour la vis 5,5 x 35 mm sauf en un point par panneau où il lui est égal.

Ce point, appelé « point fixe », se trouve en partie centrale des panneaux (cf. fig. 1 et 2). Son rôle est d'assurer un bon positionnement des panneaux, et de répartir les variations dimensionnelles. La mise en place des vis est effectuée à partir de ce point fixe pour éviter les mises en tension.

La garde de perçage du panneau doit être au minimum de 20 mm à 80 mm verticalement et de 20 à 100 mm horizontalement (cf. fig. 1 et 2).

Afin d'assurer un bon centrage des vis, il est recommandé dans le cas du perçage en place des panneaux, d'utiliser des forêts à étage. On veillera à ne pas bloquer les vis de façon à laisser les panneaux se dilater librement (visseuses à limiteur de couple ou butée de profondeur).

4.3.2.3 Traitement des joints (cf. fig. 4 et 5)

Les panneaux sont disposés de façon à laisser des joints verticaux et horizontaux d'une largeur nominale de 8 mm. Les joints horizontaux peuvent rester ouverts si leur largeur n'excède pas 8 mm.

Dans le cas de joints ouverts, les montants sont protégés par une bande de protection débordant leur face d'au moins 15 mm de part et d'autre sur toute sa longueur, disposées sur la face avant de tous les chevrons s'ils ne sont pas au moins de classe d'emploi 3.2 selon le FD P 20-651.

4.3.2.4 Ventilation de la lame d'air

L'épaisseur minimale de la lame d'air dépend de la hauteur du bâtiment et doit correspondre aux prescriptions du Cahier du CSTB 3316-V2.

4.3.2.5 Points singuliers

Les figures 6 à 18 constituent un catalogue d'exemples de solution pour le traitement des points singuliers.

4.4 POSE EN ZONES EXPOSEES AUX CHOCS

Le montage standard de Kronoart Fixation apparentes sur ossature bois avec vis permet son utilisation en rez-de-chaussée exposé aux risques de chocs (classe d'exposition Q4 selon P08 302) en prenant compte le remplacement facile de la plaque. Les plaques sont posées sur une ossature bois d'entraxe 600 mm maximum pour une épaisseur de 6mm et 750 mm maximum pour les épaisseurs 8 et 10mm.

4.5 POSE EN HABILLAGE DE SOUS-FACE (CF. FIG.24)

On respectera les prescriptions des fabricants de l'isolation et celles du Cahier du CSTB 3316-V2. En particulier, les dispositions pour la fixation de l'isolant, qui doit éviter toute obstruction de la lame d'air.

L'ossature sera dimensionnée en tenant compte de la charge cumulée vent et poids propre des panneaux.

Les préconisations sont renforcées par les points suivants :

- Doublement des pattes équerres fixées dos à dos pour éviter les effets de dissymétrie ;
- Limitation à 400 mm des entraxes entre fixations des panneaux et entre ossatures ;
- Les structures du bardage de sous-face sont indépendantes et déconnectées de celles portant les façades ;
- Cornière de renvoi d'eau disposée en pied de façade ;
- Ventilation du plénum par les joints ouverts et reprise en périphérie de la sous-face.

Afin d'évaluer les performances au vent, le poids propre des panneaux sera retranché aux valeurs du tableau 4.

4.6 POSE SUR CONSTRUCTION A OSSATURE BOIS (COB)

La paroi support est conforme au NF DTU 31.2 de 2019.

Le classement au feu n'est pas validé pour la COB.

Pose possible sur Constructions à Ossature Bois (COB) conformes au NF DTU 31.2 de 2019, limitée à :

- 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 zones de vent 4 et en situation d,

Les panneaux Kronoart sont fixés sur une ossature rapportée composée de tasseaux ayant un entraxe de 645 mm maximum implantés au droit des montants de la COB, afin de réserver une lame d'air de 20 mm minimum entre le mur et le revêtement extérieur.

En rive, les panneaux sont en appui sur des tasseaux de largeur vue de 80 mm et en partie courante de 45 mm.

L'ossature est fractionnée à chaque plancher.

Le pontage des jonctions entre montants successifs par les panneaux KRONART est exclu.

Un pare-pluie 5000h UV conforme au NF DTU 31.2 de 2019 est disposé sur la face extérieure de la paroi de COB, sous les tasseaux verticaux.

En situations a, b et c, les panneaux de contreventement de la COB peuvent être positionnés coté intérieur ou coté extérieur de la paroi.

En situation d, si les panneaux de contreventement de la COB ont été positionnés du côté intérieur de la paroi, des panneaux à base de bois sont obligatoirement positionnés coté extérieur de la paroi (cf. CGM 31.2 de 2019).

En aucun cas, le pare-pluie ne devra être posé contre le panneau KRONART (lame d'air de 20 mm minimum).

Les figures 19 à 23 illustrent les dispositions minimales de mise en œuvre sur COB.

4.7 FOURNITURE – ASSISTANCE TECHNIQUE

La Société KRONOSPAN HPL Sp.z. o.o ne pose pas elle-même ; elle distribue et livre les panneaux KRONOART à des entreprises de pose.

Tous les autres éléments sont directement approvisionnés par le poseur.

La Société KRONOSPAN HPL Sp.z. o.o 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 via KRONOSPAN SAS

– Service Qualité (Bois de la Duchesse RN 77 BP 377 – 89000 Auxerre – Tél. 03.86.94.45.00 – Email : kronoart@kronospan-sas.fr).

4.8 ENTRETIEN ET REPARATION

4.8.1 Entretien

L'aspect des panneaux Kronoart évoluera très lentement et de façon uniforme vers un affadissement des coloris et une perte de brillance, sans qu'il y ait normalement nécessité de les rénover.

Dépoussiérage par essuyage doux ou aspiration mécanique sans jamais frotter avant d'avoir ôté les poussières abrasives.

Nettoyage à l'aide de produits nettoyant liquides habituels, sans solvant, non abrasifs appliqués avec une éponge douce. Pour des surfaces importantes, nettoyage à l'eau sous haute pression (froide ou chaude),

Pour des tâches plus tenaces, nettoyage à l'essence F 5 % avec rinçage à l'éponge humide et essuyage final au chiffon sec et doux,

Pour les graffitis, consulter l'assistance technique de la Société KRONOSPAN HPL Sp.z. o.o.

4.8.2 Remplacement

Procéder simplement au dévissage des points de fixation et au remplacement par un panneau neuf.

On utilisera une vis 5,5 x 60 mm aux mêmes points de fixations.

Tableaux et figures

Tableau 1 - Résistances unitaires admissibles (en newtons) selon localisation des fixations sur les panneaux

Épaisseur du panneau	Entraxe en mm	Position des fixations		
		Milieu	Bord	Angle
6 mm	400	615	385	380
	600	530	305	300
8 mm	400	750 (1010)	635	685
	600	750 (860)	485	560
	750	750 (785)	455	520
10 mm	400	750 (1610)	750 (1035)	750 (1095)
	600	750 (1315)	750	750 (910)
	750	750 (1215)	725	750 (790)

Nota :

1. Les valeurs entre parenthèses sont les valeurs de résistance des panneaux, mais, en tout état de cause, la valeur maximale à prendre en compte est celle de la vis de fixation utilisée (soit ici 750 N vis acier inoxydable type Ø 4,8 mm longueur 38 mm).

2. Des valeurs égales ou supérieures obtenues avec d'autres vis peuvent être admises sur justifications de la valeur PK déterminée conformément aux normes NF P 30-310 ou 30-314 affectée d'un coefficient de sécurité 3,5.

3. Des valeurs relatives à des entraxes verticaux de montants et/ou horizontaux de fixations différentes peuvent être interpolées linéairement.

On trouvera dans les tableaux 2 à 4 les résistances à la dépression (en pascals) sous vent normal calculées sur la base des éléments précédents, (perçage à 20 mm des bords verticaux et à 20 mm des bords horizontaux) pour des entraxes de chevrons respectivement égaux à 0,75 m (cf. tableau 2), 0,60 m (cf. tableau 3) et de 0,40 m (cf. tableau 4).

Tableau 2- Dépression admissible au vent normal selon les Règles NV65 modifiées - Entraxe des montants supports = 0,75 m

Dispositions des fixations H x V	Épaisseur des Panneaux (en mm)	Entraxes de fixations (mm) le long des montants supports (V)				
		200	300	400	500	600
		Valeurs admissibles en Pascals (Pa)				
2 x 2	8	700	700	700	700	—
	10	1 360	1 360	1 360	1 360	1 360
2 x 3 2 x n	8	700	700	700	700	—
	10	1 360	1 360	1 360	1 360	1 360
3 x 2 n x 2	8	1 550	1 550	1 550	1 550	—
	10	>3 000	>3 000	>3 000	2 860	2 420
3 x 3 n x n	8	1 550	1 550	1 550	1 280	—
	10	>3 000	2 140	1 600	1 280	1 070

n > 3

V : fixations sur la verticale (le long des ossatures bois)

H : fixations sur l'horizontale (suivant l'entraxe des ossatures bois)

Tableau 3 - Dépression admissible au vent normal selon les Règles NV65 modifiées - Entraxe des montants supports = 0,60 m

	Épaisseur des Panneaux	Entraxes de fixations (mm) le long des montants supports (V)				
		200	300	400	500	600
		Valeurs admissibles en Pascals (Pa)				
Dispositions des fixations H x V	8 mm	1 360	1 360	1 360	1 360	—
	10 mm	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670
	8 mm	1 360	1 360	1 360	1 360	—
	10 mm	2 670	2 670	2 670	2 670	2 670
	8 mm	2 980	2 980	2 950	2 360	—
	10 mm	>3 000	>3 000	>3 000	>3 000	2 670
3 x 3 n x n	6 mm	1 250	1 250	1 250	—	—
	8 mm	2 980	2 670	2 000	1 600	—
	10 mm	>3 000	2 670	2 000	1 600	1 330

n > 3

V : fixations sur la verticale (le long des ossatures bois)

H : fixations sur l'horizontale (suivant l'entraxe des ossatures bois)

Tableau 4 - Dépression admissible au vent normal selon les Règles NV65 modifiées - Entraxe des montants supports = 0,40 m

	Épaisseur des Panneaux	Entraxes de fixations (mm) le long des montants supports (V)				
		200	300	400	500	600
		Valeurs admissibles en Pascals (Pa)				
Dispositions des fixations H x V	8 mm	>3 000	>3 000	>3 000	2 360	1 360
	10 mm	>3 000	>3 000	>3 000	>3 000	2 670
	8 mm	>3 000	>3 000	>3 000	>3 000	>3 000
	10 mm	>3 000	>3 000	>3 000	>3 000	>3 000
3 x 2 n x 2	6 mm	>3 000	>3 000	1 940	990	570
	8 mm	>3 000	>3 000	>3 000	2 360	1 360
	10 mm	>3 000	>3 000	>3 000	>3 000	2 670
3 x 3 n x n	6 mm	>3 000	>3 000	2 480	1 980	1 380
	8 mm	>3 000	>3 000	>3 000	2 400	2 000
	10 mm	>3 000	>3 000	>3 000	2 400	2 000

n > 3

V : fixations sur la verticale (le long des ossatures bois)

H : fixations sur l'horizontale (suivant l'entraxe des ossatures bois)

Tableau 5 - Caractéristiques des panneaux

CARACTERISTIQUES	NORMES ET METHODES D'ESSAI	KRONOART
Masse volumique	EN ISO 1183-1 : 2004	1,35 g/cm ³
Résistance à la flexion Valeur certifiées 	EN ISO 178 : 2003	≥80 MPa
Résistance à la traction	EN ISO 527-2 : 1996	≥60 MPa
Module d'élasticité Valeur certifiées 	EN ISO 178 : 2003	≥9000 MPa
Stabilité dimensionnelle à température élevée 70°C (24h) et 40°C et 90/95% HR (96h)	EN 438-2-17	Sens long ≤ 0,30% Sens travers ≤ 0,60%
Résistance au vieillissement artificiel Contraste Aspect	EN 438-2-29	≥3 ≥4
Résistance à la lumière ultra violette Contraste Aspect	EN 438-2-28	≥3 ≥4
Résistance au choc climatique Aspect DS/DM	EN 438-2-19	≥4 ≥ 0,80
Réaction au feu (Euroclasse) ²	EN 13501-1	EDS : C-s2,d0 EDF : B-s2,d0
Résistance à l'ambiance humide	EN 438-2-15	EDS ≤ 5 %, EDF ≤ 8 % Aspect degré 4
Résistance aux chocs d'une bille de grand diamètre	EN 438-2-21	Hauteur de chute ≥ 1800 mm
Planéité des panneaux	EN 438-2-9	Épaisseurs 6 et 8 mm : ≤ 5,0 mm/m Épaisseur 10 mm : ≤ 3,0 mm/m

² selon les dispositions définis au § 4.1.3

Tableau 6 - Coloris des panneaux standard

Gamme standard de 109 coloris

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

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

ITEM	DECOR ID	NAME	ITEM	DECOR ID	NAME	ITEM	DECOR ID	NAME
1	6047	Amazonas Grey	47	8855	Metropolitan	93	6045	Metropolis
2	8841	Aquamarine	48	106	Porcelain White	94	7180	Mint
3	9455	Guarnieri Nut	49	5127	Rustice	95	8984	Navy Blue
4	6044	Highland Ash	50	101	White Front	96	6018	Norkfolk Maple
5	9558	Pale Yellow	51	K010	White Loft Pine	97	6046	Palisander
6	131	Yellow	52	344	Cherry Red	98	527	Papyrus White
7	190	Black	53	162	Graphite Grey	99	D008	Perforated
8	9553	Cappuccino	54	171	Slate Grey	100	D016	Red Wash
9	8820	Magnolia	55	164	Anthracite	101	149	Simply Red
10	8831	Ocean Grey	56	9550	Terracota	102	7179	Sky Blue
11	D037	Oregon Oak	57	D026	Rusca Marble	103	9555	Steel Blue
12	9557	Sunny Yellow	58	D014	Penhryn Slate	104	D042	Stone
13	8830	White Grey	59	515	Sand	105	D023	Techno Carbon
14	D058	Aegean Marble	60	D014	Penhryn Slate	106	851	Titan
15	D032	Atacama Ash	61	7191	Ever Green	107	D033	Verona Ash
16	D038	Avignon Oak	62	5515	Marmara Blue	108	7186	Violet Blue
17	D027	Baque Marble	63	9561	Oxide Green	109	6017	Winston Cedar
18	D028	Bruge Oak	64	D031	Kildare Oak			
19	7113	Chilli Red	65	D047	Oslo Pine			
20	D029	Colorado Oak	66	551	Peach			
21	182	Dark Brown	67	D030	Sherwood Oak			
22	D048	Eiger Pine	68	8533	Macchiato			
23	132	Orange	69	D036	Mayon Ash			
24	D012	Oxidised	70	D039	Vemont Walnut			
25	D043	Portland Grey	71	134	Sunshine			
26	D034	Seville Ash	72	6048	Amazonas Brown			
27	5517	Bordeaux	73	D020	Aspen Bark			
28	D044	Brickworks	74	9016	Authentic Wenge			
29	121	Capri Blue	75	522	Beige			
30	D025	Concreto	76	7045	Champagne			
31	7176	Flame	77	191	Cool Grey			
32	D035	Helsinki Ash	78	9554	Coral			
33	5519	Lime Grass	79	D011	Crumple			
34	D017	Malay Bamboo	80	7184	Earth			
35	7190	Mamba Green	81	D045	Grass			
36	D046	Maryland Walnut	82	8845	Grass Green			
37	8996	Ocean Green	83	9455	Guarnieri Nut			
38	7174	Olive	84	D006	Hex			
39	9551	Oxide Red	85	8848	Jadelite Green			
40	D015	Parchment	86	8536	Lavender			
41	D009	Redox	87	7123	Lemon Sorbet			
42	8534	Rose Pink	88	8846	Light Green			
43	125	Royal Blue	89	6049	Light Oak			
44	D021	Sahara Wave	90	D005	Lime Blend			
45	112	Stone Grey	91	D007	London Sky			
46	7167	Viola	92	6016	Metallic Grey			

Sommaire des figures

Dispositions des fixations.....	18
Figure 1 – Fixations sur une seule travée avec indication point fixe.....	18
Figure 2 – Fixations sur une travée multiple avec indication point fixe	18
Fixations	18
Figure 3 – Fixation des panneaux par point fixe et point coulissant.....	19
Pose en bardage	19
Figure 4 – Joint vertical.....	19
Figure 5 – Joint horizontal	20
Figure 6 – Arrêt haut sous acrotère.....	20
Figure 7 – Arrêt haut avec couverture.....	21
Figure 8 – Arrêt latéral.....	21
Figure 9 – Joint de dilatation	22
Figure 10 – Angle rentrant.....	22
Figure 11 – Compartimentage horizontal de la lame d’air	23
Figure 12 – Départ de bardage.....	24
Figure 13 – Appui de baie.....	25
Figure 14 – Tableau	26
Figure 15 – Linteau	26
Figure 16 – Angle sortant.....	27
Figure 17 – Fractionnement de l’ossature : Chevrons de longueur $\leq 5,40\text{m}$	28
Figure 18 – Fractionnement de l’ossature : Chevrons de longueur comprise entre 5,40m et 11m.....	29
Pose sur COB.....	30
Figure 19 – Coupe horizontale sur COB	30
Figure 20 – Départ de bardage.....	30
Figure 21 – Recouvrement du pare-pluie tous les 6m.....	31
Figure 22 – Angle sortant.....	32
Figure 23 – Angle rentrant.....	32
Pose en sous-face.....	33
Figure 24 – Coupe verticale – Pose en sous-face	33

Dispositions des fixations

Thickness [mm]	max. D1 [mm]	max. D2 [mm]	a [mm]	b [mm]
6	400	400	20-40	20
8	550	500	20-50	20
10	700	600	20-60	20

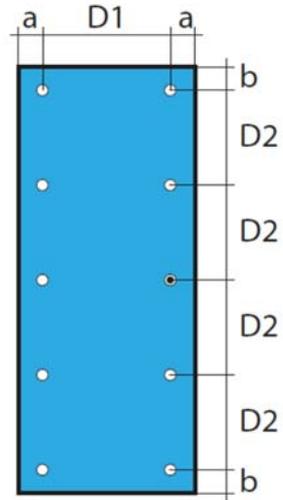


Figure 1 – Fixations sur une seule travée avec indication point fixe

Thickness [mm]	max. D1 [mm]	max. D2 [mm]	a [mm]	b [mm]
6	550	400	20-60	20-50
8	700	500	20-80	20-60
10	800	600	20-100	20-80

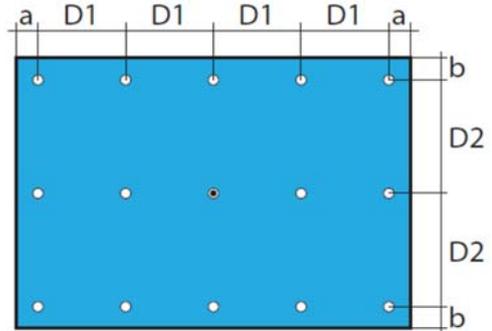


Figure 2 – Fixations sur une travée multiple avec indication point fixe

Fixations

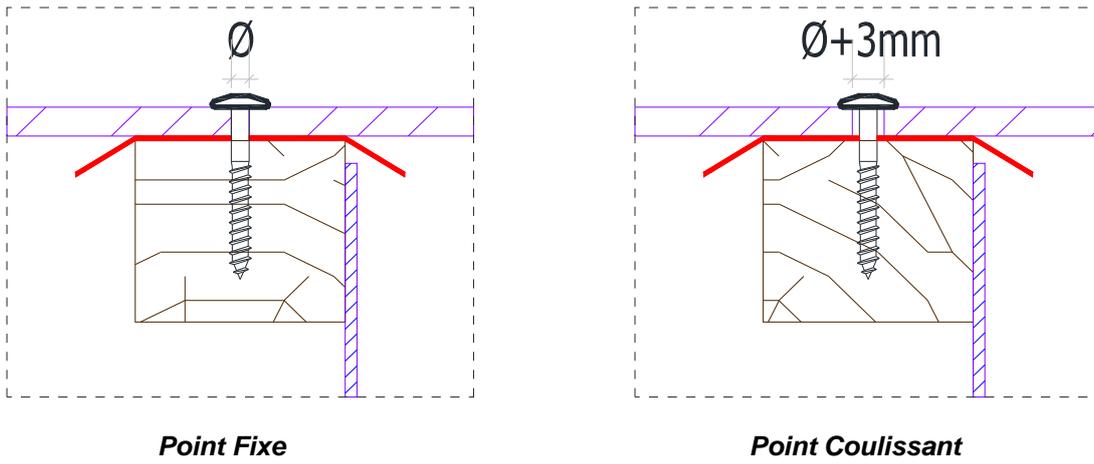


Figure 3 – Fixation des panneaux par point fixe et point coulissant

Pose en bardage

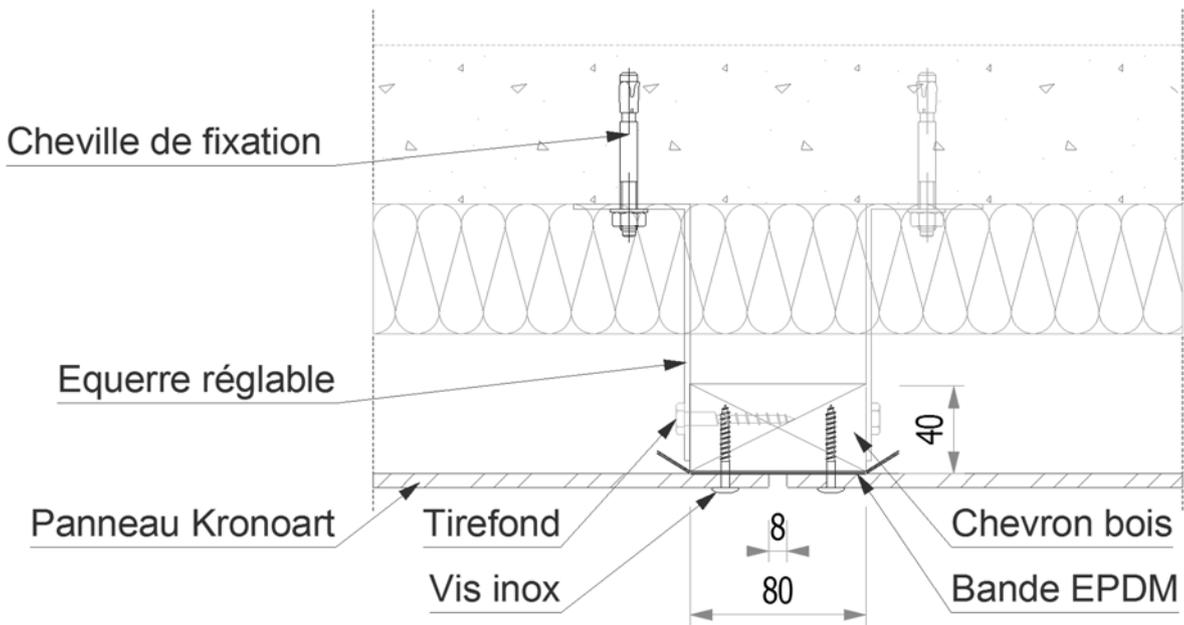


Figure 4 – Joint vertical

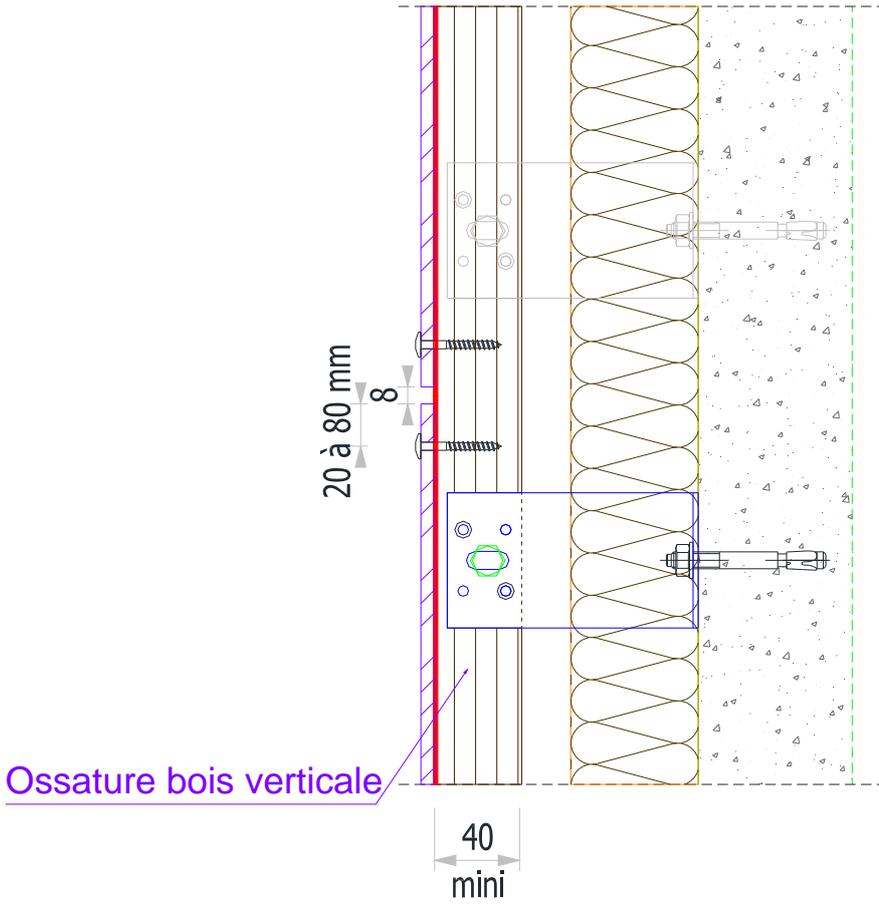


Figure 5 – Joint horizontal

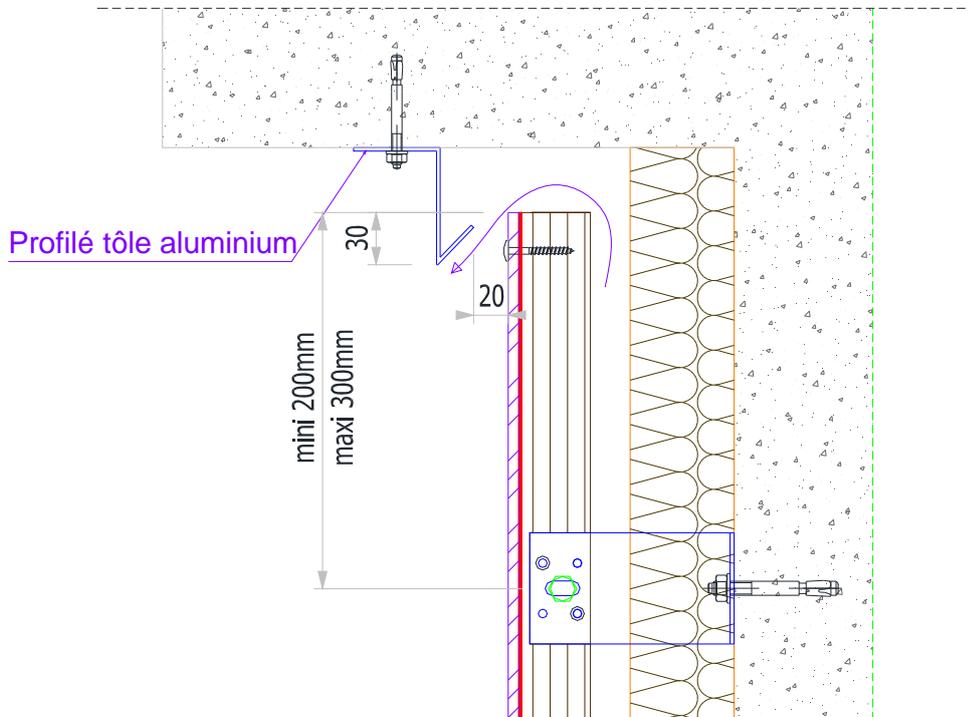


Figure 6 – Arrêt haut sous acrotère

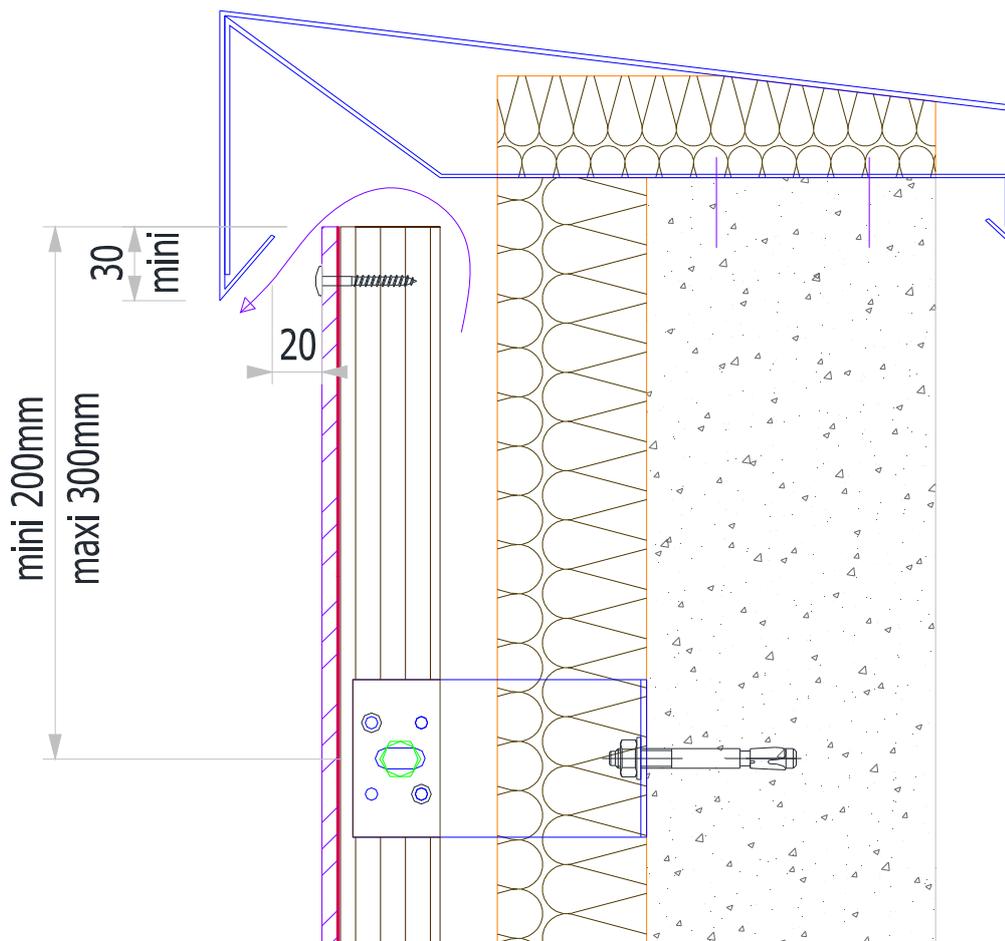


Figure 7 – Arrêt haut avec couvertine

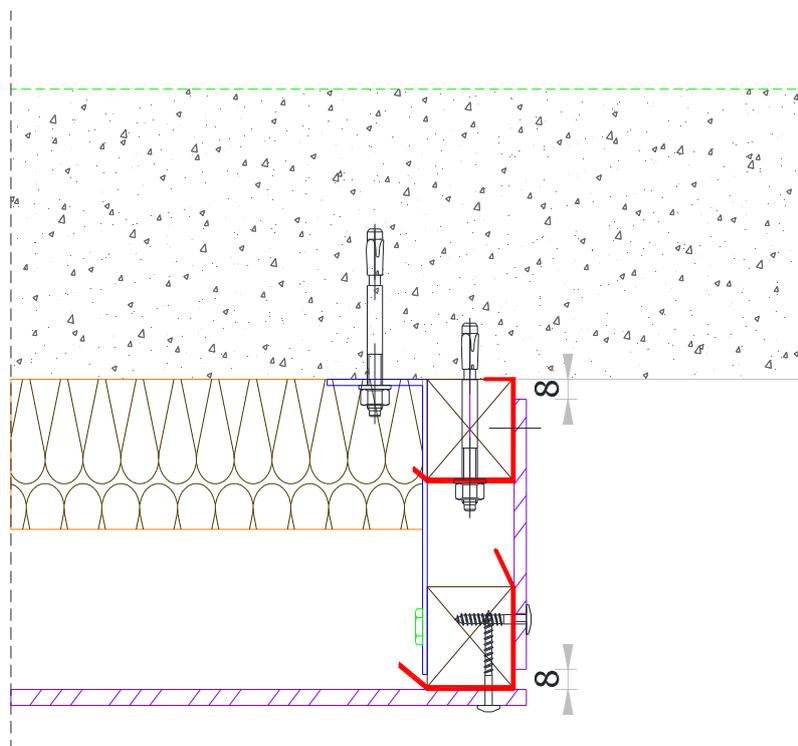


Figure 8 – Arrêt latéral

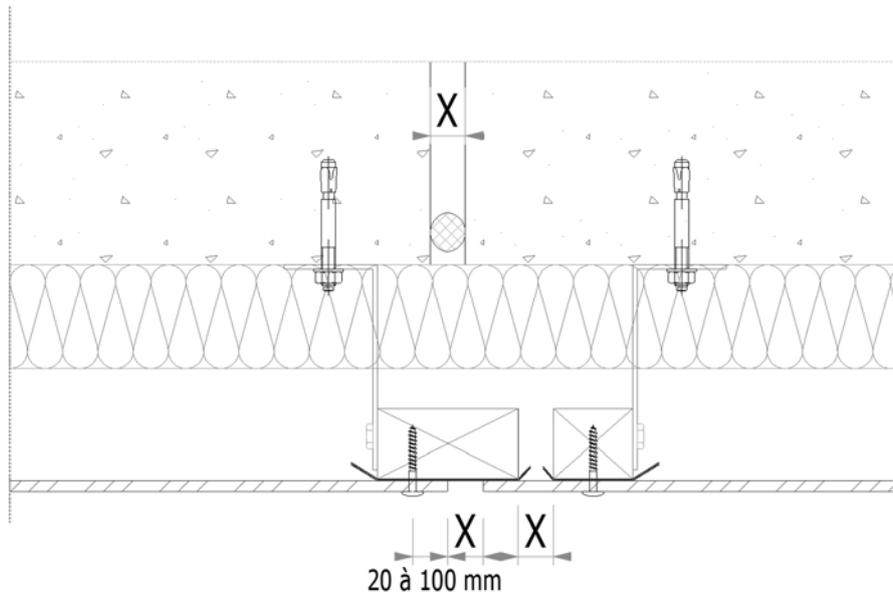


Figure 9 – Joint de dilatation

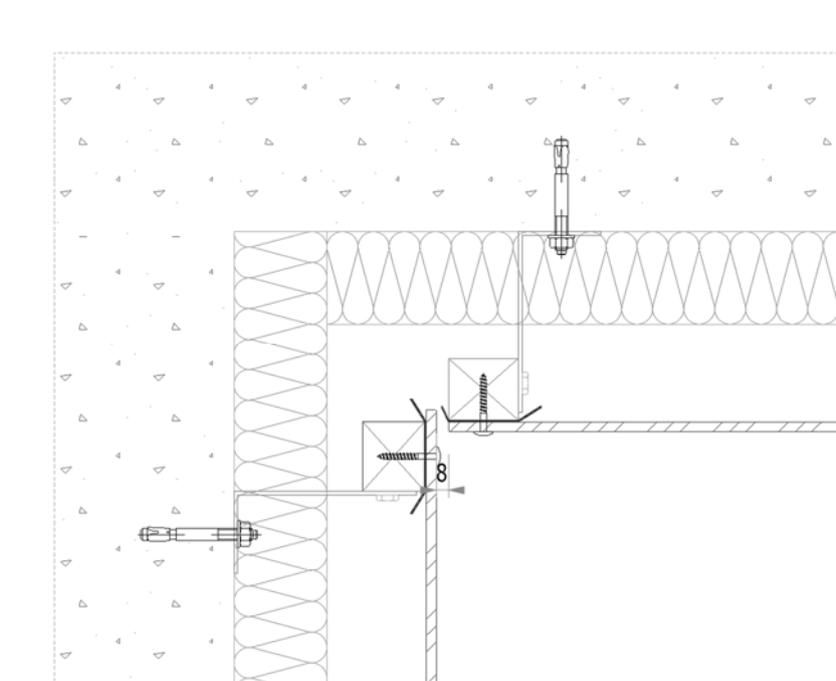


Figure 10 – Angle rentrant

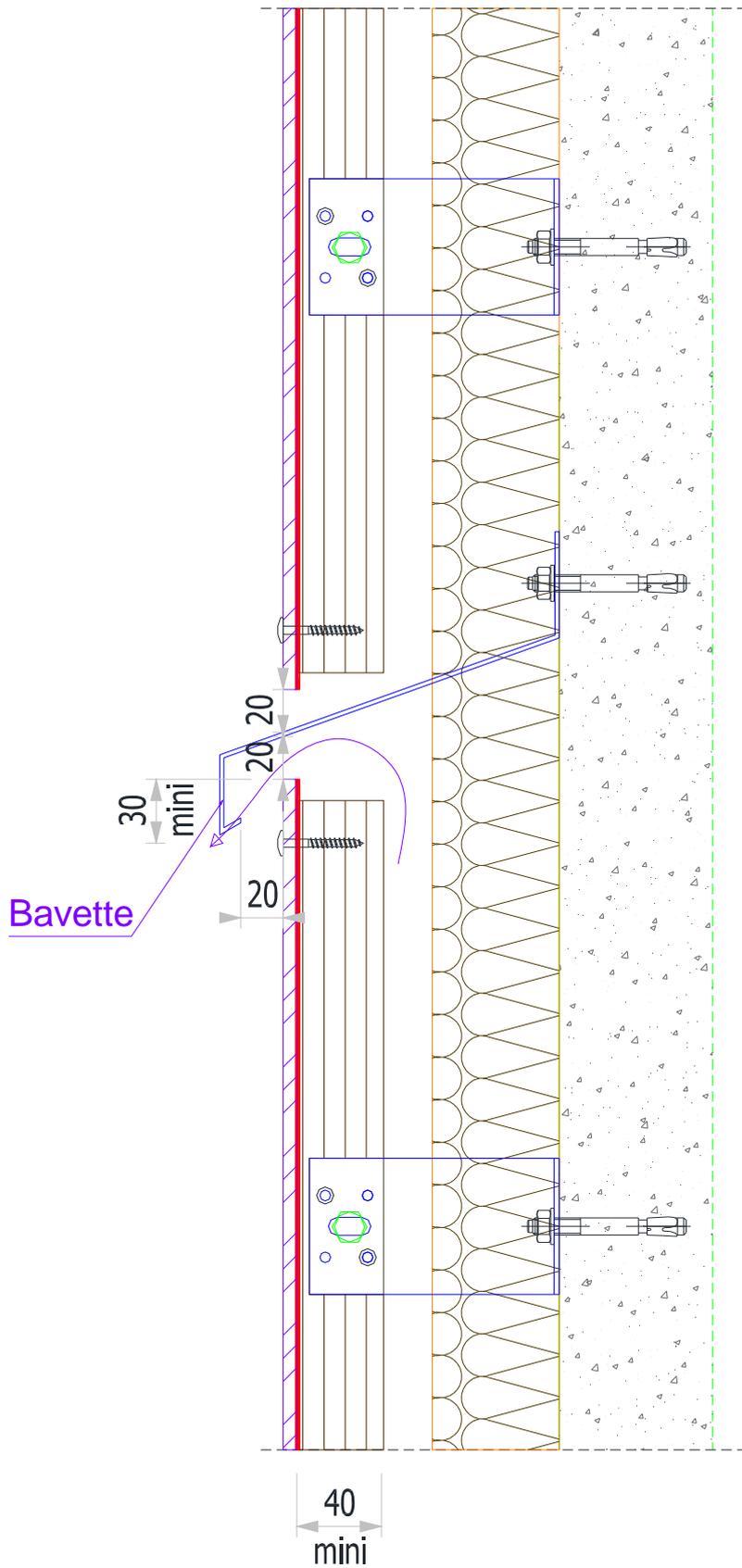


Figure 11 – Compartimentage horizontal de la lame d'air

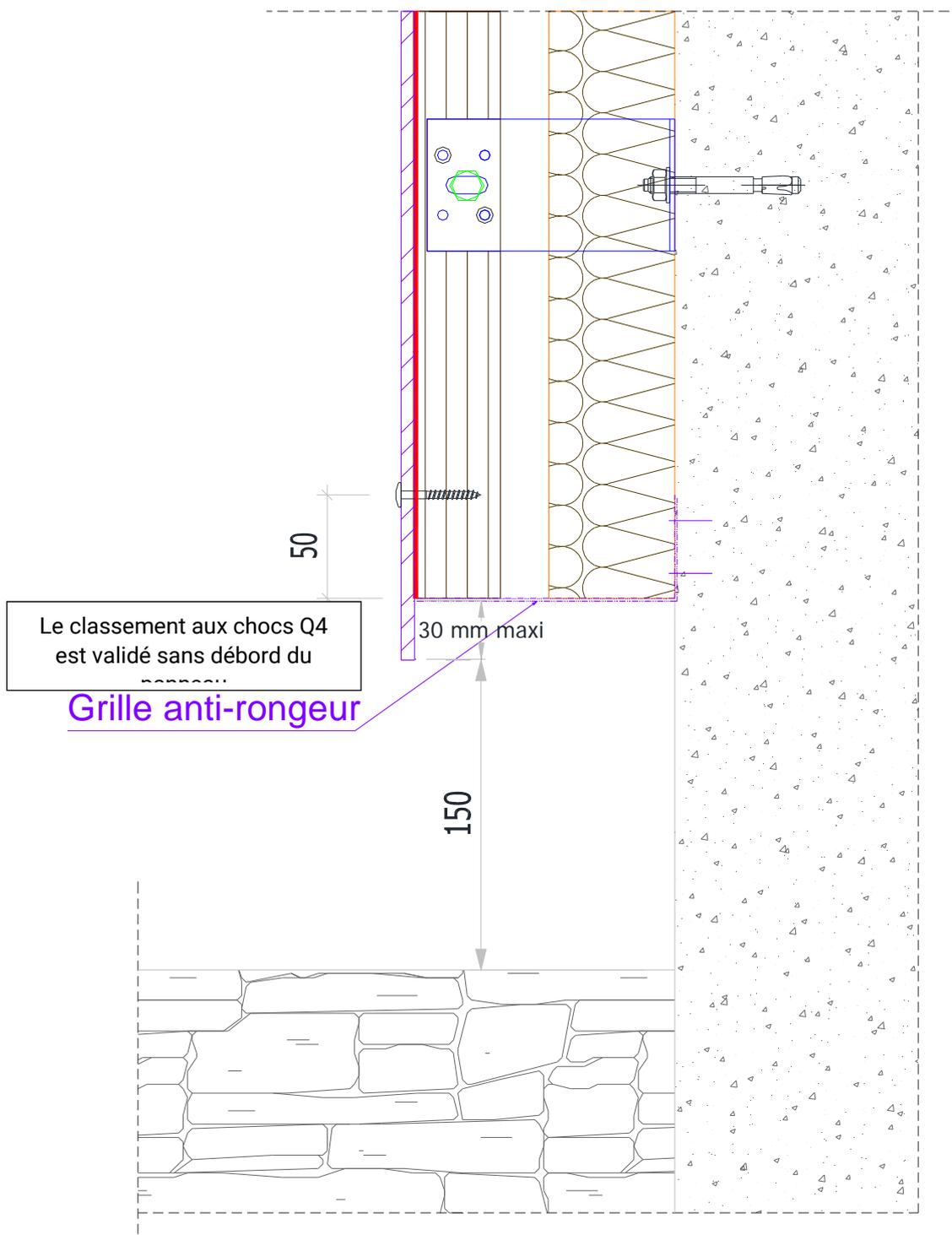


Figure 12 – Départ de bardage

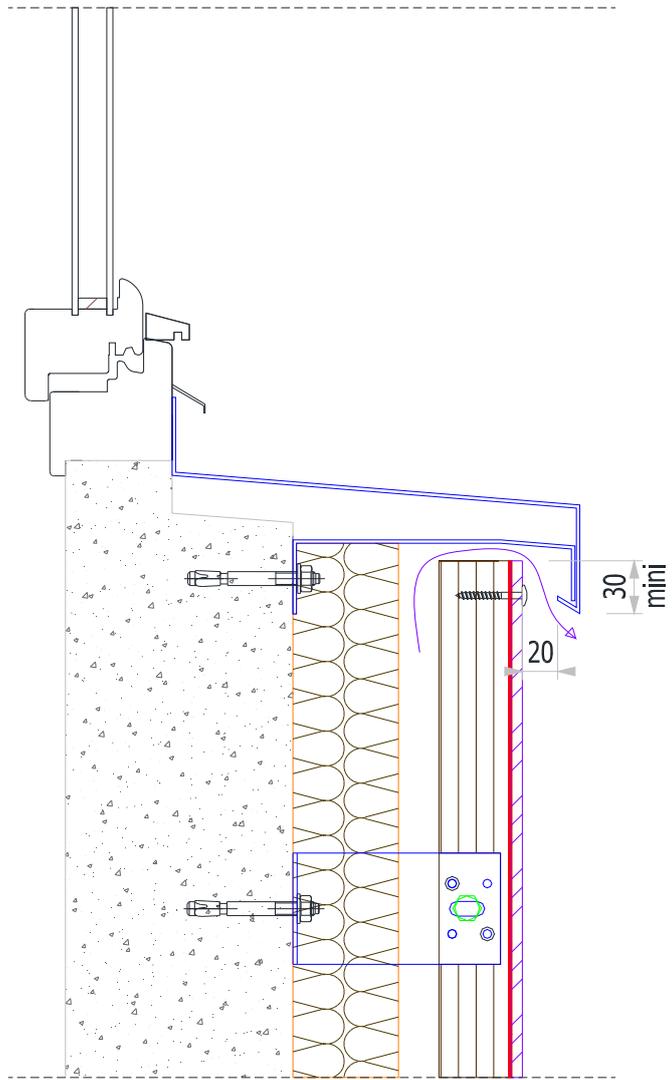


Figure 13 – Appui de baie

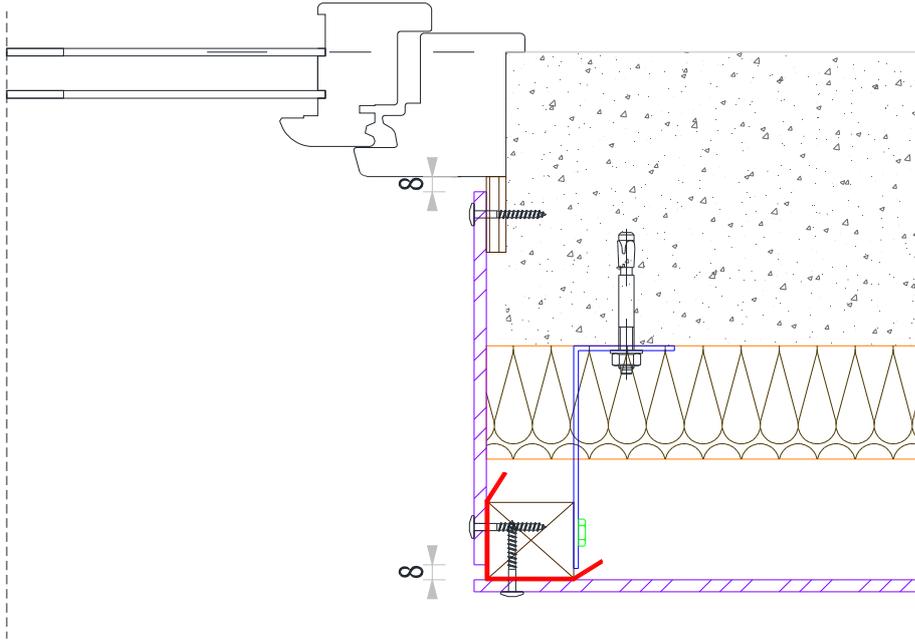


Figure 14 – Tableau

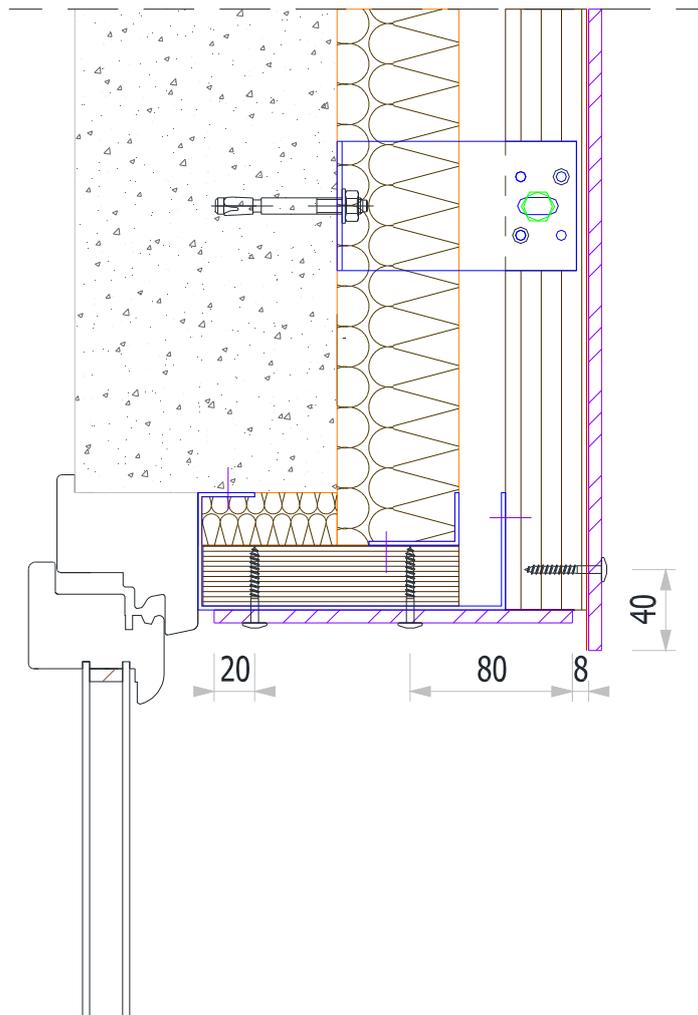


Figure 15 – Linteau

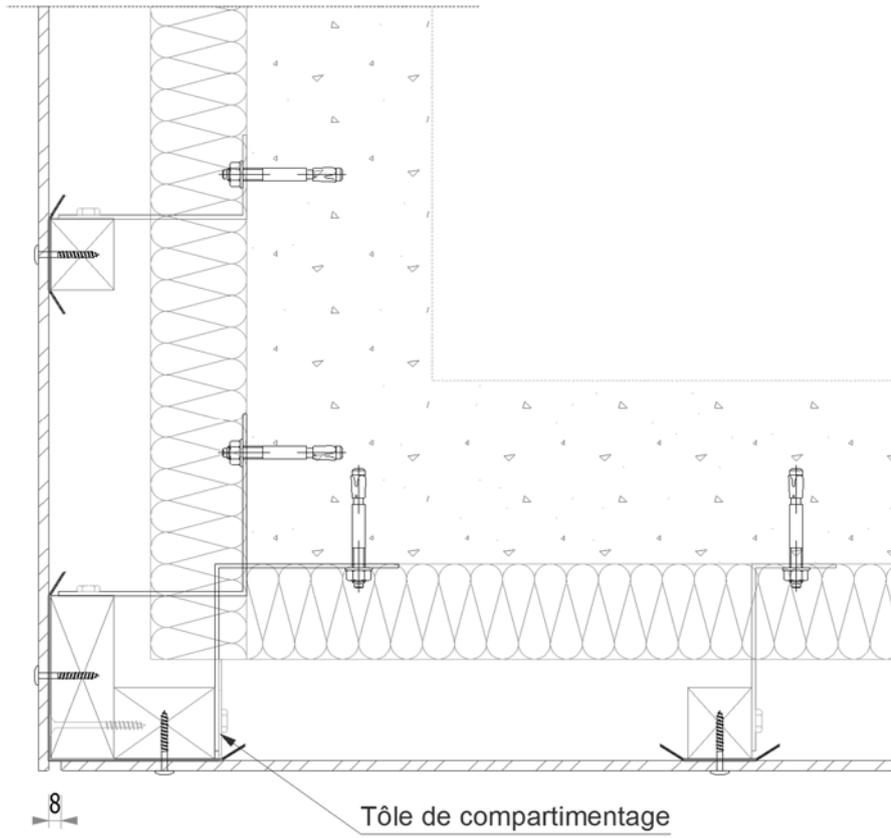


Figure 16 – Angle sortant

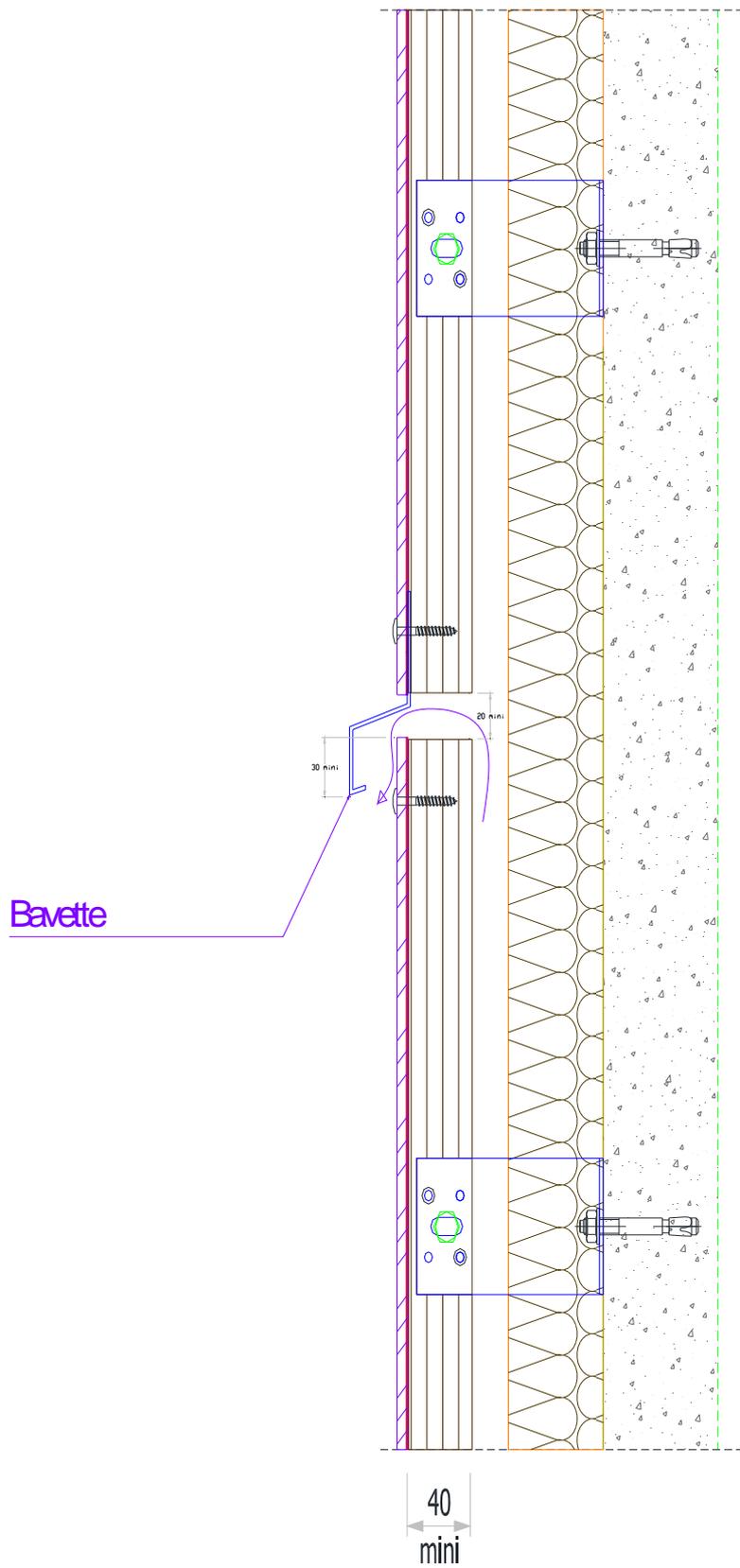


Figure 18 – Fractionnement de l'ossature : Chevrons de longueur comprise entre 5,40m et 11m

Pose sur COB

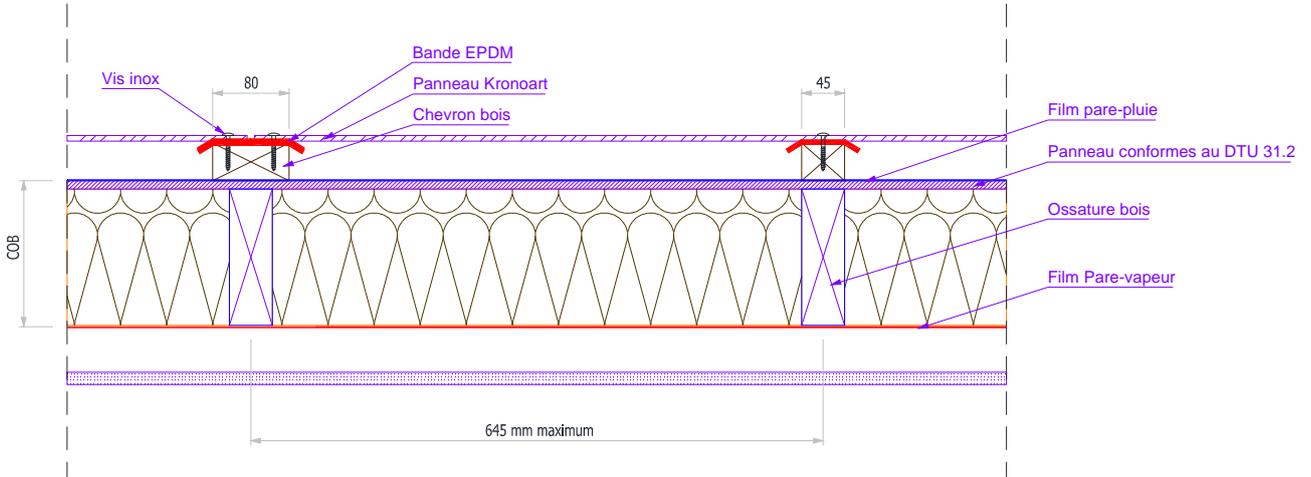


Figure 19 – Coupe horizontale sur COB

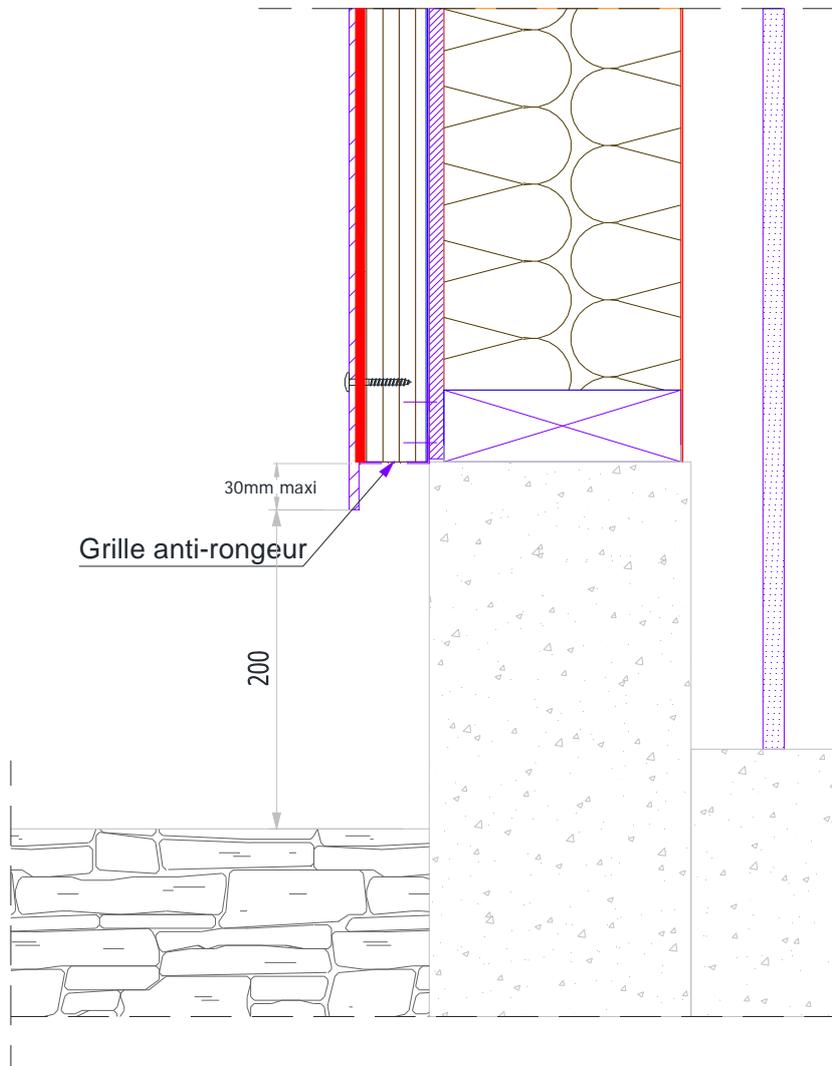


Figure 20 – Départ de bardage

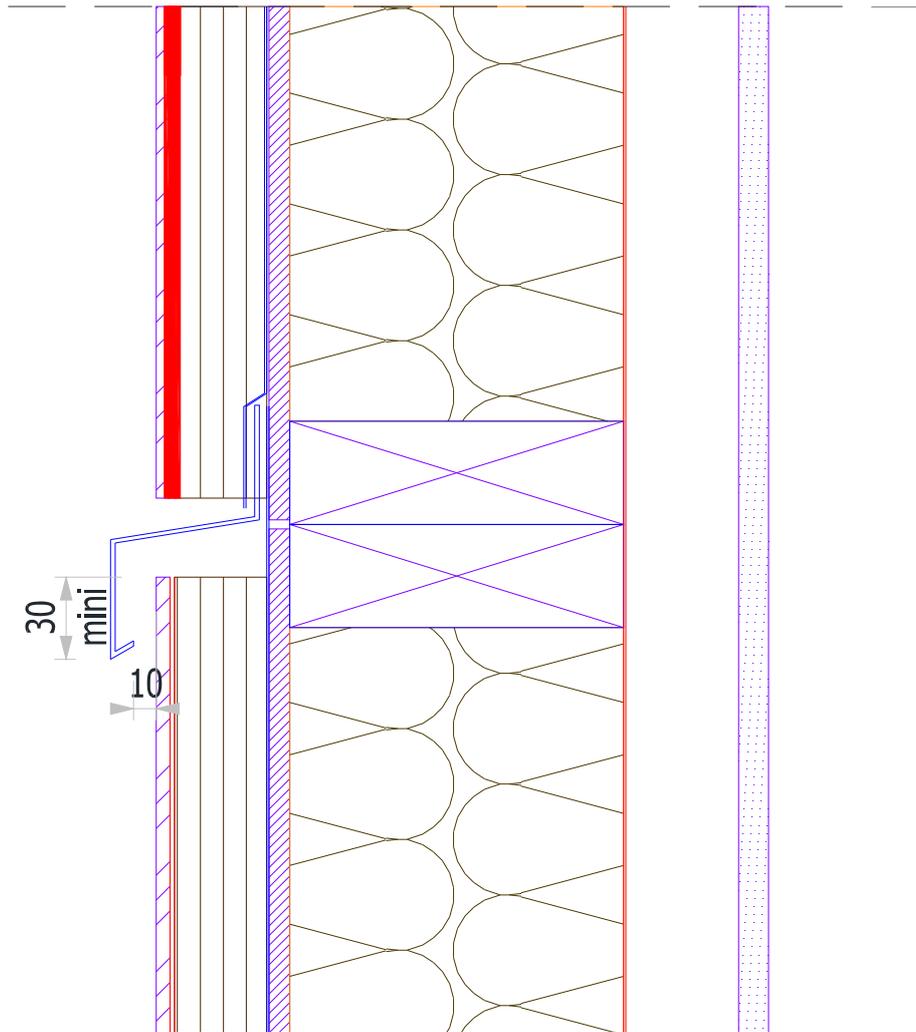


Figure 21 – Recouvrement du pare-pluie tous les 6m

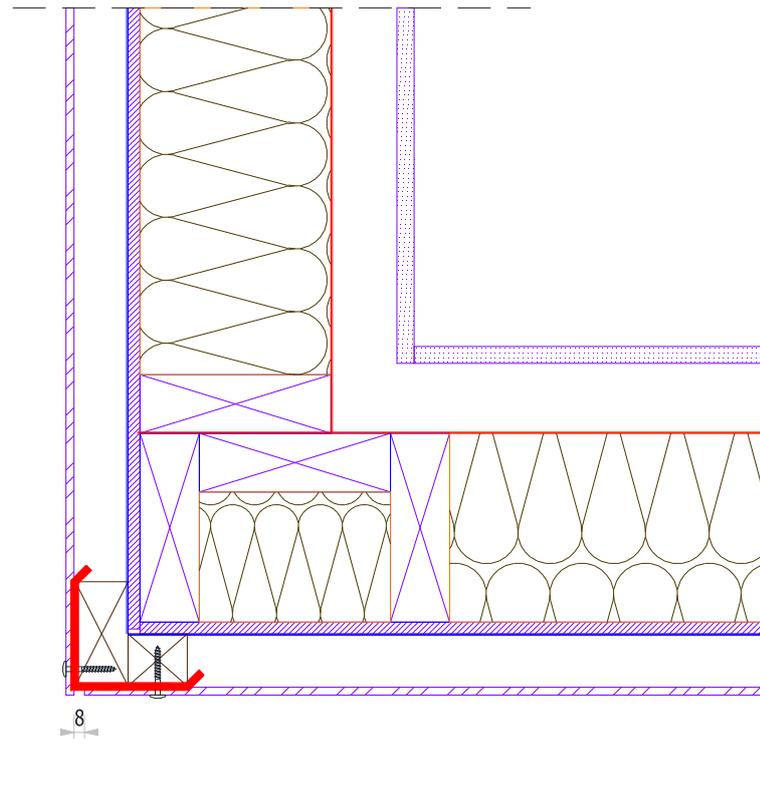


Figure 22 – Angle sortant

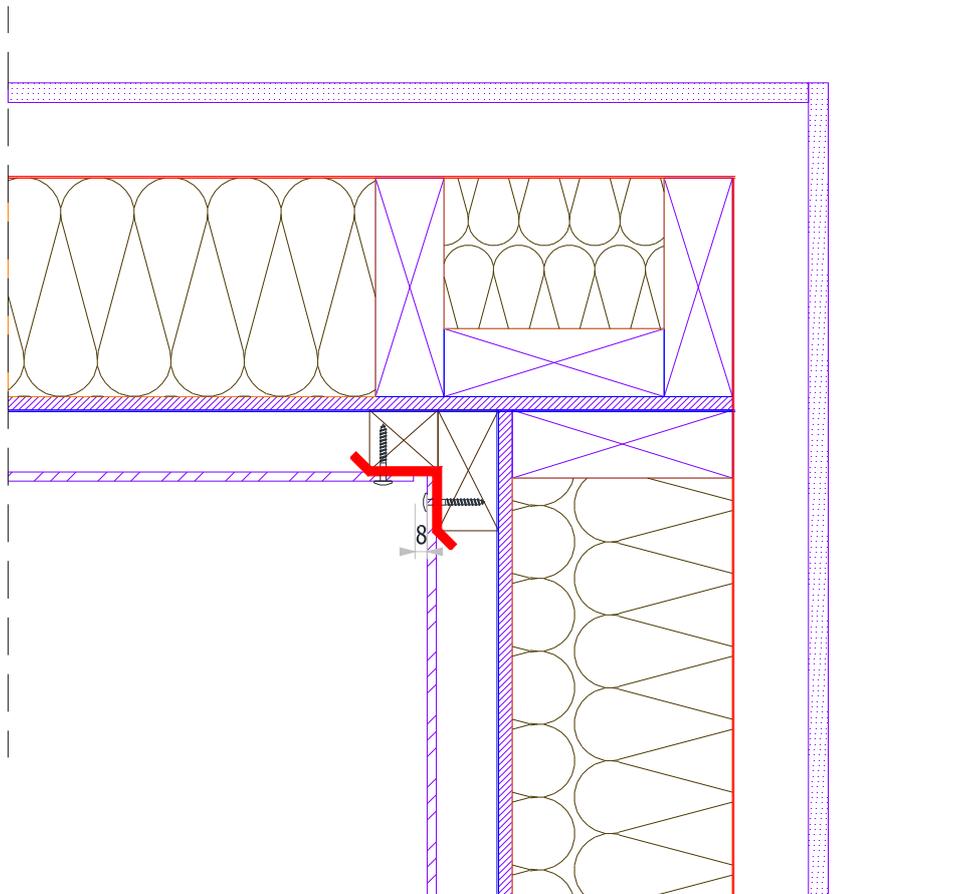


Figure 23 – Angle rentrant

Pose en sous-face

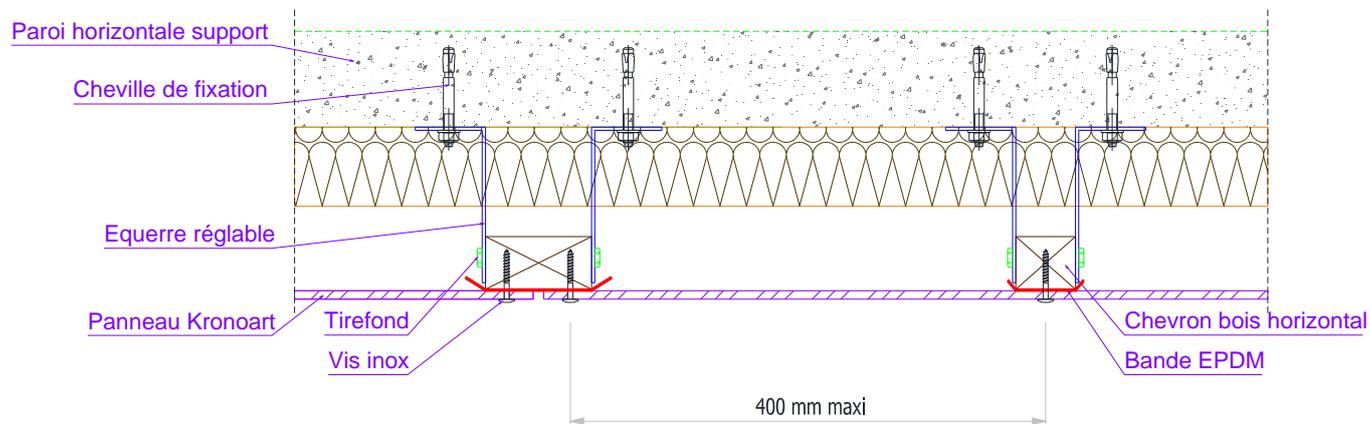


Figure 24 – Coupe verticale – Pose en sous-face