

SYSTÈMES DE TOITURES

SYSTÈMES COUPE-FEU

FAUX PLAFONDS

SYSTÈMES DE MURS ET PAROIS

COFFRAGES PERDUS

SYSTÈMES DE FAÇADES

SYSTÈMES DE PLANCHERS

LOISIRS

# CETRIS®

PANNEAU BOIS - CIMENT

Applications mu

Applications multifonctionnelles

Applications multifonctionnelles

# Applications multifonctionnelles

<b>8 Systèmes de façade CETRIS®</b>	
8.1 Utilisation des façades ventilées	5
8.1.1 Avantages des façades ventilées CETRIS®	5
8.1.2 Systèmes de façade CETRIS®	5
8.2 Types de panneaux CETRIS® pour les systèmes de façade	6
8.2.1 CETRIS® BASIC et CETRIS® PROFIL	6
8.2.2 CETRIS® PLUS, CETRIS® PROFIL PLUS	6
8.2.3 CETRIS® FINISH	6
8.2.4 CETRIS® PROFIL FINISH	6
8.2.5 CETRIS® DOLOMIT NEW	6
8.3 Système de façade CETRIS® VARIO	7
8.4 Système de façade CETRIS® PLANK	8
8.5 Transformation des panneaux de façade CETRIS®	9
8.6 Conditionnement et stockage des panneaux de façade CETRIS®	9
8.7 Composition du système de façade CETRIS®	9
8.7.1 Construction de support	9
8.7.2 Isolation thermique	9
8.7.3 Lame d'air	9
8.7.4 Hydro-isolation étanche à l'air	10
8.7.5 Grille porteuse en bois	10
8.7.6 Grille porteuse – profilés en aluminium STYL 2000	10
8.7.7 Matériels supplémentaires	12
8.8 Procédé technologique du montage du système de façade CETRIS®	13
8.8.1 Montage de la structure porteuse de façade (en bois)	16
8.8.2 Montage de la structure porteuse (en aluminium ou zinguée)	16
8.8.3 Montage de la structure porteuse DEKMETAL	18
8.8.4 Structure porteuse ETANCO	20
8.8.5 Montage des panneaux de façade CETRIS®	20
8.8.6 Quelques détails des systèmes de façade CETRIS®	21
8.9 Panneaux CETRIS® utilisés pour la construction de balcons, terrasses, loggias	42
8.9.1 Variantes recommandées et approuvées des remplissages de garde-corps en panneau CETRIS®	42
8.10 Saillie de toiture	43
8.11 Revêtement de la partie inférieure d'une construction – revêtement de socle	44



Outre que l'accent sur la qualité de l'isolation thermique des éléments de construction, nous insistons aujourd'hui sur la protection contre le bruit et l'aspect esthétique des bâtiments. L'humidité relative de l'air dans les locaux intérieurs chauffés de bâtiments administratifs et de bâtiments d'habitation où nous passons jusqu'à 90 pour cent de notre temps est de 60 % env. L'humidité est poussée vers la surface extérieure de la maçonnerie où les vapeurs d'eau condensent. Si nous empêchons la sortie des vapeurs d'eau, par ex. en collant un revêtement céramique, les vapeurs s'accumulent dans la maçonnerie. La conductibilité thermique de la maçonnerie augmente, l'eau dans la maçonnerie se congèle, de cette manière augmente son volume et endommage l'enduit. La moisissure peut se développer à l'intérieur du bâtiment. L'utilisation des systèmes de façade ventilée est une solution optimale pour ces problèmes.

## 8.1 Utilisation des façades ventilées CETRIS®

Les systèmes de façade ventilée en panneaux de particules liées au ciment CETRIS® sont une des possibilités d'utilisation des panneaux CETRIS® dans l'industrie du bâtiment pour la protection des constructions extérieures contre les influences atmosphériques.

Ces systèmes sont à utiliser pour une nouvelle construction aussi bien que pour des reconstructions de maisons de famille et d'habitation, de bâtiments administratifs, de bâtiments industriels, de bâtiments agricoles, et d'équipements collectifs. Fonctionnelles et élégantes, les façades ventilées en

panneaux CETRIS® remplissent les hautes exigences relatives à la qualité, esthétique, fonctionnalité et durée de vie. Le système de façade ventilée peut être complété d'une isolation thermique.

### Description du système de façade:

La façade ventilée fait partie intégrante de la construction extérieure, et c'est pourquoi la construction doit être considérée comme un ensemble du point de vue statique, en cas de calorifugeage supplémentaire même du point de vue thermique et technique.

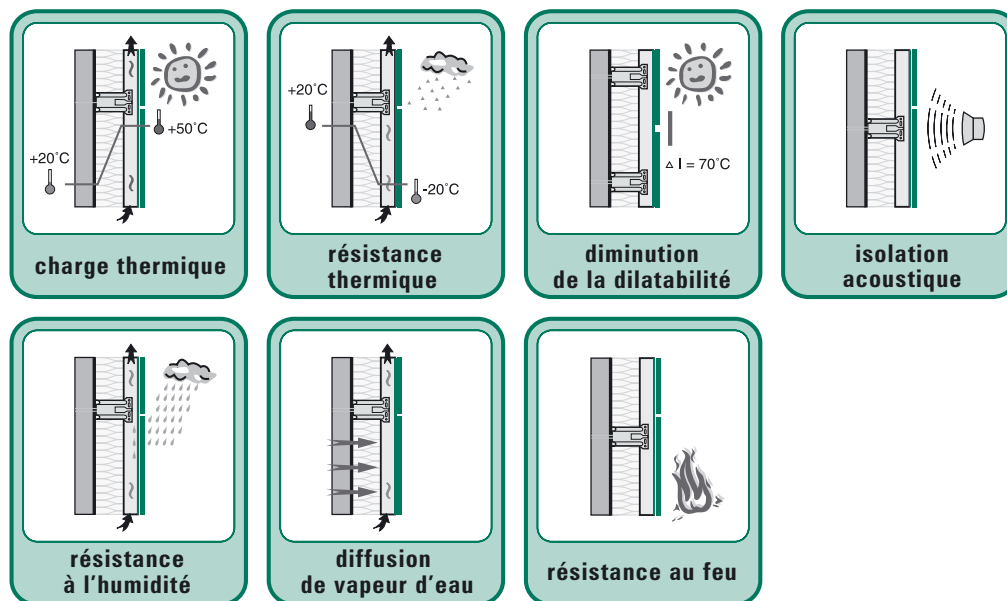
- **Structure porteuse** – assure l'installation de l'isolation thermique et la fixation du revêtement de façade au mur porteur
- **Isolation thermique** – couche d'isolant thermique fixée au côté de devant de la construction extérieure du bâtiment
- **Revêtement de façade** – protège la structure porteuse et l'isolation thermique contre les influences atmosphériques et forme en même l'aspect esthétique du bâtiment.

### 8.1.1 Avantages des façades ventilées CETRIS®

- **Isolation thermique en hiver** – une proposition d'épaisseur optimale d'isolation thermique en connexion avec la couche d'air ventilée assure la consommation minimale d'énergie thermique nécessaire au chauffage du bâtiment.
- **Isolation thermique en été** – en été, l'affaiblissement thermique de la façade diminue la surchauffe de l'intérieur causée par le rayonnement solaire
- **Façade suspendue** – la façade suspendue protège efficacement contre les influences atmosphériques directes et maintient l'isolation thermique et le mur parfaitement secs
- **Diffusion de la vapeur d'eau** – la façade ventilée influence favorablement la diffusion de la vapeur d'eau et permet d'ajuster le régime d'humidité optimal dans le mur aussi bien que dans l'isolation thermique, éventuellement permet de sécher les murs. L'effet de cheminée de l'air circulant entre l'enveloppe intérieure et l'isolation thermique garantit l'évacuation permanente de la vapeur d'eau
- **Isolation acoustique** – l'isolation thermique en fibres minérales fonctionne en même temps comme une isolation acoustique et contribue de manière décisive à la protection contre le bruit extérieur
- **Revêtement de façade** – offrant beaucoup de possibilités de combinaisons de dimensions, de formes, de surfaces et de couleurs, l'élément de revêtement en panneaux CETRIS® est un élément qui garantit la réalisation de toutes les exigences relatives aux éléments architectoniques de la façade

- **Le système élimine les inégalités éventuelles du mur existant.**
- **Il est possible de remplacer facilement les différents éléments de façade.**

- **La construction est réalisée en utilisant les procédés par voie sèche**, les travaux peuvent être effectués pendant toute l'année.

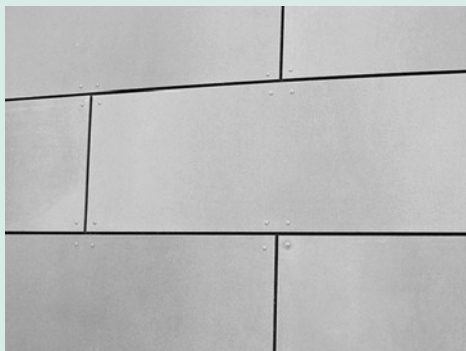


Les systèmes de façade ventilée CETRIS® sur la structure porteuse sont les systèmes qui forment, conjointement avec la structure porteuse existante, une nouvelle construction extérieure qui satisfait pleinement à toutes les exigences fonctionnelles, thermiques, techniques, statiques et architectoniques, la durée de vie garantie. En plus, ils fournissent l'ambiance sèche et chaude – base du confort thermique.

## 8.1.2 Systèmes de façade CETRIS®

**A) Selon le positionnement des panneaux CETRIS® sur la façade, les systèmes de façade CETRIS® se divisent en:**

**A<sub>1</sub>) Système de façade CETRIS® VARIO**  
joint vertical/horizontal apparent entre les différents éléments de façade



**A<sub>2</sub>) Système de façade CETRIS® PLANK**  
joint horizontal à recouvrement (joint vertical apparent)



**B) Pour l'ancrage des panneaux CETRIS® à la façade, il est possible d'utiliser trois types de grilles porteuses:**

**B<sub>1</sub>) Grille porteuse en bois**



**B<sub>2</sub>) Grille porteuse des profilés à base d'aluminium ou de tôle zinguée**  
(système EuroFox, SPEEDY, SPIDI, etc.)



**B<sub>3</sub>) Grille combinée**  
ancres + UNI raccords + lattes en bois



L'utilisation du système de façade ventilée sur la structure porteuse en bois et celle combinée est limitée par la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie (hauteur admissible maxi. du bâtiment non industriel – 9 m, bâtiment industriel – 12 m). La hauteur est mesurée à partir du terrain aménagé.

Le système de façade ventilée suspendue avec panneaux CETRIS® peut être réalisé sur les profilés SPIDI® (société SLAVONIA s.a.), EUROFOX, DEKMETAL et ETANCO – plus de détails dans les chapitres 8.7.2, 8.7.3, 8.7.6, 8.8.2 et 8.8.3.

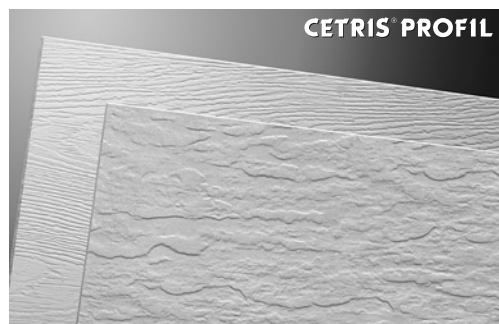
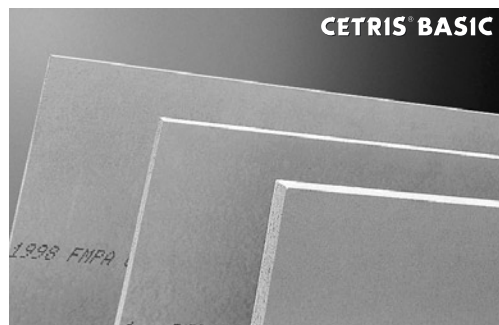
## 8.2 Types de panneaux CETRIS® pour les systèmes de façade

### 8.2.1 CETRIS® BASIC et CETRIS® PROFIL

Le panneau CETRIS® BASIC (CETRIS® PROFIL) est un panneau de particules liées au ciment dont la surface est lisse (resp. présente une surface dont le grain imite la structure de bois ou d'ardoise). La surface du panneau a une couleur gris ciment. Sur ces panneaux, il convient d'appliquer un fini de peinture de couleur ou transparent (si la couleur du ciment est exigée). Un traitement de surface augmente la protection du panneau contre les influences atmosphériques et prolonge la durée de vie. Les produits de revêtement et les procédés technologiques recommandés sont indiqués dans le chapitre 6 «Traitement de surface des panneaux de particules liées au ciment CETRIS®».

Lors de la proposition des systèmes de façade en panneaux CETRIS® BASIC (CETRIS® PROFIL) sans traitement de surface, il faut respecter la composition du panneau et son essence – article en ciment.

Les particules de la chaux libre contenues dans le ciment Portland peuvent commencer à monter sur la surface du panneau. Une carbonisation et une efflorescence peuvent prendre naissance qui altèrent l'aspect de la surface du panneau. C'est pourquoi aucune réclamation pour des raisons d'aspect ne peuvent être acceptées. Partiellement, il est possible d'empêcher ce phénomène en appliquant les pénétrants transparents qui diminuent la capacité d'absorption du panneau et empêchent le transport de substances minérales vers la surface du panneau.



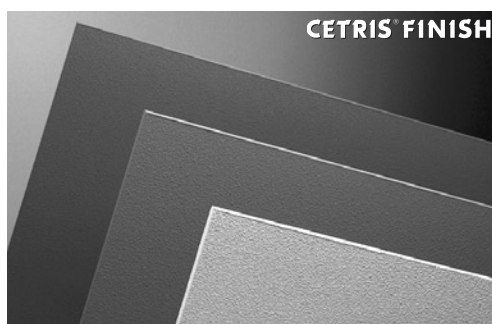
### 8.2.2 CETRIS® PLUS et CETRIS® PROFIL PLUS

Fourni avec peinture de fond (blanc), le panneau CETRIS® PLUS (CETRIS® PROFIL PLUS) est un panneau de particules liées au ciment dont la surface est lisse (resp. présente une surface dont le grain imite la structure de bois ou d'ardoise). La couche de fond diminue la capacité d'absorption du panneau et la consommation de la peinture finale. Une couche de peinture finale doit être appliquée sur ces panneaux.



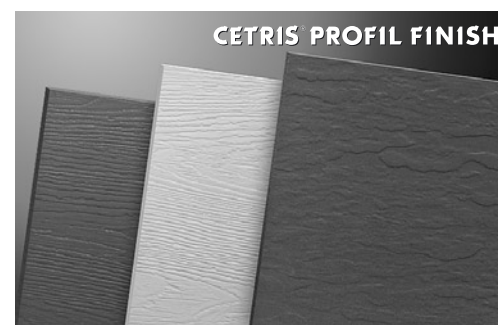
### 8.2.3 CETRIS® FINISH

Fourni avec peinture de fond et peinture finale (teintes RAL, NCS), le panneau CETRIS® FINISH est un panneau de particules liées au ciment dont la surface est lisse.



### 8.2.4 CETRIS® PROFIL FINISH

Fourni avec peinture de fond et peinture finale (teintes RAL, NCS), le panneau CETRIS® PROFIL FINISH est un panneau de particules liées au ciment (ép. 10 ou 12 mm) présente une surface dont le grain imite la structure de bois ou d'ardoise.



### 8.2.5 CETRIS® DOLOMIT NEW

Le panneau CETRIS® DOLOMIT NEW est un panneau de particules liées au ciment qui est revêtu du marbre concassé de granularité variable (teintes – voir le jeu d'échantillons). Pour des raisons de fabrication, les dimensions du panneau CETRIS® DOLOMIT NEW sont limitées.



Les teintes et les fractions sont présentées sur la page avant-dernière de ce catalogue, dans le jeu d'échantillons actualisé des panneaux CETRIS® DOLOMIT NEW et sur les pages du site internet [www.cetris.eu](http://www.cetris.eu).

## 8.3 Système de façade CETRIS® VARIO

Les épaisseurs recommandées des panneaux de particules liées au ciment CETRIS® pour les systèmes de façade sont de 10 et 12 mm. Pour le revêtement de socles, vous pouvez obtenir même les épaisseurs plus importantes.

Les panneaux CETRIS® pour le système au joint apparent VARIO peuvent être livrés dans les dimensions maximales égales à 1 250 × 3 350 mm. Les panneaux sont pourvus des trous préperçés de 10 mm de dia-

mètre (en cas de dimension maxi. inférieure ou égale à 1 600 mm, le diamètre des trous préperçés est égal à 8 mm). Il est possible de livrer les panneaux dont les dimensions seront appropriées aux besoins du client, mais les dimensions minimales sont égales à 300 × 300 mm. Le perçage des trous et l'écartement entre supports doivent correspondre aux instructions technologiques. Le mode de fixation des panneaux sur la structure porteuse doit permettre le déplacement

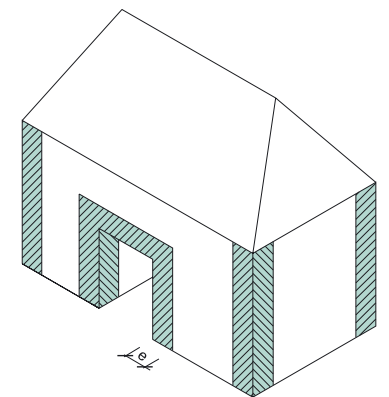
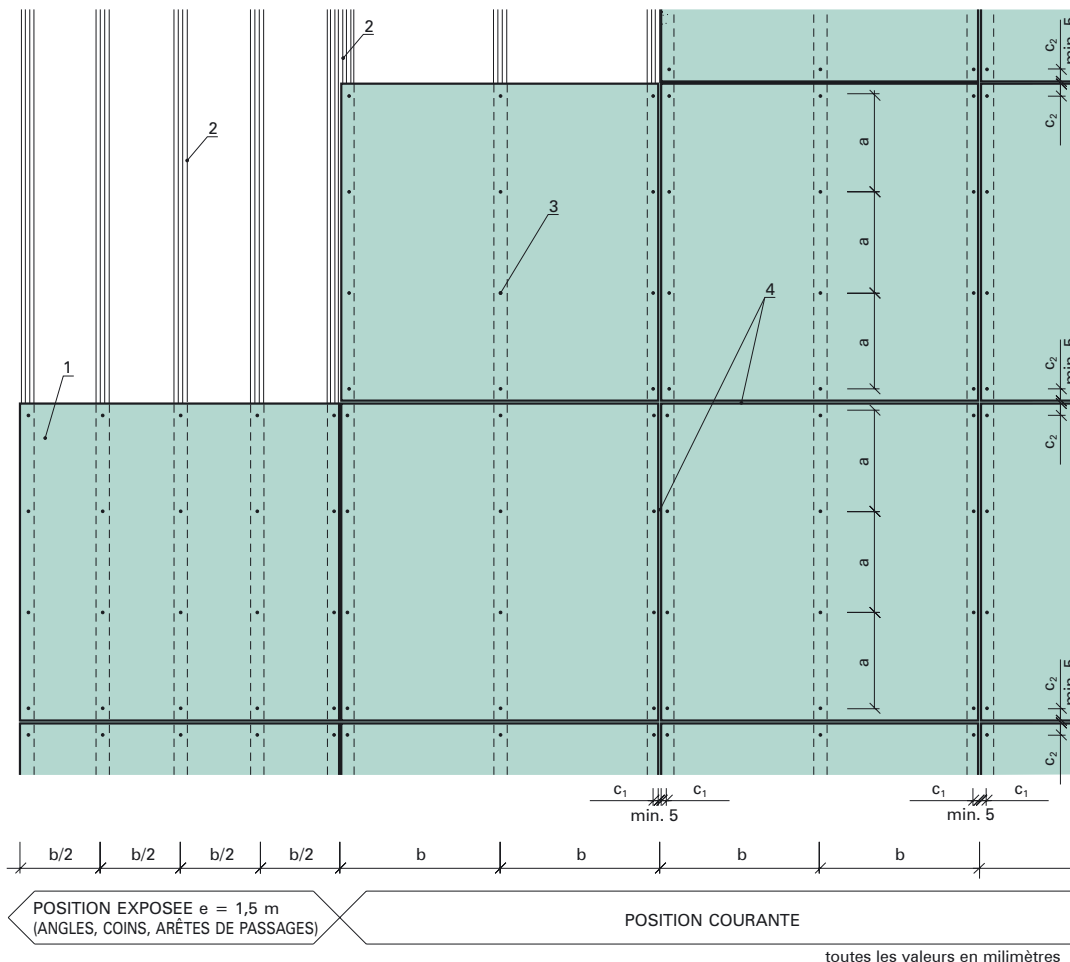
causé par les changements de volume des panneaux de façade. Les joints entre les différents éléments de façade doivent être de 5 mm au minimum (dimension de l'élément inférieure ou égale à 1 600 mm) et de 10 mm au minimum (dimension inférieure ou égale à 3 350 mm). Dans le cas où vous réalisez des trous supplémentaires, le diamètre de trou doit être égal à 10 mm (en cas de dimension ≤ 1 600 mm, diamètre de 8 mm).

EPAISSEUR DU PANNEAU (mm)	DISTANCE ENTRE LES AXES DES VIS / DES RIVETS a (mm)	ECARTEMENT ENTRE SUPPORTS b (mm)	DISTANCE ENTRE L'AXE DE LA VIS ET LE BORD VERTICAL C <sub>1</sub> (mm)			DISTANCE ENTRE L'AXE DE LA VIS ET LE BORD HORIZONTAL c <sub>2</sub> (mm)
			bois	tôle zinguée	aluminium	
8	<400	<420	>25 <50	>30 <50 >50 <70*	>50 <70	>70 <100
10	<550	<500				
12	<500	<625				
14	<550	<625				
16	<550	<700				

\* Valable dans le cas où vous posez les panneaux CETRIS® longitudinalement (largeur > 1 875 mm)

**Remarque:** Les valeurs indiquées sont valables pour la hauteur du bâtiment n'excédant pas 30 m. En cas de façade-rideau (réalisée en panneaux CETRIS®) du bâtiment dont la hauteur est plus importante, contactez le fabricant.

### Mise en place des panneaux CETRIS® dans le système PLANK



position exposée au risque de détérioration (arêtes de bâtiments, arêtes de trous, arêtes de passages ...)

e = 1,5 m

- 1 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 2 supports verticaux – structure porteuse
- 3 vis pour fixation des panneaux CETRIS®
- 4 joints entre les panneaux CETRIS®

## 8.4 Système de façade CETRIS® PLANK

Les épaisseurs livrées des panneaux de particules liées au ciment CETRIS® pour le système de façade PLANK sont de 300 ou 200 mm, tandis que la longueur maximale des panneaux est de 3 350 mm. Les panneaux sont pourvus des trous préperçés de 5 mm de diamètre (au minimum 1,2 fois le diamètre de la vis utilisée). Le perçage des trous et l'écartement entre supports doivent correspondre aux instructions technologiques – voir le tableau ci-dessous.

Le mode de fixation des panneaux sur la structure porteuse doit permettre le déplacement causé par les changements de volume des panneaux de façade. Les joints entre les différents éléments de façade doivent être de 5 mm au minimum (dimension de l'élément inférieure ou égale à 1600 mm) et de 10 mm au minimum (dimension inférieure ou égale à 3 350 mm). Dans le cas où vous réalisez des trous supplémentaires, il est nécessaire de prépercer

le panneau avec le foret dont le diamètre est égal à 1,2 fois le diamètre de la vis utilisée.

Les panneaux CETRIS® pour le système PLANK sont fournis soit avec le bord inférieur chanfreiné (angle du chanfrein est de 45°) soit traités avec la fraise demi-ronde  $r = 3,2$  mm (n'est pas valable pour tous les panneaux CETRIS® PROFIL).

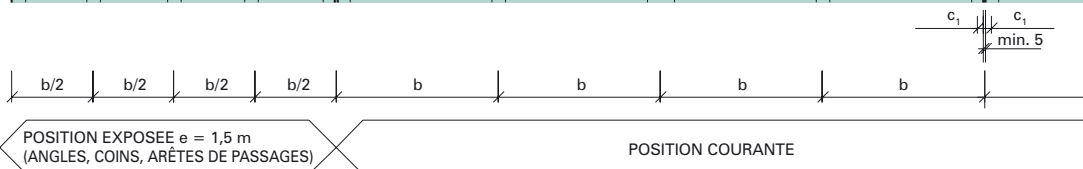
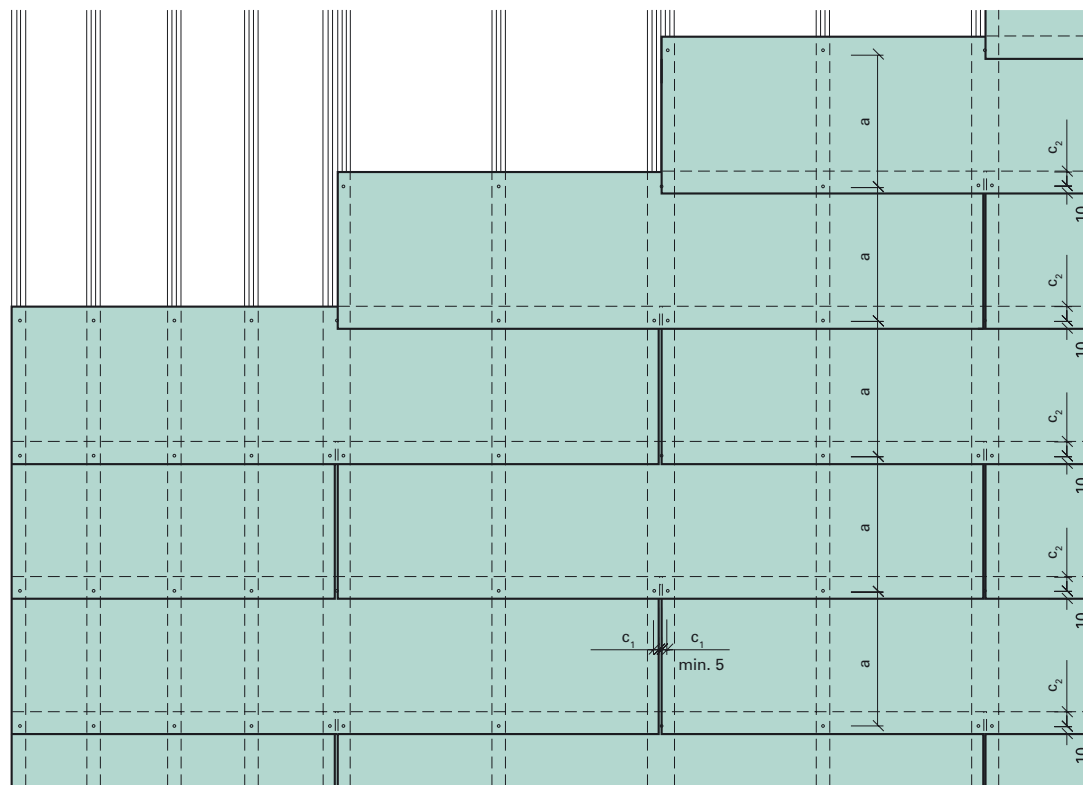
En cas de panneau CETRIS® DOLOMIT NEW, les bords ne sont pas usinés.

ÉPAISSEUR DU PANNEAU (mm)	DISTANCE ENTRE LES AXES DES VIS a (mm)	ECARTEMENT ENTRE SUPPORTS b (mm)	DISTANCE ENTRE L'AXE DE LA VIS ET LE BORD VERTICAL $c_1$ (mm)			DISTANCE ENTRE L'AXE DE LA VIS ET LE BORD HORIZONTAL $c_2$ (mm)
			bois	tôle zinguée	aluminium	
8	<400	<420	>35 <50			40
10	<450	<500				
12	<350	<625				
14	<500	<625				
16	<500	<700				

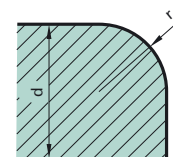
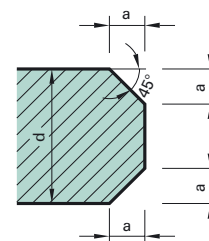
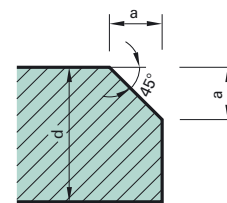
**Remarque:** Les valeurs indiquées sont valables pour la hauteur du bâtiment n'excédant pas 30 m. En cas de façade-rideau (réalisée en panneaux CETRIS®) du bâtiment dont la hauteur est plus importante, contactez le fabricant.

**Avertissement:** La longueur maximale recommandée du panneau CETRIS® pour le système PLANK est égale à 3 fois l'écartement entre profilés verticaux auxiliaires (lattes), c'est à dire pour le panneau de 10 mm d'épaisseur, elle est égale à 1500, pour le panneau de 12 mm d'épaisseur, elle est égale à 1875 mm.

### Mise en place des panneaux CETRIS® dans le système PLANK



### Bord chanfreiné, bord arrondi des panneaux CETRIS® dans le système PLANK



a = min. 2 mm, max. 5 mm  
 $r = 3,2$  mm  
 d = épaisseur du panneau de particules liées au ciment CETRIS®

toutes les valeurs en millimètres

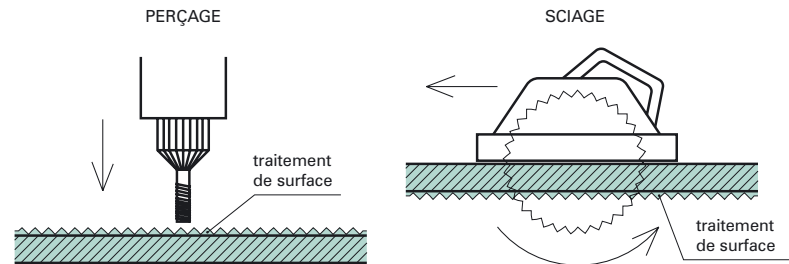


## 8.5 Transformation des panneaux de façade CETRIS®

Les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® peuvent être coupés avec une scie circulaire dont la lame est en métal dur. Pour atteindre la coupe droite et nette, il est nécessaire d'utiliser le lardon de guidage et de scier le panneau à l'envers afin que le parement ne soit pas endommagé.

Prépercez les trous avec une perceuse sans percussion sur le support fixe. Il est recommandé d'utiliser un foret destiné à percer les métaux. Par principe, il faut percer «belle face vers le haut».

### Transformation des panneaux CETRIS® avec traitement de surface



## 8.6 Conditionnement et stockage des panneaux de façade CETRIS®

Emballés dans une feuille de protection, les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® sont livrés sur des palettes en bois. Les différents pan-

neaux CETRIS® FINISH et CETRIS® PROFIL FINISH sont séparés entre eux à l'aide d'une feuille qui empêche l'endommagement des panneaux pendant

le transport. Les panneaux doivent être stockés emballés sur un support stable et sec dans un milieu sec qui est protégé contre la pluie et les poussières.

## 8.7 Composition du système de façade CETRIS®

### 8.7.1 Construction de support

La construction de support doit remplir toutes les exigences des réglementations techniques respectives (normes ČSN, attestations, certifications, procédés technologiques). Il s'agit surtout de leur homogénéité et intégrité, des exigences relatives à

la résistance et planéité locale aussi bien que totale. Les résistances respectives de supports doivent satisfaire aux exigences de différents fabricants d'éléments d'ancrage et aux instructions relatives à l'utilisation de ces éléments d'ancrage.

### 8.7.2 Isolation thermique

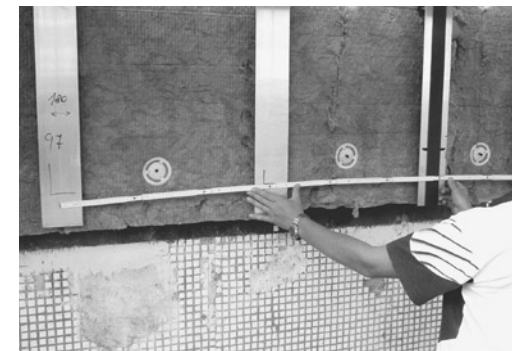
Dans le cas où l'isolation thermique est exigée, nous vous recommandons d'utiliser les plaques en fibres minérales hydrophobisées de type WV selon DIN 18165 (certification nationale en vigueur) dont le classement européen des Euroclasses selon

EN 13501-1 est A1, resp. A2. L'épaisseur minimale des panneaux dépend du plan de production de différents fabricants et des exigences relatives à la résistance thermique de la couche isolante (calcul thermique et technique).

#### Types recommandés de plaques en fibres minérales

Fabricant, contact	Produit	Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau $\mu$	Coefficient de conductivité thermique $\lambda$	Euroclasse selon EN 13 501-1
Saint-Gobain Insulations www.isover.com	ORSIL FASSIL	1,4	0,035 W/mK	A1
	ORSIL HARDSLIL	1,0	0,035 W/mK	A1
Rockwool International A/S www.rockwool.com	AIRROCK ND	3,55	0,035 W/mK	A1
	AIRROCK ND	3,55	0,035 W/mK	A1

La fixation des plaques isolantes est réalisée à l'aide de chevilles à tête-cloche (leur longueurs selon les instructions du fabricant). Le nombre minimal de chevilles par mètre carré doit correspondre aux instructions du fabricant de plaques en fibres minérales.



### 8.7.3 Lame d'air

Une lame d'air garantit la sortie de l'humidité atmosphérique et de l'humidité apportée par la pluie et neige dans le système ouvert à travers les joints aussi bien que la sortie de l'humidité qui diffuse 'hors de la construction de support. En été, la lame d'air sert de protection contre l'augmentation de la température dans la construction de support. La condensation de la vapeur d'eau dans l'espace ventilé dépend avant tout de l'intensité de la circulation de l'air et de la vitesse du courant d'air. L'épaisseur de la lame d'air est de 25 mm à 50 mm.

## 8.7.4 Hydro-isolation étanche à l'air

Il s'agit des membranes étanches à l'air doté d'une surface à très faible émissivité qui renforce considérablement l'isolation thermique du bâtiment. Elles sont à la fois résistantes à l'eau et perméables à la vapeur d'eau.

La lame d'air qui se crée à l'intérieur de la façade ventilée représente la caractéristique dominante de ce système, car elle est en mesure de déclencher ce qu'on appelle «l'effet cheminée». Le courant d'air provoque les pertes thermiques par convection, la chaleur est enlevée de l'isolation thermique. En plus, les particules de poussière peuvent pénétrer dans l'isolation thermique, devenir humides et dégrader

ainsi les qualités de l'isolation thermique. L'eau peut entrer en contact avec la construction de la façade ventilée en utilisant les diverses voies (pluie, gravitation, etc.).

L'un des produits de protection appropriés est DuPont™ Tyvek® Façade – écran souple d'étanchéité, perméable à la vapeur pour les toitures et les façades. L'écran peut être posé directement sur la surface du matériau thermoisolant et ancré à l'aide de chevilles à tête-cloche. Une bande adhésive Tyvek® permet de coller hermétiquement les lés de la membrane et de les fixer autour des zones de pénétration.



## 8.7.5 Grille porteuse en bois

### Structure porteuse

La grille porteuse consiste en lattes et planches en bois. Les lattes et planches sont élaborées en bois débité de qualité (bois de sapin, humidité inférieure à 12 %). On imprègne le bois séché pour le protéger contre les moisissures et la pourriture.

### Grille – primaire – horizontale

Elle fait partie de la composition s'il s'agit à la fois d'un calorifugeage supplémentaire. L'épaisseur correspond à l'épaisseur de l'isolation, la largeur minimale est de 50 mm. Le concepteur détermine les dimensions, l'ancrage et les écartement entre lattes sur la base de l'examen statique et thermique de la construction.

### Grille – secondaire – verticale

Elle sert d'espace de ventilation et, à la fois, de structure porteuse pour les panneaux de façade. L'épaisseur des lattes dépend de la disposition des lattes de la grille primaire. En plus, il faut respecter un profil nécessaire de l'espace de ventilation (section mini. est de 250 cm<sup>2</sup>/m, section maxi. est de 500 cm<sup>2</sup>/m). Il en résulte que la distance minimale entre l'avant intérieur du panneau de façade et l'isolation thermique (ou le mur porteur du bâtiment) doit être de 25 à 50 mm.

Nous fixons les lattes sur la grille primaire en utilisant les écartements conformes au type du revêtement de façade. En cas de joint entre deux éléments de façade, la largeur des lattes est de 80 mm au minimum. La largeur des lattes intermédiaires est égale à 50 mm.



## 8.7.6 Grille porteuse – profilés en aluminium STYL 2000

### Structure porteuse

La structure porteuse est fournie par la firme STYL 2000 Brno. Le système EUROFOX a été développé (firme EUROFOX, Autriche) comme structure porteuse destinée aux systèmes de façade ventilée. Dans le système STYL 2000, la structure porteuse consiste en kit d'éléments (ancres, profilés, poutres). Grâce à sa composition (aluminium, ses alliages /Al+Mg+Si/, éventuellement inox), toute la construction est résistante à la corrosion et au milieu agressif. Effective et optimisée statiquement, la construction des éléments de base du système permet de réaliser l'épaisseur de composition de la

façade-rideau de 80 mm à 330 mm. Du point de vue de la charge thermique, la stabilité de la structure porteuse STYL 2000 est réalisée par le système de points fixes et de sièges glissants (trous circulaires ou ovales prépercés dans les éléments FOXI destinés à la fixation des profilés porteurs).

Grâce à la fixation sur les profilés porteurs verticaux au moyen du système rainure-langouette, les éléments porteurs de base FOXI permettent l'égalisation des inégalités des supports jusqu'à 35 mm dans le plan perpendiculaire au plan de référence de base.

### Élément d'ancrage FIXI

L'élément d'ancrage FIXI, de dimensions 32/48/3 mm, est fabriqué en alliage aluminium-magnésium selon DIN 4113. A cause de l'amélioration de l'interaction, la surface de contact réservée à l'ancre FOXI est entaillée. Un trou circulaire de 10,5 mm (ou de 14,5 mm) de diamètre, destiné à la fixation sur le support à l'aide de la cheville et de la vis respective, est prépercé sur l'élément d'ancrage.

## Eléments du système STYL 2000



### Ancre porteuse FOXI

L'élément d'ancrage FOXI est fabriqué en alliage aluminium-magnésium selon DIN 4113, profilé en L, dimensions 80/80 jusqu'à 290 mm, épaisseur de tôle égale à 2 mm. Il est pourvu de deux trous circulaires de 20 mm de diamètre destinés à la fixation à l'aide de l'élément FIXI (la vis, la cheville) sur le support. En plus, l'élément est pourvu d'une rainure avec deux trous circulaires de 50 mm de diamètre (point fixe) et deux trous ovales de 5,0/15 mm (siège glissant) pour la fixation sur les poutres verticales.

### Poutres d'angle verticales en T, L

Fabriquées en alliage d'aluminium Al Mg Si 05 F25 selon DIN 4113, les poutres d'angle verticales en T (L) sont de 6000 mm de longueur, épaisseur de tôle égale à 1,6 mm.

Profilés en L – dimension 60/40 mm

Profilés en T – dimension 60/80 mm

Profilés d'angle – dimension 30/30 mm

### UNI raccord

Le raccord UNI sert à construire une grille porteuse des matériaux combinés (ancre en aluminium, poutre verticale en bois). Les différents éléments sont assemblés à l'aide des vis. Tous les éléments en bois doivent être peints d'un revêtement de protection (imprégnés).

### Vis autoperceuses 4,2/16 mm

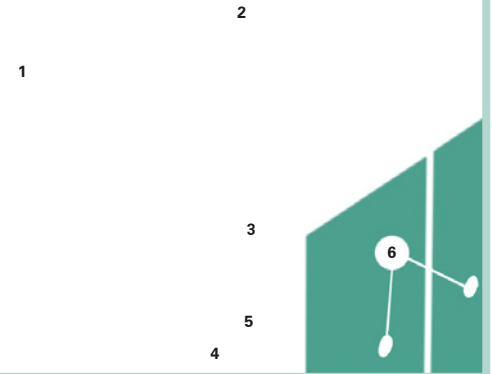
Les vis autoperceuses 4,2/16 mm sont fabriquées en acier inox A4 selon DIN 4113. Elles servent à assembler entre eux les éléments FOXI et les poutres verticales, éventuellement les profilés auxiliaires (atypiques) et les poutres verticales selon les exigences du concepteur.

### Profilés auxiliaires

Les profilés auxiliaires sont fabriqués en alliage d'aluminium AIMg 3 selon DIN 4113 (tôle d'épaisseur 1 ou 2 mm) par les fabricants tchèques.

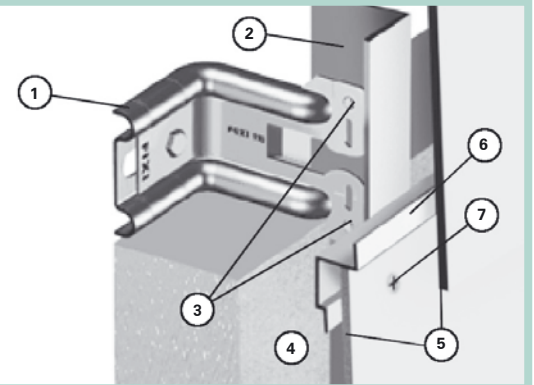
### Eléments du système STYL 2000 FTA-V-100

- 1 ancre porteuse FOXI avec cheville et vis
- 2 poutre verticale en forme de T
- 3 vis autoperceuses en inox
- 4 isolation thermique de panneaux hydrophobisés (laine minérale)
- 5 panneaux de particules liées au ciment CETRIS®
- 6 vis en inox



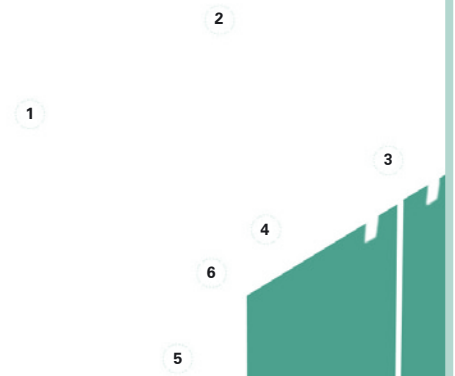
### Eléments du système STYL 2000 FLZ-v-500

- 1 ancre porteuse FOXI avec cheville et vis
- 2 poutre verticale en forme de L
- 3 vis autoperceuses en inox
- 4 isolation thermique de panneaux hydrophobisés (laine minérale)
- 5 panneaux de particules liées au ciment CETRIS®
- 6 poutre horizontale
- 7 vis en inox



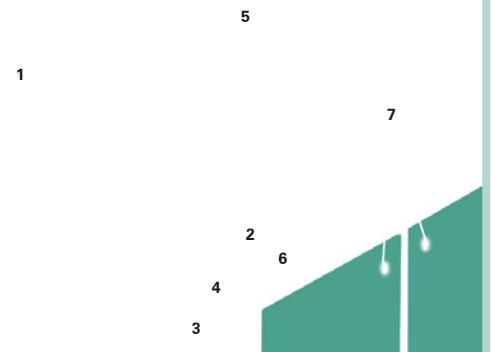
### Eléments du système STYL 2000 FTC-v-200

- 1 ancre porteuse FOXI avec cheville et vis
- 2 poutre verticale en forme de T
- 3 attaches en aluminium pour la fixation des panneaux de revêtement CETRIS®
- 4 vis autoperceuses en inox
- 5 isolation thermique de panneaux hydrophobisés (laine minérale)
- 6 panneaux de particules liées au ciment CETRIS®



### Eléments du système STYL 2000 FUH-v-200

- 1 ancre porteuse FOXI avec cheville et vis
- 2 vis autoperceuses en inox
- 3 isolation thermique de panneaux hydrophobisés (laine minérale)
- 4 panneaux de particules liées au ciment CETRIS®
- 5 poutre en bois imprégnée
- 6 fixation de la poutre en bois – UNI raccord
- 7 vis en inox



## 8.7.7 Matériels supplémentaires

### Vis destinées à la fixation des panneaux de particules liées au ciment CETRIS® sur la grille

Pour fixer les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® dans le système PLANK (joint horizontal à recouvrement, joint vertical apparent), les vis à tête noyée en inox, éventuellement galvanisées, sont utilisées.

### Vis recommandées pour le panneau CETRIS® de 10 (12) mm d'épaisseur dans le système PLANK, structure porteuse en bois:

- Vis autoperceuse 4,2 x 35 mm pour l'ancrage du panneau CETRIS®



- EJOT vis Climadur-Dabo 4,8 x 35 mm

### Vis recommandées pour le panneau CETRIS® de 10 (12) mm d'épaisseur dans le système PLANK, structure porteuse EuroFox:

- EJOT vis Climadur-Dabo TKR 4,8 x 35 mm

Pour fixer les panneaux CETRIS® dans le système VARIO (joints apparents), les vis à tête demi-ronde ou à six pans, en inox, éventuellement galvanisées, avec la rondelle étanche à l'eau, sont utilisées. La face inférieure de ces rondelles est pourvue d'une couche d'élastomère vulcanisé EPDM qui garantit l'assemblage souple et étanche à l'eau. Le type de vis dépend du type du support (de la grille porteuse).

### Vis recommandées destinées à l'ancrage du panneau CETRIS® dans le système VARIO, structure porteuse en bois:

- JT 3 - 2 - 4,9 x 35 - E 14 (épaisseur maxi. du panneau CETRIS® est égale à 12 mm)



- JT 4 - FR - 2 - 4,9 x 35 - E 14 (épaisseur maxi. du panneau CETRIS® est égale à 12 mm)



- JA 3 - LT - 4,9 x 38 - E 14 (épaisseur maxi. du panneau CETRIS® est égale à 14 mm)



- SFS TW-S-D12-A14-4,8 x 38, tête demi-ronde, bois
- Mage 7060 vis Topex 4,8 x 45 mm, tête à six pans, bois (épaisseur maxi. du panneau est égale à 12 mm)
- Mage 7341 vis Topex Ufo 4,8 x 45 mm, tête demi-ronde, bois (épaisseur maxi. du panneau est égale à 12 mm)
- Visimpex CIBDJ 4,8 x 35 mm

### Vis recommandées destinées à l'ancrage du panneau CETRIS® dans le système VARIO, structure porteuse en aluminium ou zinguée:

- JT 2 - 3 - 4,8 x 25 (38) - V 14

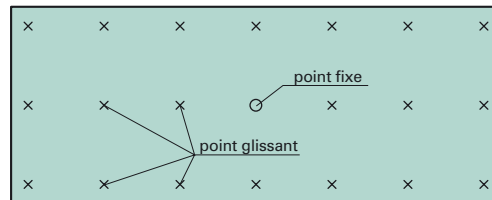


- SFS SX 3/15-L12-S16 - 5,5 x 38 mm - tête IRIUS, épaisseur du panneau CETRIS® est égale à 14 mm
- SFS SX 3/15-S16 - 5,5 x 38 mm - tête à six pans, longueur de serrage 15 mm
- Mage 7010 - vis autotaraudeuse Topex Ufo 4,8 x 38 mm, tête demi-ronde (épaisseur maxi. du panneau est égale à 12 mm)

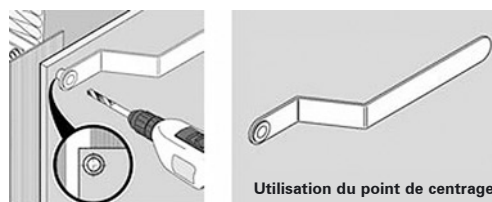
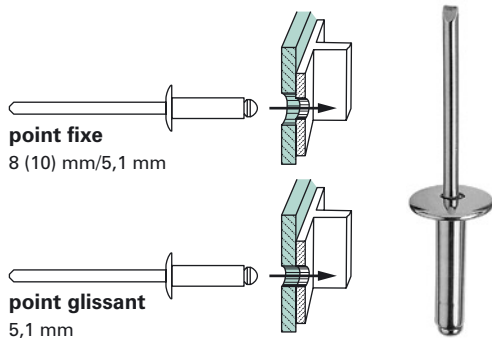
### Ancrage des panneaux CETRIS® - rivets

- Le panneau CETRIS® doit être prépercé; en cas de point glissant, le diamètre de perçage est égal à 8 mm (éventuellement à 10 mm si la longueur du panneau est supérieur à 1600 mm); en cas de point fixe, le diamètre de perçage est égal à 5,1 mm (diamètre du corps de rivet).
- La position des trous prépercés dans le panneau est identique à celle pour l'ancrage par vis; un trou de 5,1 mm de diamètre est toujours prépercé dans le panneau (point fixe). La position du point fixe est choisie selon la forme du panneau et le nombre de trous - voir le schéma:

- Pour riveter, utilisez les rivets en inox, éventuellement en acier zingué. Vu le trou prépercé, le diamètre de la tête de rivet est de 14 mm au minimum. La longueur du rivet dépend de la longueur de serrage (épaisseur du panneau CETRIS® + épaisseur du profilé de la structure porteuse de façade).



x.... point glissant  
o.... point fixe



### Type de rivet recommandé

- SFS - AP 14 - 50180 - S (dimensions 5,0 x 18,0 mm tête de 14 mm de diamètre, longueur de serrage de 10,5 à 15,0 mm)
- SFS - AP 16 - 50180 - S (dimensions 5,0 x 18,0 mm tête de 16 mm de diamètre, longueur de serrage de 10,5 à 15,0 mm)
- EJOT - K14 - Al/E 5 x 18 mm (tête de 14 mm de diamètre, longueur de serrage de 12 à 14 mm)
- ETANCO rivet Alu/inox ouvert 4,8 x 18 mm (tête de 16 mm de diamètre, longueur de serrage de 12 à 14 mm)
- BS 4,8 x 25 mm Alu/inox A2, tête de 16 mm de diamètre, longueur de serrage 15 mm

### Avertissement:

Lors de l'ancrage des panneaux CETRIS®, il est nécessaire de positionner l'élément d'ancrage (vis, rivet) exactement sur le centre du trou prépercé (diamètre du trou égal à 10 mm ou à 8 mm selon la longueur du panneau CETRIS®). Pour positionner, utilisez les moyens de centrage appropriés (perçage, vissage).

## Système de fixation (collage) invisible des panneaux CETRIS® – SikaTack® Panel

En cas d'exigence relative à la fixation invisible (valable seulement pour le système VARIO et les revêtements verticaux), il est possible de coller les panneaux CETRIS® sur la grille. Nous vous recommandons le système provenant de la société Sika qui comprend les composants suivants:

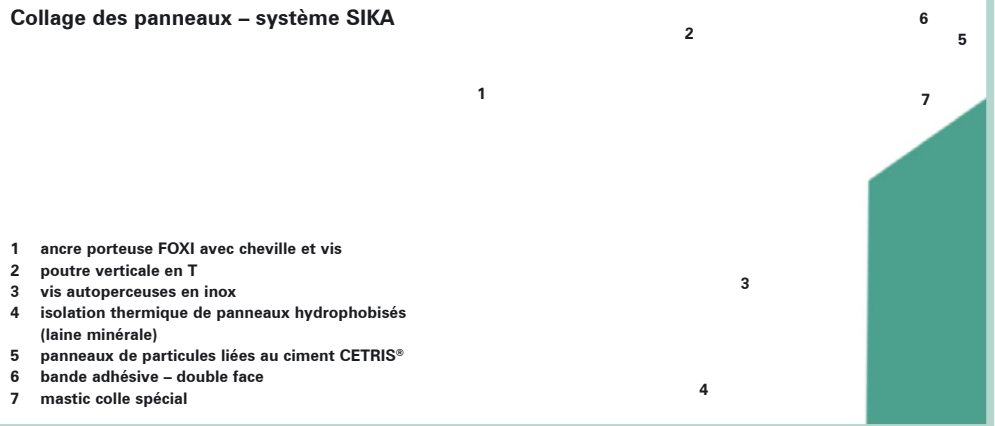
- Sika® Cleaner 205 – moyen de nettoyage et d'activation à vitesse d'évaporation rapide pour la préparation de la surface collée
- SikaTack® Panel Primer – couche de fond pour les panneaux de revêtement et les éléments porteurs en aluminium ou en bois
- SikaTack® Klebeland – bande de montage – bande adhésive double face destinée à la fixation rapide des panneaux de façade
- SikaTack® Panel – mastic colle.

Le collage ne peut être réalisé que par les firmes et personnes compétentes, strictement selon le procédé technologique en vigueur de la société Sika. Avant de commencer à coller, veuillez consulter le Service technique de la firme Sika.

Pour utiliser le système de collage Sika Tack Panel lors du collage des panneaux de particules liées au ciment CETRIS®, respectez les principes suivants:

- épaisseurs recommandées des panneaux sont égales à 10 et à 12 mm
- les profilés en aluminium et les lattes en bois (dont la face destinée au collage est rabotée) sont le support approprié; en cas de profilé zingué, le traitement selon les instructions du fournisseur du système de collage est nécessaire
- distance maxi. entre les supports est de 500 mm (ép. 10 mm) et 625 mm (ép. 12 mm); longueur maxi. du panneau Cetris est égal à 1,2 fois la distance maxi. entre les support (c'est à dire 1500 mm pour l'épaisseur 10 mm et 1875 mm pour l'épaisseur 12 mm)
- les profilés ne doivent pas être orientés horizontalement, la longueur maxi. admissible du profilé (de la latte) est de 5 m; une dilatation entre les profilés (lattes) est nécessaire
- collez en milieu sec, la température d'ambiance doit être entre +10° C et +30° C, au moins 5 heures après le collage, la température ne doit pas descendre au-dessous de la limite inférieure
- il est conseillé de coller les panneaux à la hauteur maximale égale à 12 m
- seulement les personnes compétentes connaissant tous les principes et exigences peuvent réaliser le collage des panneaux.

## Collage des panneaux – système SIKA



- 1 ancre porteuse FOXI avec cheville et vis
- 2 poutre verticale en T
- 3 vis autoperceuses en inox
- 4 isolation thermique de panneaux hydrophobisés (laine minérale)
- 5 panneaux de particules liées au ciment CETRIS®
- 6 bande adhésive – double face
- 7 mastic colle spécial

## Mastics souples en permanence

Lors de la pose des panneaux de particules liées au ciment CETRIS® dans le système PLANK, il convient d'utiliser les mastics souples en permanence pour mastiquer les extrémités libres des panneaux de façade. Nous recommandons d'utiliser les mastics à base d'acrylates dont la résistance à la traction est de 0,1 MPa au minimum.

## Bandes et rondelles en caoutchouc

Les bandes et rondelles en caoutchouc servent à empêcher la corrosion de contact et celle caveneuse lors du contact entre les éléments en alliages d'aluminium et les autres métaux (grille porteuse STYL 2000), éventuellement à prolonger la durée de vie d'une construction en bois (support du joint vertical entre deux panneaux de revêtement sur la grille en bois).

## Éléments d'ancrage

Pour fixer la grille en bois, vous pouvez utiliser les chevilles HILTI HRDU, MUNGO, MEA, EJOT, UPAT, POLYMAT etc.

C'est au concepteur de déterminer les positions et le type de chevilles. Pour fixer les lattes verticales sur les lattes horizontales (grilles secondaire et primaire), utilisez les vis en inox, éventuellement les vis galvanisées.

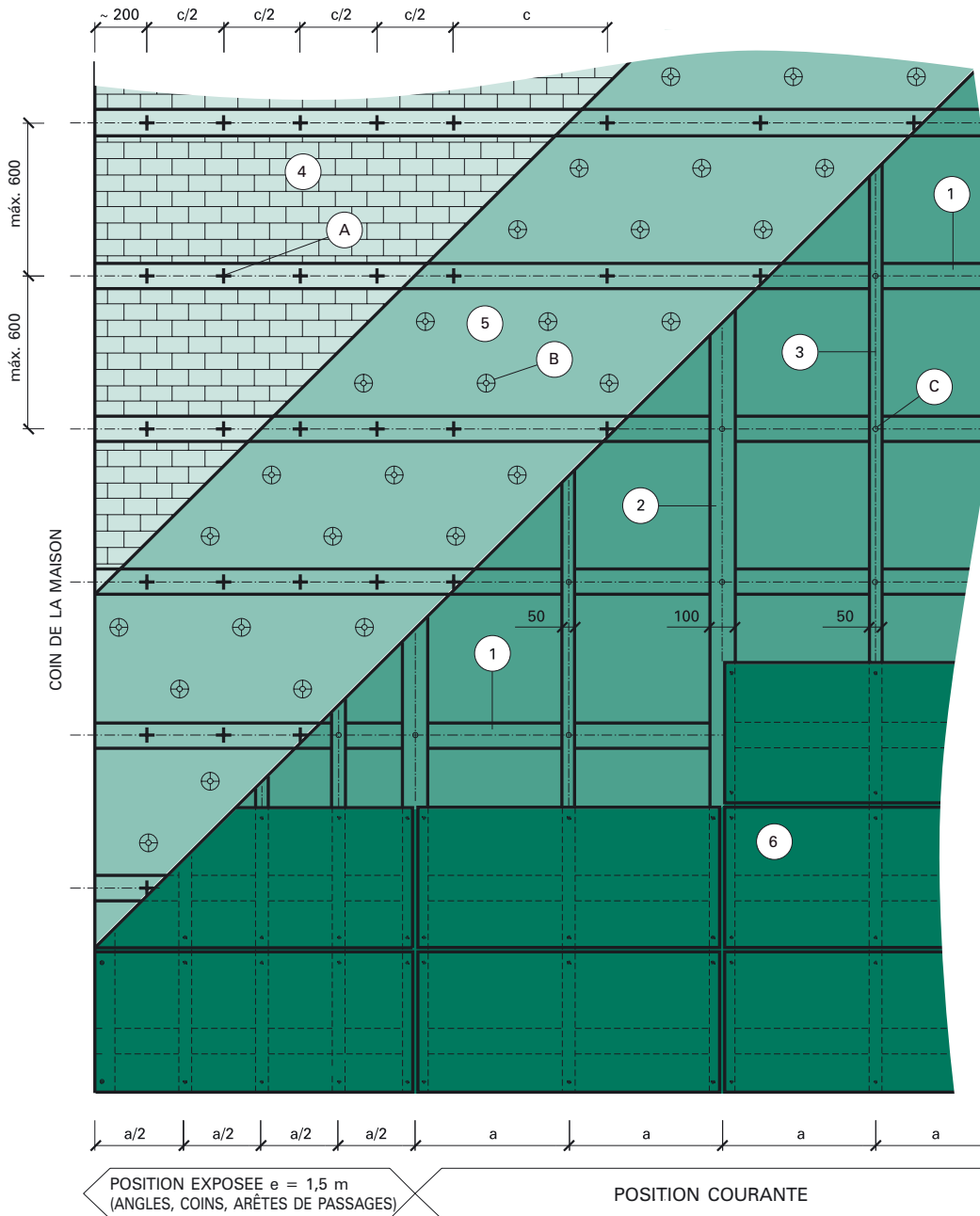
## Profilés supplémentaires du système de façade

Pour solutionner les détails de la façade ventilée (extrémité inférieure – ventilation, extrémité supérieure – ventilation, chambranles, coins extérieurs, coins intérieurs, etc.), on utilise les profilés façonnés. Ces éléments sont fabriqués en tôle zinguée (avec traitement de surface), en tôle d'aluminium ou en PVC (système Protector, Baukulit, DK GIPS).



## 8.8 Procédé technologique du montage du système de façade CETRIS®

### Coupes du système CETRIS® VARIO avec isolation thermique sur la construction en bois



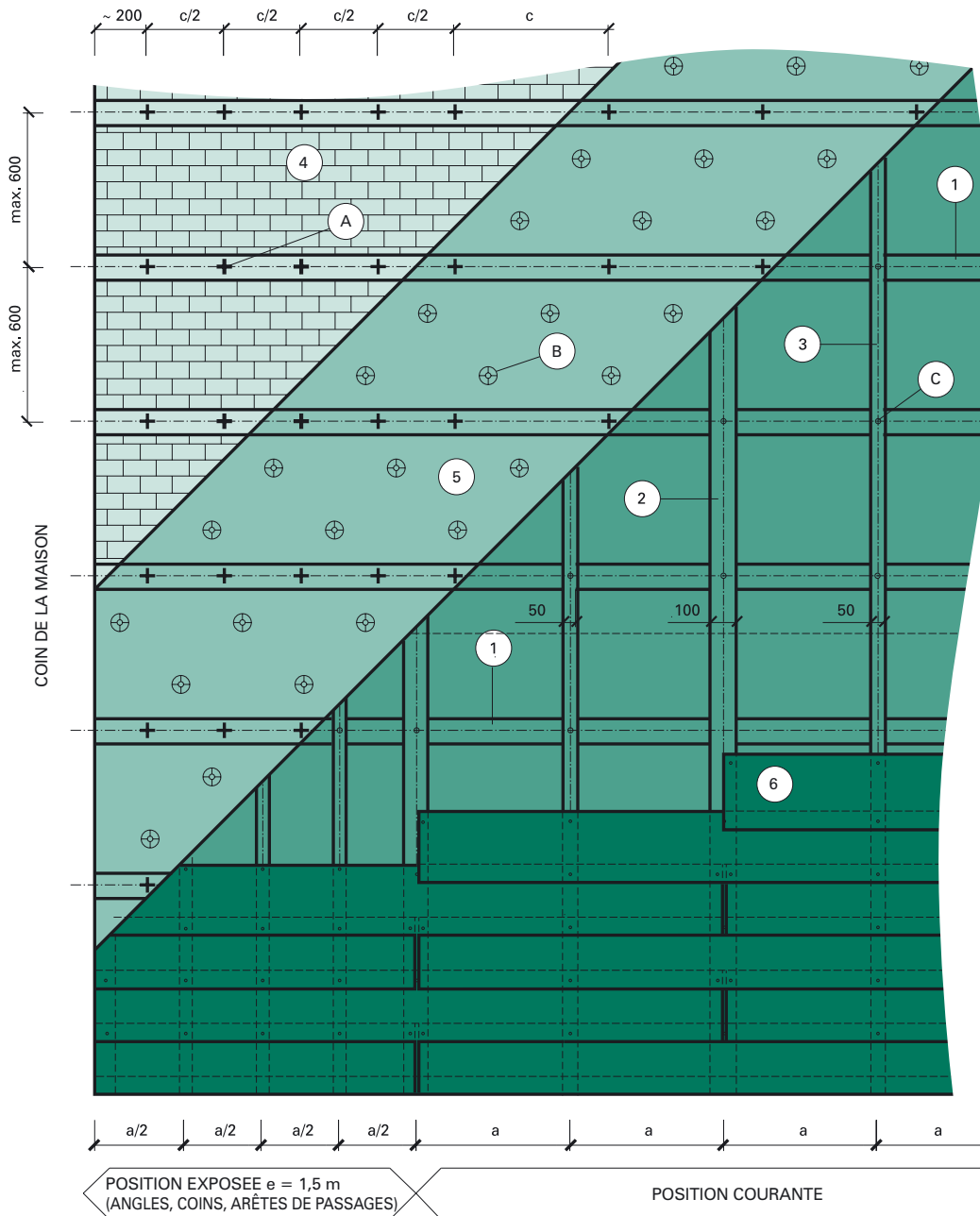
#### Légende des éléments d'ancrage:

- A) Fixation des profilés horizontaux sur le mur de la maison:**
- mur en béton – cheville Hilti HRD, c = 750 mm
  - béton cellulaire – cheville Hilti HRD, c = 600 mm
  - mur en briques – cheville Hilti HRD – écartement c = 600 mm
  - surtout en cas de béton cellulaire, vérifier par des essais la capacité portante du support
- B) Fixation de la couche d'isolation thermique:**
- à l'aide de chevilles à tête-cloche (selon le type et l'épaisseur d'isolation) conformément aux instructions du fabricant de matériaux d'isolation
- C) Fixation des lattes verticales sur les profilés horizontaux:**
- vis 6,3 × 80, au moins galvanisées

- 1 profilés en bois horizontaux min. 100 fois l'épaisseur de l'isolation thermique en millimètres
- 2 lattes en bois verticales 100 × 32 mm
- 3 lattes en bois verticales 50 × 32 mm
- 4 construction de support
- 5 isolation thermique
- 6 panneau de particules liées au ciment CETRIS®

toutes les valeurs en millimètres

## Coupes du système CETRIS® PLANK avec isolation thermique sur la construction en bois



### Légende des éléments d'ancrage:

#### A) Fixation des profilés horizontaux sur le mur de la maison:

- mur en béton – cheville Hilti HRD, c = 750 mm
- béton cellulaire – cheville Hilti HRD, c = 600 mm
- mur en briques – cheville Hilti HRD – écartement c = 600 mm

#### B) Fixation de la couche d'isolation thermique:

- à l'aide de chevilles à tête-cloche (selon le type et l'épaisseur d'isolation) conformément aux instructions du fabricant de matériaux d'isolation; surtout en cas de béton cellulaire, il est nécessaire de vérifier par des essais la capacité portante du support

#### C) Fixation des lattes verticales sur les profilés horizontaux:

- vis 6,3 × 80, au moins galvanisées

- 1 profilés en bois horizontaux min. 50× fois l'épaisseur de l'isolation thermique en millimètres
- 2 lattes en bois verticales 100 × 32 mm
- 3 lattes en bois verticales 50 × 32 mm
- 4 construction de support
- 5 isolation thermique
- 6 panneau de particules liées au ciment CETRIS®

toutes les valeurs en millimètres

## 8.8.1 Montage de la structure porteuse de façade (en bois)

### Définition des axes principaux et du plan de référence pour l'exécution des revêtements

Chaque fois que c'est possible, il convient de définir les axes principaux, surtout les largeurs de meneaux et les plans de référence pour les surfaces cohérentes de surfaces de la façade-rideau.

### Structure porteuse en bois d'une façade ventilée suspendue:

#### Mise en place de la grille primaire – des lattes horizontales

A l'aide des chevilles, nous fixons les lattes en bois sur un support aplani de façon que la structure porteuse résultante soit conformément stable. Lors du choix du type et de la dimension des chevilles, il est nécessaire d'examiner la qualité du support. Si celui n'est pas suffisamment plan, nous mettons les cales en bois au-dessous des lattes pour atteindre un planéité locale et totale. Pour égaliser les différentes surfaces, nous fixons d'abord les lattes en bois verticales sur leur bords. Dans les lattes, nous enfonçons les clous, entre lesquels nous tendons une corde.

Ainsi, nous définissons le parement de la grille en bois. A ce plan, nous adaptons même les autres lattes horizontales en interposant les cales en bois ou en les scellant dans le mur. Puis, nous fixons les lattes complètement.

#### Mise en place de la couche isolante

Si nous réalisons le calorifugeage de la façade, nous fixons d'abord les lattes horizontales (dont l'épaisseur est identique à l'épaisseur de l'isolation) sur le support. Longitudinalement, nous insérons l'isolation thermique que nous fixons sur le support à l'aide des chevilles à tête-cloche selon les exigences des fabricants d'éléments d'ancrage. Le nombre de chevilles à tête-cloche est déterminé par le concepteur qui respecte les recommandations du fabricant d'isolation thermique.

La couche isolante doit coller au support et être continue. Elle ne doit présenter aucuns joints ouverts (elle est posée bord à bord!). Les chevilles à tête-cloche doivent enfoncés dans le support à demeure et doivent coller à la couche isolante.

#### Mise en place de la grille secondaire – des lattes porteuses verticales

Nous fixons les lattes porteuses verticales (leur largeur minimale est de 50 mm; en cas de joint entre deux panneaux, la largeur des lattes est de 100 mm au minimum) sur la grille primaire à l'aide des vis. La distance entre les axes de lattes ne doit pas dépasser les valeurs indiquées. Une fois les lattes verticales fixées, une lame d'air prend naissance dans la grille. L'épaisseur de la lame d'air est de 25 mm à 50 mm.

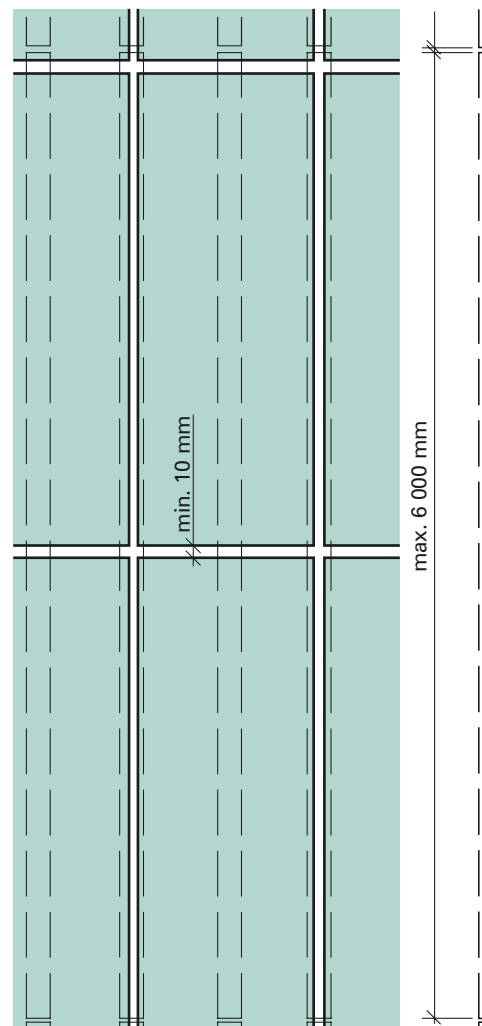
#### Mise en place des éléments de construction auxiliaires

Les éléments de construction auxiliaires sont mis en place selon les différentes exigences consécutives à la documentation technique. Il s'agit avant tout des lattes verticales/horizontales auxiliaires qui déterminent les trous (chambranle d'une baie, linteau), coins extérieurs, coins intérieurs, fermetures inférieures, fermetures supérieures etc.

**La longueur maximale de la grille en lattes en bois est de 6 m.** Les éléments en bois doivent être deséchés et traités avec un revêtement de protection contre l'humidité, les insectes et les insectes lignivores. En cas de grille combinée, il est nécessaire de réaliser l'ancrage alternativement des deux côtés des lattes en bois (diminution de la torsion).

Le joint de dilatation de 10 mm de largeur entre les lattes est toujours identique au joint horizontal. Pour assembler, utilisez les éléments d'ancrage en inox.

### Dilatation – grille en bois



## 8.8.2 Montage de la structure porteuse (en aluminium ou zinguée)

Vu la haute dilatabilité thermique, la grille en profilés d'aluminium n'est composée que des profilés en L, c'est à dire le joint vertical entre deux panneaux est toujours de deux profilés en L indépendants.

Lors du montage de la grille en profilés zingués, il est admissible d'utiliser de ce profilé lors de la pose des panneaux CETRIS® dont la largeur n'excède pas 1875 mm. En cas de largeur qui excède 1875 mm (pose longitudinalement), il faut procéder de la même façon que pour la construction en aluminium, c'est à dire au lieu d'un profilé commun, utiliser deux profilés en L indépendants.

**La longueur maximale de la grille en profilés d'aluminium/zingués est de 3,35 m. Le joint de dilatation entre les profilés doit avoir au moins 10 mm de largeur et est toujours identique au joint horizontal.** La réalisation même de la grille porteuse (fixation, écartement entre ancrs, ancrage des profilés, points fixes/glissants, etc.) doit correspondre aux instructions du fournisseur de la grille. Pour assembler, utilisez exclusivement les éléments d'ancrage en inox.

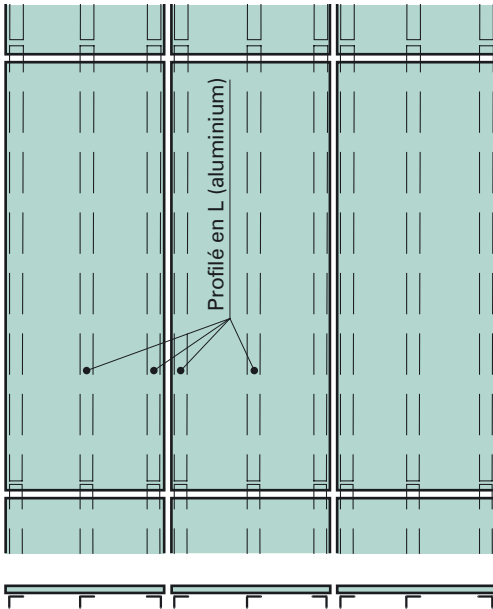
**Il n'est pas permis de fixer le panneau CETRIS® sur deux grilles différentes (matériaux différents, champs de dilatation différents!**

**Montage correct des profilés (position identique à celle du joint vertical)**

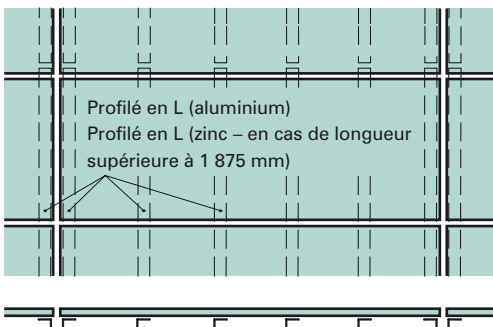




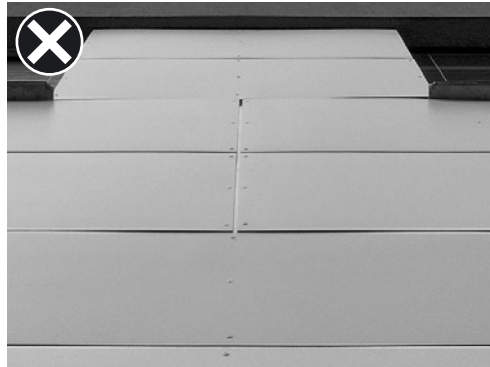
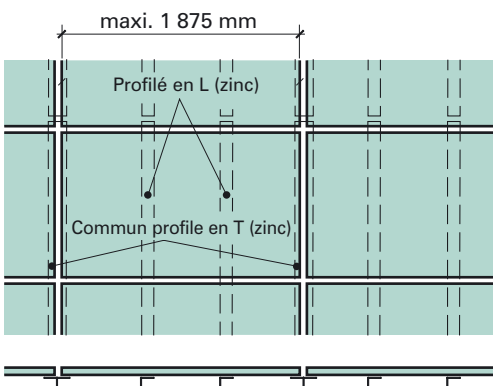
## Mise en place des profilés en L (aluminium)



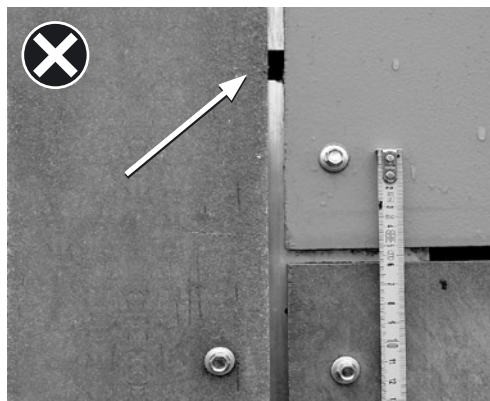
## Mise en place des profilés si la largeur du panneau est supérieure à 1 875 mm



## Mise en place des profilés zingués si la largeur du panneau est supérieure à 1 875 mm



**Distance entre les supports est dépassée**  
Une fois insuffisamment ancré (distance maxi. entre les supports/vis est dépassée), le panneau CETRIS® peut se déformer (voilement, bombement), éventuellement s'endommager (rupture)!

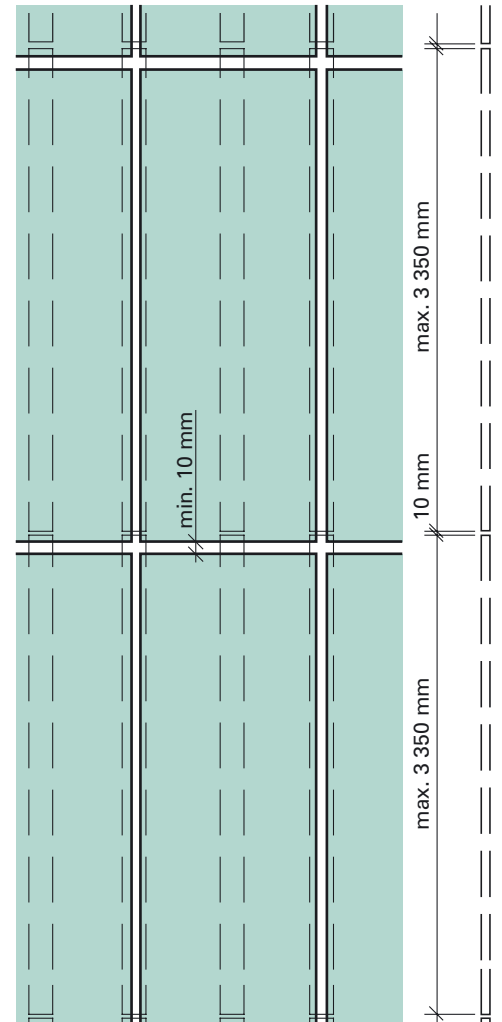


**Joint de dilatation mal réalisé**  
Le joint de dilatation entre les profilés mal réalisé ('hors le niveau du joint horizontal entre les panneaux CETRIS®).



**Irrégularités du support ne sont pas égalisés**  
Lors de l'utilisation des profilés auxiliaires (coins, joints), il est nécessaire d'égaliser les irrégularités grossières du support sur toute la longueur du profilé.

## Dilatation – grille en profilés d'aluminium/zingués



**Utilisation correcte d'un ruban en caoutchouc**  
Pour égaliser le support et permettre une dilatation des panneaux, nous vous recommandons de mettre le ruban en caoutchouc EPT. Le ruban empêche le transfert thermique immédiat et, éventuellement, la formation des taches dues aux coulures de rouille (grille zinguée).

## 8.8.3 Montage de la structure porteuse DEKMETAL

Le montage du système de façade à base de structure porteuse DEKMETAL comprend les étapes suivantes :

- élaboration de la grille horizontale
- montage de l'isolation thermique
- fixation de la feuille de diffusion
- montage des profilés verticaux
- montage du revêtement de façade même y compris les détails

Les premières deux étapes dépendent du type de construction de support (soit la construction en éléments préfabriqués et l'utilisation des C-cassettes, soit le mur en briques ou en béton et l'utilisation des consoles et des profilés).

Les étapes suivantes sont les mêmes pour les deux types de construction. La première étape du montage du système de façade consiste à construire la partie horizontale de la grille. Dans le cas où la structure porteuse est composée des éléments préfabriqués, on utilise les C-cassettes. Si le revêtement de façade est fixé sur le mur porteur, la grille est composée des consoles et des profilés Z50. Ci-dessous, nous décrirons la variante la plus fréquente où le support est le mur en briques ou en béton. Le procédé de montage à l'aide des C-cassettes (construction de support préfabriquée) est disponible chez le fournisseur du système.

Lors de l'utilisation du système porteur DEKMETAL, il faut respecter les principes relatifs aux distances entre les profilés verticaux et distances entre les éléments d'ancrage – voir tableaux **DISTANCE ENTRE LES AXES DES VIS / DES RIVETS** dans les chapitres 8.3 »Système de façade CETRIS® VARIO« et 8.4 »Système de façade CETRIS® PLANK«.

### Outillage

Lors du montage des revêtements de façade en tôle profilée, on utilise les outils suivants :

- Outils de serrage – on utilise les outils électriques de serrage (clés dynamométriques, outils dotés d'une butée de profondeur). Lors du montage de la construction en acier même, nous utilisons la butée de profondeur. La clé dynamométrique est utilisée avant tout lors de la mise en place des vis d'ancrage.
- Cisailles électriques à tôle – permettent de réaliser des coupes en ligne droite, en ligne courbe à gauche ou en ligne courbe à droite. En fonction du type de tête de coupe, elles peuvent couper une tôle cintrée.
- Scie à métal (électrique ou celle à main) – la scie à métal à main est surtout utilisée pour les petits travaux de construction. La scie électrique est utilisée pour les coupes grossières.
- Pince à riveter – pour le rivetage conventionnel, tel que rivetage du larmier, la pince à riveter à 2 mains est suffisante.
- Cisoires – pour couper les tôles dont l'épaisseur est supérieure à 1 mm, il convient d'utiliser la cisaille à levier pour tôle. Nous vous recommandons d'utiliser l'ensemble qui comprend : 1

TYPE DE COMPOSITION	MUR EN BRIQUES, MUR EN BÉTON	MUR EN C-CASSETTES (CONSTRUCTION EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS)
Structure porteuse (support)	Mur en briques/en béton	C-cassettes porteuses
Fixation sur le support	Consoles DEKMETAL	
Éléments linéaires horizontaux	Profilé Z50	
(Éléments linéaires inclinés)	Profilé Z50	Profilé Z50
Éléments linéaires verticaux	Profilé omega 50 (80)	Profilé omega 50 (80)
Élément de revêtement	CETRIS® FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT NEW dont l'épaisseur n'excède pas 16 mm	

cisaille pour coupe à droite, 1 cisaille pour coupe à gauche et 1 cisaille pour coupe droite.

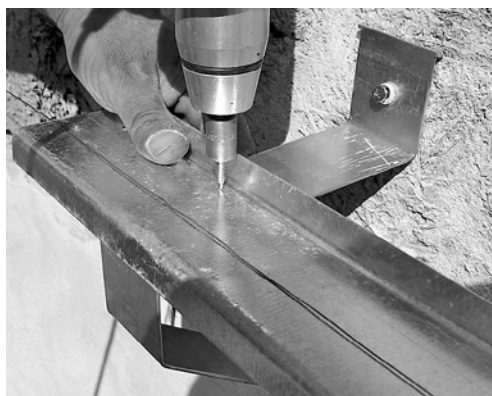
- Pince à plier pour ferblantier droite/coudée
- Pince de serrage – utilisée au serrage temporaire des tôles. Instruments de mesure – mètre pliant, mètre à ruban, fil à plomb, niveau à lunette, théodolite.
- Laser rotatif
- Perceuse.

### Montage des éléments linéaires horizontaux – des consoles et des profilés Z 50

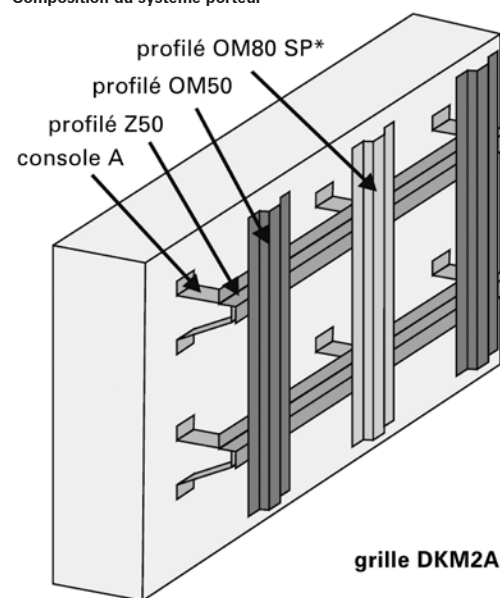
Dans le dossier de plans, les consoles munies de trous prépercés sont destinées à l'ancrage sur le support continu (mur en briques ou mur en béton). Avant le début du montage, vérifiez la planéité de la façade existante. Il faut spécifier le point le plus saillant de la façade et la différence de planéité de ce point et des coins de la façade.

Selon le plan d'ancrage, nous traçons, sur les coins du bâtiment, les différentes rangées de consoles. A l'aide du niveau à lunette, nous traçons la rangée inférieure où le profilé en L de base est situé. En utilisant le mètre à ruban, nous mesurons les autres rangées. A l'aide d'une corde, nous relierons leur extrémités et marquons les lignes de rangées sur la façade. Selon le plan d'ancrage, nous fixons les consoles le long des lignes marquées. Chaque console est fixée avec les vis d'ancrage respectives. Les ancres d'extrémité fixées, nous traçons une ligne verticale avec le fil à plomb. La ligne verticale devrait être env. 20 mm derrière le front d'ancres.

Mise en place du profilé Z50 sur l'ancre.



Composition du système porteur



Dans le sens horizontal, nous relierons ces points à l'aide d'un fil à relier. Ainsi, nous obtenons une grille parfaitement plane le long de laquelle il est possible de mettre en place les profilés Z50.

Dans le cas où il y a bien la possibilité d'utiliser le laser rotatif, nous pouvons l'utiliser pour aligner la

Utilisation du profilé rectificateur



façade au lieu des fils. On fixe les profilés Z50 sur les consoles avec les vis autoperçues. Mettez les profilés Z50 sur les consoles, vérifiez leur position vis-à-vis le fil à relier et vissez-les sur chaque console à l'aide d'une vis. La distance entre la semelle de face du profilé Z50 et la face face d'ancrage ne doit pas dépasser 30 mm.

Si les imperfections de la façade sont plus grandes que celles que le profilé Z50 peut couvrir, il est nécessaire d'utiliser le profilé rectificatif en forme de U. Mettez ce profilé sur la surface horizontale de la console de manière que le profilé Z50 soit appuyé, et vissez le profilé rectificatif sur la console avec deux vis. Puis mettez le profilé Z50 à côté du profilé rectificatif et vissez-le. Les profilés Z50 se recouvrent de 100 mm. Dans la partie en recouvrement, ils sont vissés à l'aide de deux vis autoperçues (une vis – âme, une vis – semelle de face). Les vis devraient être placées en diagonale par rapport à la partie en recouvrement.

Si nous voulons assembler les profilés qui convergent en coin du bâtiment, nous pouvons les assembler en utilisant les vis ou en pliant le profilé en forme de L et en le reliant à d'autres profilés. De la même façon, on peut solutionner l'assemblage des profilés dans les coins intérieurs.

Pendant le montage de la grille horizontale, fixez la première partie du profilé de base sur le pied du mur. Solutionnez le détail du socle avant le montage de différents éléments de revêtement du système de façade. Il faut porter l'attention sur le traçage et le montage des éléments de socle parce que de cette manière vous déterminez le niveau de base de toute la façade-rideau. Pendant le montage des profilés Z50, vous fixez le profilé en L de base sur le mur. La distance entre les éléments d'ancrage est de 500 mm. La position de cet élément définit le plan de base pour tous les éléments de revêtement. L'élément doit être placé horizontalement à la hauteur défini dans le plan de pose.

Parallèlement avec le montage des profilés n, fixez la deuxième partie du profilé de base sur le pied du mur. Sur les deux extrémités, alignez le profilé selon les profilés omega. Vérifiez la horizontalité et fixez-le à l'aide de la pince de serrage. En dessous, vissez les deux parties du profilé de base avec les vis dont la distance est de 500 mm. Puis, tendez la feuille de protection entre le profilé de base et les profilés omega, et vissez.

Une fois les profilés omega fixés, fixez la baguette de ventilation (en forme de L) de sorte que son extrémité touche la scotie du profilé de base (position de la baguette – voir le détail). Fixez la baguette à l'aide des vis ou des rivets.

### Couche d'hydro-isolation (étanche à l'air, perméable à la vapeur d'eau)

Une feuille de contact, dont l'épaisseur de diffusion équivalente est inférieure à 0,3 m, remplit plusieurs fonctions:

- **Protection et hydroisolation** – l'enveloppe com-

Assemblage des profilés Z50, partie en recouvrement est de 100 mm.



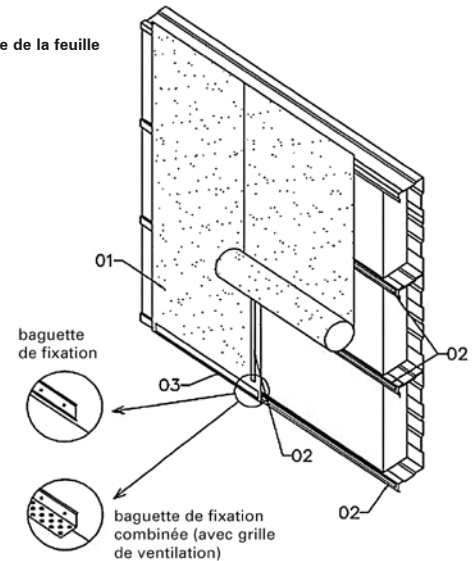
posée des éléments en acier n'est pas étanche à l'eau. L'eau de pluie pénètre dans la construction à travers les petits joints entre les différents éléments d'enveloppe. A proximité des trous qui assurent la ventilation de la façade, la neige peut se cumuler.

- **Couche étanche à l'air** – empêche l'infiltration. Une couche bien assemblée et traitée empêche le mouvement de l'air entre l'intérieur et l'extérieur (attention aux détails). En cas de composition utilisant les C-cassettes, l'étanchéité à l'air de cette couche est nécessaire (il s'agit d'une seule couche étanche à l'air dans la composition).
- **Protège l'isolation thermique contre le refroidissement de sa surface** – lors des rafales, à proximité des trous d'entrée/de sortie, il y a un risque de „souffle“ de l'air froid de l'extérieur dans les fibres de l'isolation thermique (diminution temporaire d'efficacité).
- **Protège l'isolation thermique contre la poussière** – altération de l'isolation par l'empoussièrage. La vitesse et le taux de diminution d'efficacité dépend de l'exposition, c'est à dire de la localité.

Normalement, les rubans adhésifs pour le collage d'assemblages et le traitement de détails font partie de la livraison des feuilles. Fixez les feuilles sur le mur par bandes verticales. D'abord, collez sur les semelles des profilés Z50 ou des C-cassettes les rubans adhésifs double face (en polyéthylène ou en butylcaoutchouc). Au fur et à mesure, roulez le rouleau de feuille sur l'isolation thermique et collez la feuille aux rubans. Au pied du mur, ancrez la feuille



Montage de la feuille



à l'aide d'une baguette de fixation. A temps, réalisez le montage des profilés verticaux. Ainsi, vous limitez les risques de déchirement (sous l'action du vent). Posez les autres bandes en respectant le recouvrement prescrit par le fabricant. Collez la feuille dans la partie en recouvrement à l'aide du ruban adhésif.

### Montage des profilés omega (verticaux)

Les profilés omega (verticaux) sont utilisés pour la formation de la lame d'air et pour la construction du support des éléments de revêtement. La firme DEKMETAL offre deux types de ces profilés: omega 50 (semelle de 50 mm de largeur), omega 80 (semelle de 80 mm de largeur). Les profilés non apparents sont en acier zingué. La surface de profilés apparents peut être revêtue d'une peinture polyester. L'utilisation de différents types de profilés est définie par le plan de pose et les principes de montage valables pour les panneaux CETRIS®.

Avant le début du montage, mesurez tout le mur et vérifiez si l'état réel correspond au dossier de plans. Dans le centre du mur, marquez la position du profilé omega. Lors du montage du 1er profil, vous devez vous occuper de la verticalité du profil. Dans la partie inférieure, fixez le profilé à l'aide de la pince de serrage et fixez-le avec une vis sur la semelle du profilé Z (éventuellement de la C-cassette). Contrôlez la verticalité du profilé à l'aide du niveau à lunette (éventuellement à l'aide du fil à plomb), et fixez-le. Le profilé omega suivant est fixé avec la partie en recouvrement égale à 100 mm. Pour fixer le profil, utilisez deux vis. Sans cesse, contrôlez la verticalité de la 1ère rangée à l'aide du fil à plomb.

Au fur et à mesure, fixez d'autres profilés omega (verticaux) à partir de la rangée centrale. Pour maintenir la distance uniforme, utilisez les lattes d'écartement.

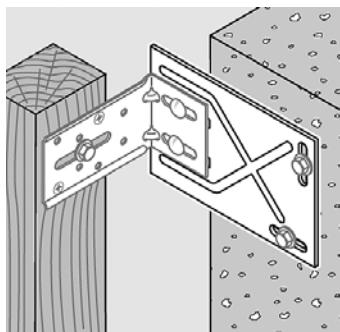
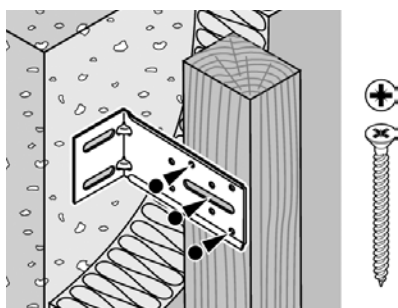
Le fournisseur DEKMETAL s. à r.l. assure le support technique aux utilisateurs de cette structure porteuse (concept, livraison, montage).

### 8.8.4 Structure porteuse ETANCO

La société ETANCO CZ s. à r.l. est le fournisseur des éléments d'ancrage (de fixation) et du matériel d'ancrage pour l'industrie du bâtiment, surtout pour ses secteurs spécifiques, tels que les façades-rideaux, les façades ventilées, les toitures-terrasses, etc., qui assure à la fois les services techniques aux utilisateurs (concept, livraison, montage).

#### Structure porteuse combinée – éléments en bois & ancrages métalliques

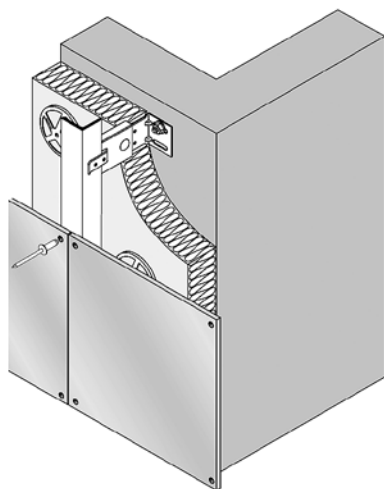
Elle est utilisée pour les revêtements jusqu'à une hauteur de 9 m sans limitation. Pour les bâtiments dont la hauteur est supérieure à 9 m, il faut examiner toute la composition selon la norme ISO 5658-4 (résistance au feu – propagation de la flamme avec éprouvette orientée verticalement). Ses principaux avantages sont la variabilité et le prix accessible.



#### Structure en acier

Aucunes raisons de sécurité incendie ne limitent sa hauteur maximale. Le principal avantage est le prix accessible. Lors du montage des panneaux de façade sur la construction, il est nécessaire d'assurer une dilatation suffisante des panneaux et des profilés de grille (maxi. 3,35 m).

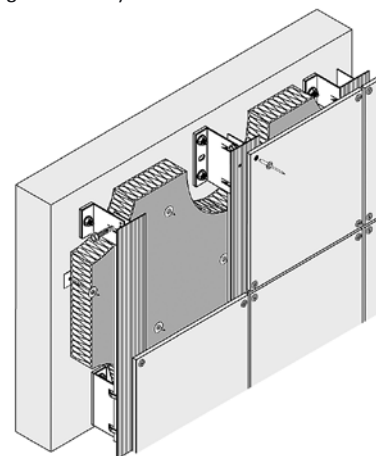
Les consoles d'ancrage renforcées (façonnées par pressage) en acier galvanisé Z 350 – ISOLCO 3000P pour les grilles verticales et les CONSOLES avec profilé en L pour les grilles horizontales sont les éléments de base des deux constructions (c. combinée, c. en acier).



#### Structure en aluminium

Avantages: montage facile et rapide, aucun zingage ou aucune autre protection ne sont nécessaires. Son poids faible (par rapport à l'acier) permet de suspendre sur cette construction le poids fort ou de réduire les écartements et le nombre d'ancres. Lors du montage des panneaux de façade sur la construction, il est nécessaire d'assurer une dilatation suffisante des panneaux et des profilés de grille (maxi. 3,35 m). Le système Façalu LR 110 est composé des cornières de mur ISOLALU. Ces cornières sont fabriquées avec dix différentes longueurs; il est possible de les régler de 68 à 278 mm.

Trois profilés de base en aluminium (profilé en T, profilé en L, profilé Omega) sont les éléments de base de la grille. Les cales en polypropylène empêchant les ponts thermiques entre la structure porteuse du bâtiment et la cornière font aussi partie intégrante du système.



### 8.8.5 Montage des panneaux de façade CETRIS®

#### Mise en place des panneaux CETRIS® – système VARIO (joints apparents)

Avant la mise en place des panneaux, tracez le plan de base horizontal (selon la documentation technique).

#### Normalement, le plan de base horizontal est défini par:

- le bord inférieur de la 2<sup>ème</sup> rangée horizontale composée en panneaux CETRIS®
- le niveau du parapet (appui de baie) si les joints entre les panneaux copient ce niveau
- le niveau du linteau (baie de fenêtre, baie de porte) si les joints entre les panneaux copient ce niveau.

Ce plan est déterminant pour tout le pourtour du bâtiment. Dans le cas où la documentation technique

définit plusieurs niveaux de hauteur de la façade-rideau, il faut tracer d'autres axes directeurs horizontaux (toujours définis par le bord inférieur de la 1<sup>ère</sup> rangée composée en panneaux de particules liées au ciment CETRIS®) de ces niveaux (utilisation du laser est préférable). Placez les panneaux bord à bord en faisant les joints apparents (horizontaux, verticaux) dont la largeur minimale est de 5 mm. Fixez les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® soit visiblement à l'aide des vis ou des attaches, soit invisiblement à l'aide de la colle Sika Tack.

Sur le panneau, positionnez les trous prépercés et les éléments d'assemblage en respectant les distances prescrites (voir page 1). Lors de l'ancrage, fixez d'abord le panneau dans le point fixe (en fonction des dimensions et de la forme du panneau, un ou

deux points – aussi près du centre du panneau que possible). Puis, ancrez tous les points glissants, préférablement dans le sens des aiguilles d'une montre). Réglez le moment de serrage des vis de sorte que la rondelle ou le panneau CETRIS® ne subissent aucunes déformations. La vis (rivet) doit être placée au centre du trou prépercé, perpendiculairement au plan du panneau. Lors du rivetage, utilisez l'embout dont la distance est de 1 mm pour atteindre le joint glissant.

Pour plus d'informations relatives au montage des systèmes de façade utilisant les panneaux de particules liées au ciment CETRIS®, consultez le catalogue CETRIS® Données techniques relatives à l'élaboration des projets de construction et la réalisation ou contactez directement le fabricant des panneaux CETRIS® – firme CIDEM Hranice, s.a.

## Mise en place des panneaux CETRIS® – système PLANK (joint horizontal à recouvrement, joint vertical apparent)

Avant la mise en place des panneaux, tracez le plan de base horizontal (selon la documentation technique). Dans ce système, le plan de base horizontal est défini par le bord supérieur de la 1ère rangée horizontale composée en panneaux CETRIS®. Ce plan est déterminant pour tout le pourtour du bâtiment. Vu que les panneaux sont posés avec le joint horizontal à recouvrement, il est nécessaire de calculer le nombre de panneaux de revêtement et la partie de recouvrement des panneaux.

Nombre de panneaux:  $N = 1 + (H - 300) / 250$

Partie de recouvrement des panneaux:

$$O = (N \times 300 - H) / (N - 1)$$

Légende:

N – nombre de panneaux en pièces

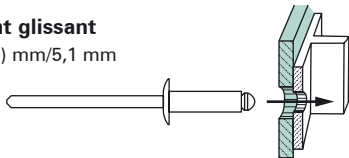
H – hauteur de la façade en millimètres

O – partie de recouvrement des panneaux en mm, au moins égale à 50 mm

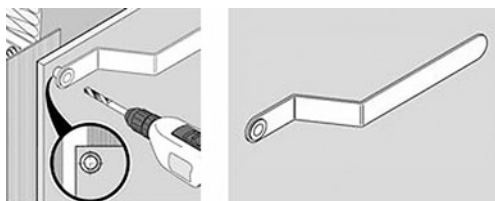
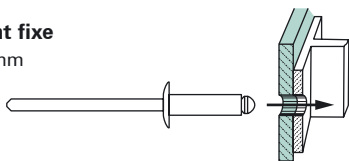
300 – largeur du panneau CETRIS® PLANK en millimètres

250 – largeur visible du panneau CETRIS® PLANK en millimètres

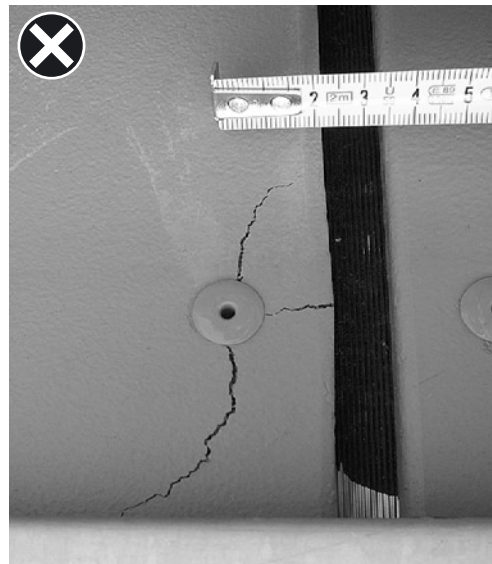
**point glissant**  
8 (10) mm/5,1 mm



**point fixe**  
5,1 mm

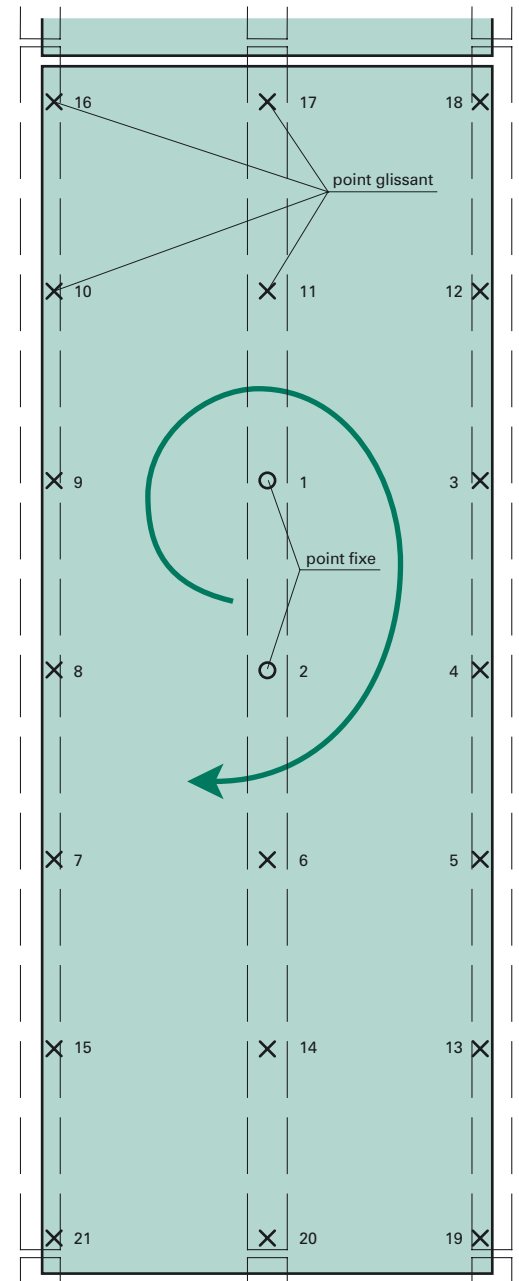


Commencez à réaliser le montage des panneaux en bas. Mettez une bande, dont l'épaisseur est égale à celle du panneau CETRIS® et la largeur correspond à la partie de recouvrement calculée, sur le plan de base horizontal. Recouvrez la bande de la 1ère rangée de panneaux de revêtement de 300 (200) mm de largeur. Toujours, placez les éléments d'assemblage près du bord supérieur du panneau (à une distance de 40 mm du bord supérieur et 35 mm du bord vertical). Il est nécessaire de serrer les vis de sorte que l'élément de façade ne subisse aucune déformation et le panneau puisse changer son volume. Vous devez bien ranger la première rangée de panneaux afin de prévenir les complications ultérieures. Avant de mettre en place chaque rangée suivante de panneaux de revêtement, appliquez un mastic souple en permanence au-dessous du bord supérieur du panneau posé (monticules de 20 mm de diamètre, distance entre deux monticules est de 300 mm env.). Les joints verticaux du panneau de revêtement doivent être supportés. La largeur du joint verticale est égale à 5 mm au minimum; pour les panneaux de 3350 mm de longueur, elle est égale à 10 mm au minimum.



Une vis trop près de l'extrémité du panneau

## Procédé d'ancrage



### 8.8.6 Quelques détails des systèmes de façade CETRIS®

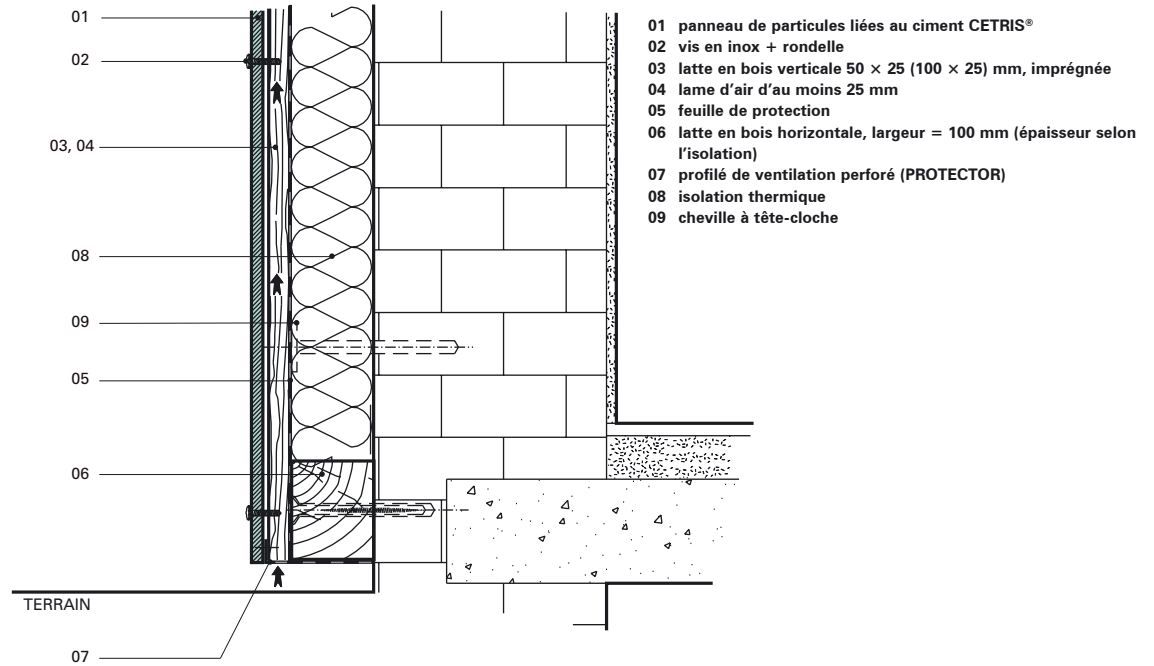
Le procédé de montage des détails de la façade-rideau suspendue est conçu individuellement sur la base des conceptions indiquées dans le dossier de plans de la documentation technique. Les solutions de ces détails sont indiquées dans les figures ci-dessous (page 121 à page 140).

**Remarque:** Vous ne pouvez percer et couper (éventuellement fraiser) les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® qu'à l'aide des outils à plaquettes en métal dur et destinés à ce type de coupes. Si les éléments d'ancrage doivent traverser les panneaux (par ex. pour l'éclairage extérieur du bâtiment, pour l'installation de panneaux publicitaires etc.), il faut assurer une dilatation suffisante de la façade-rideau et de ces éléments d'ancrage, c'est à dire le diamètre des trous réservés à ces éléments doit être supérieur (de 15 mm au minimum)

à la plus grande dimension de l'élément d'ancrage. Pour rétablir le traitement de surface des bords nus, utilisez la peinture qui est fournie pour ces raisons avec chaque livraison. Chaque montage d'autres éléments de construction (par ex. de supports publicitaires) directement sur la façade-rideau suspendue n'est possible qu'à titre d'exception. D'abord, il faut réaliser un calcul et examiner l'interaction de ces éléments de construction et de la façade-rideau en ce qui concerne la dilatation thermique de différents matériaux.

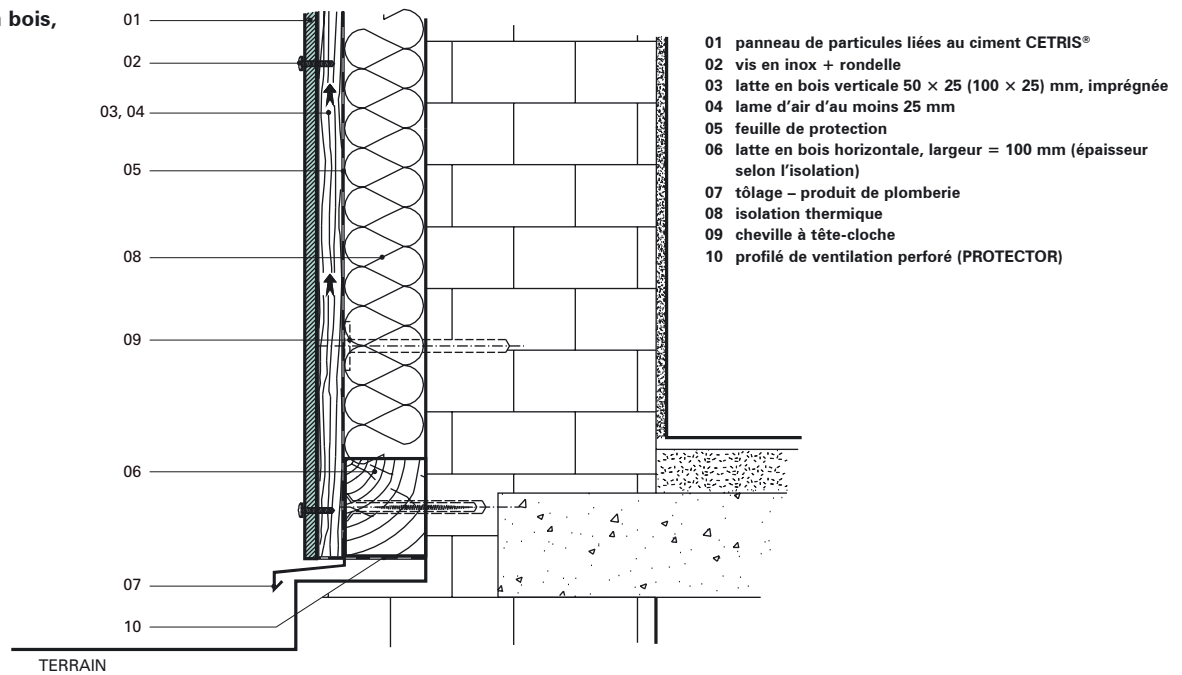
## Fermeture inférieure en saillie, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système VARIO

Coupe verticale



## Fermeture inférieure + tôleage, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système VARIO

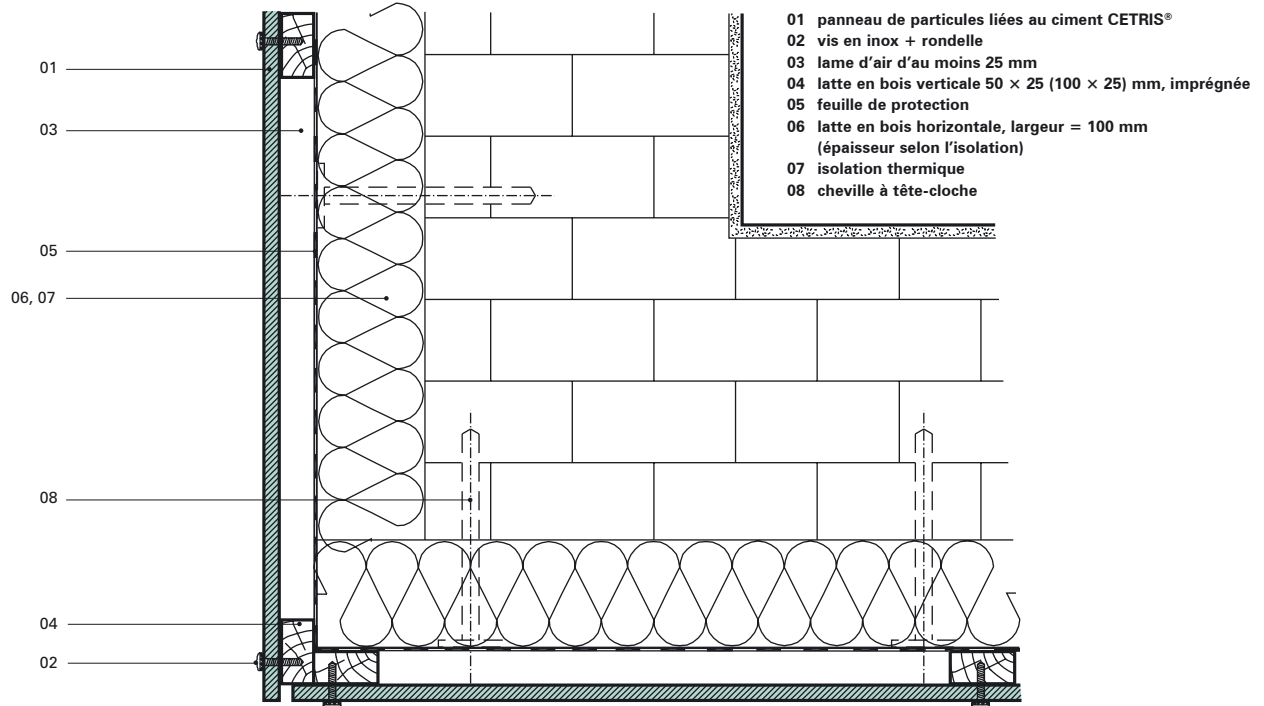
Coupe verticale





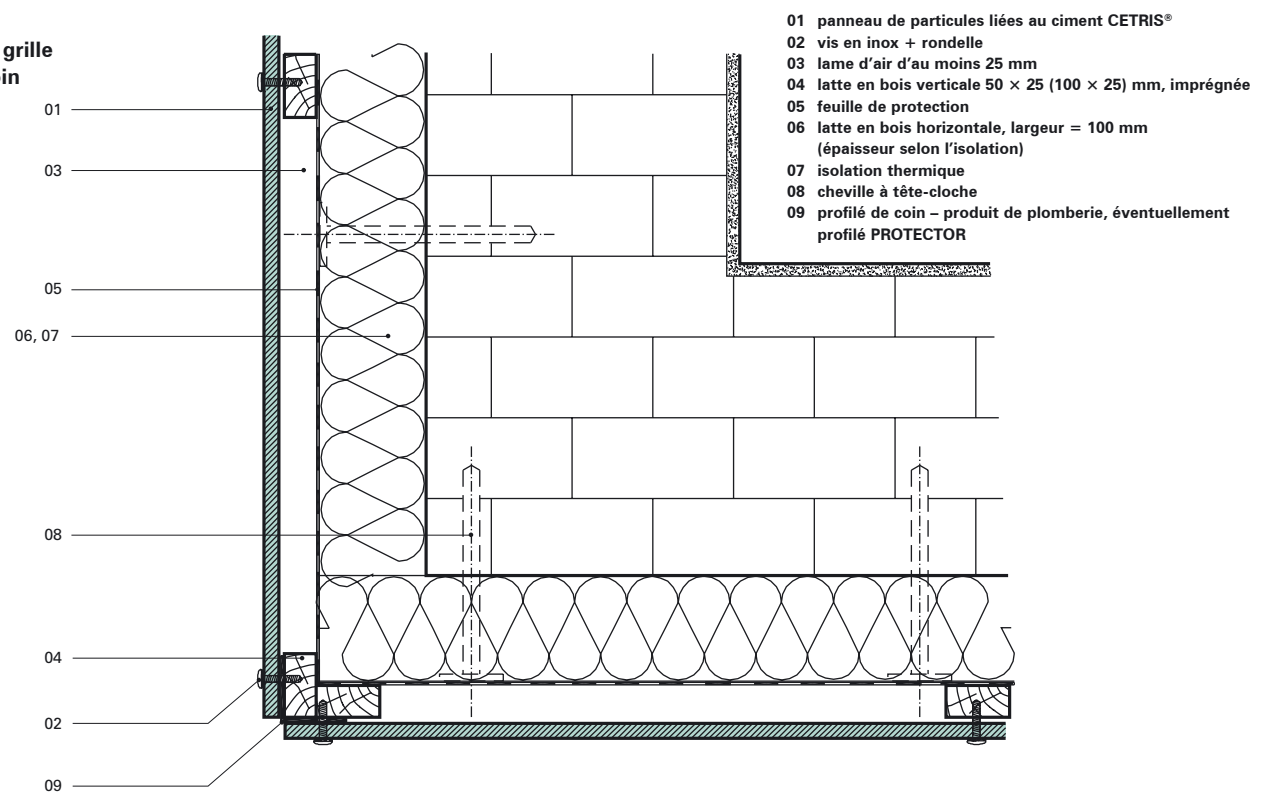
## Détail du coin extérieur, panneaux CETRIS® sur la grille en bois en saillie, Système VARIO

Coupe horizontale



## Détail du coin extérieur, panneaux CETRIS® sur la grille en bois avec profilé de coin Système VARIO

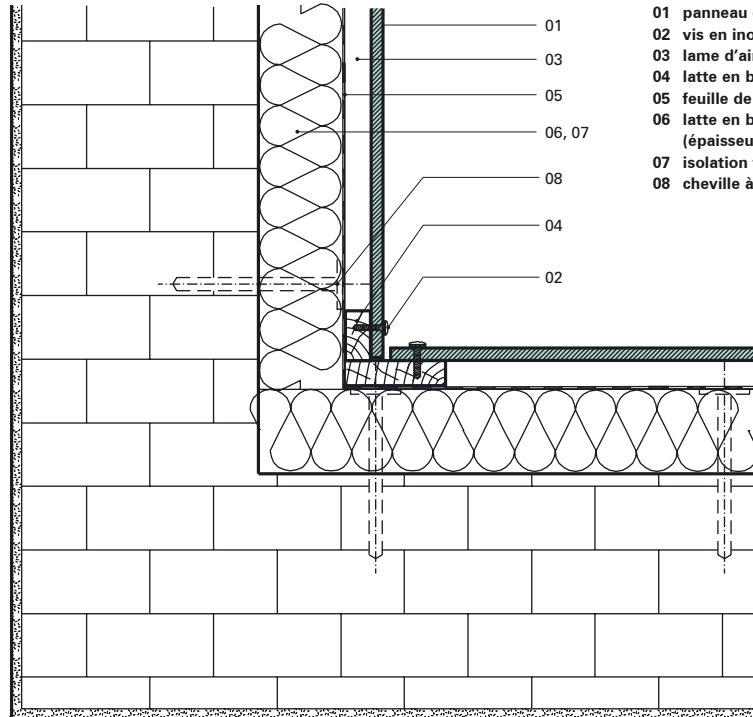
Coupe horizontale





**Détail du coin intérieur,  
panneaux CETRIS® sur la  
grille en bois en saillie,  
Système VARIO**

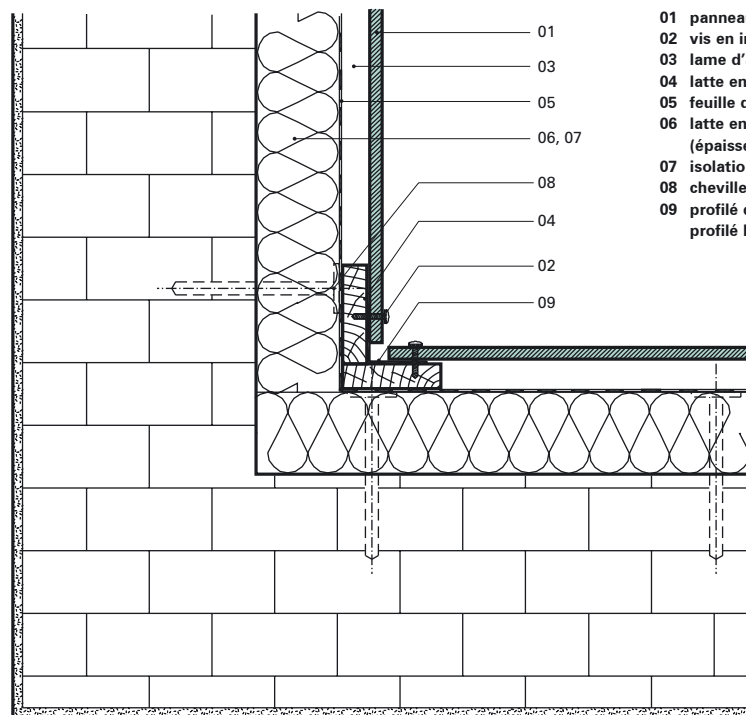
Coupe horizontale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 latte en bois verticale 50 × 25 (100 × 25) mm, imprégnée
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm (épaisseur selon l'isolation)
- 07 isolation thermique
- 08 cheville à tête-cloche

**Détail du coin intérieur,  
panneaux CETRIS® sur la grille  
en bois avec profilé de coin,  
Système VARIO**

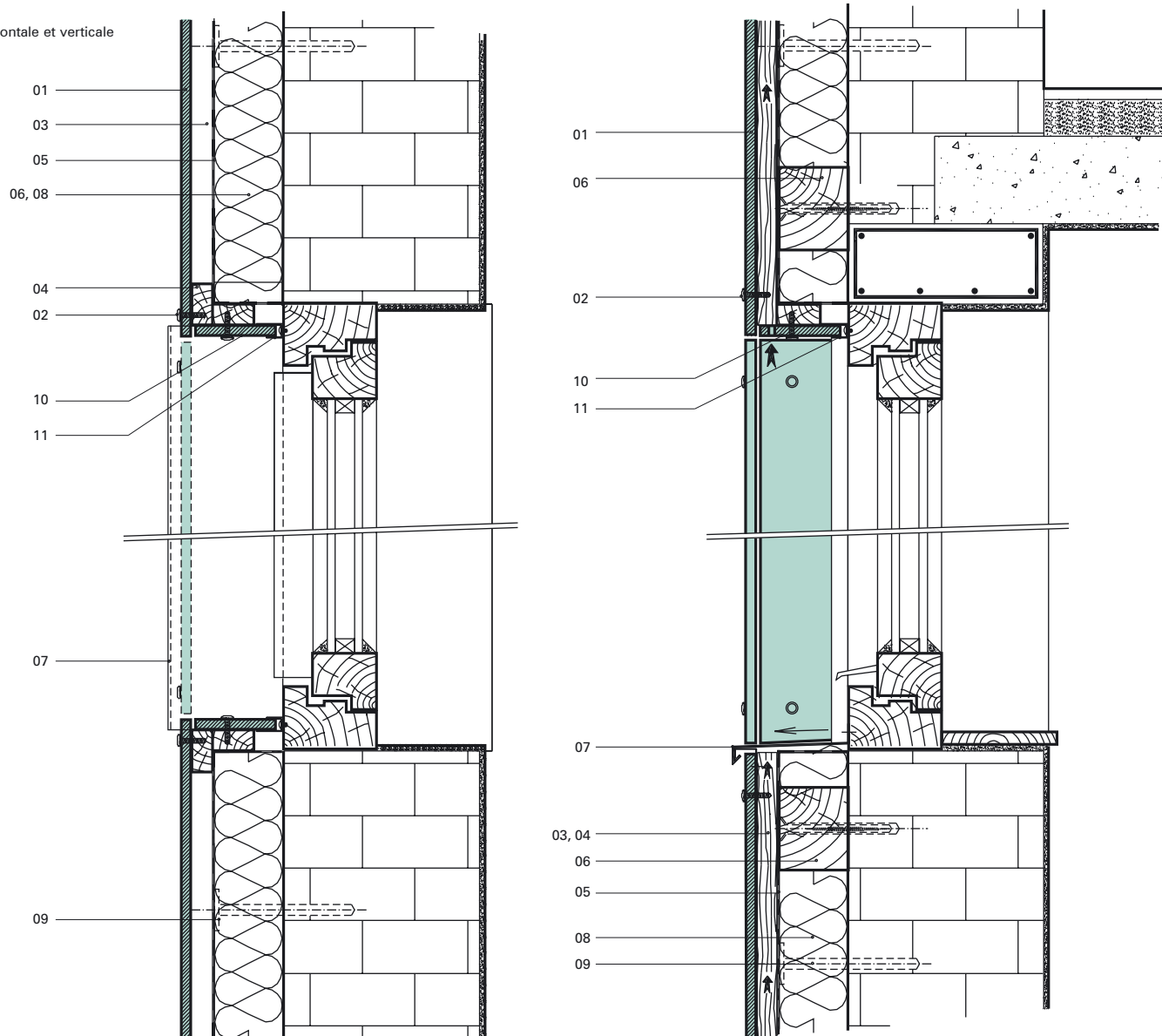
Coupe horizontale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 latte en bois verticale 50 × 25 (100 × 25) mm, imprégnée
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm (épaisseur selon l'isolation)
- 07 isolation thermique
- 08 cheville à tête-cloche
- 09 profilé de coin – produit de plomberie, éventuellement profilé PROTECTOR

## Chambranle et linteau d'une baie, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système VARIO

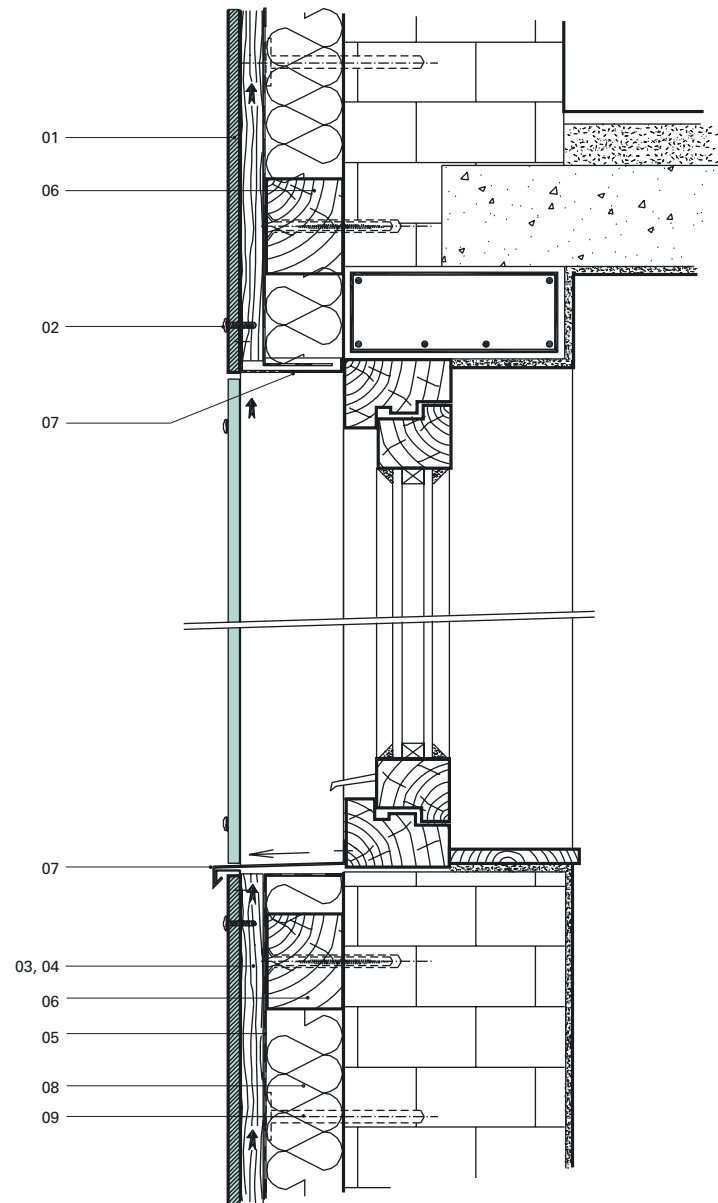
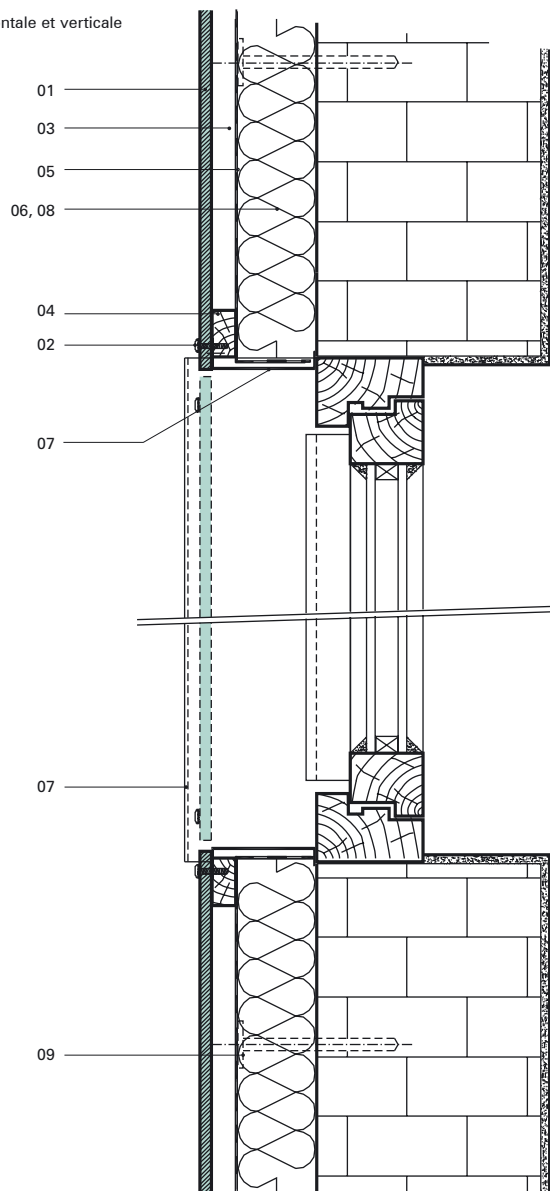
Coupe horizontale et verticale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 latte en bois verticale 50 x 25 (100 x 25) mm, imprégnée
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm (épaisseur selon l'isolation)
- 07 tôle - produit de plomberie
- 08 isolation thermique
- 09 cheville à tête-cloche
- 10 linteau - panneau perforé CETRIS®
- 11 profilé de fermeture

## Chambranle et linteau d'une baie, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système VARIO

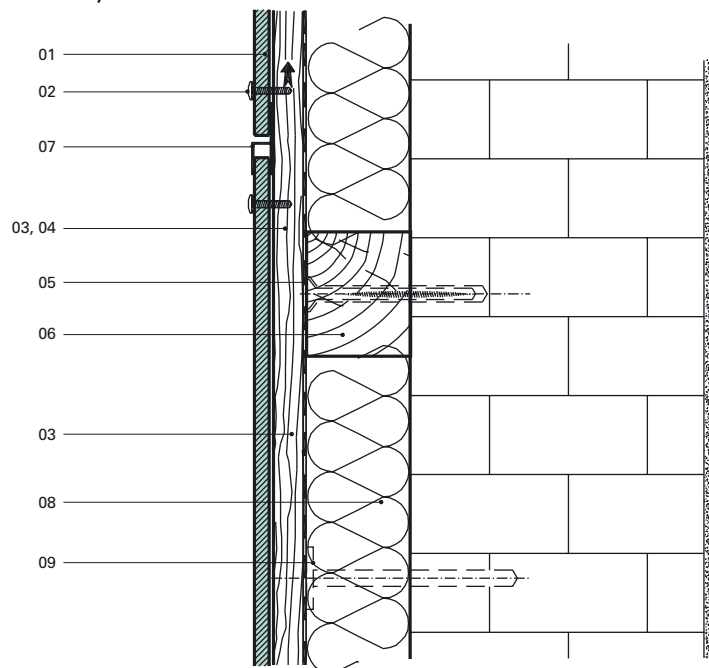
Coupe horizontale et verticale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 latte en bois verticale 50 x 25 (100 x 25) mm, imprégnée
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm (épaisseur selon l'isolation)
- 07 tôle - produit de plomberie
- 08 isolation thermique
- 09 cheville à tête-cloche

## Détail du joint horizontal, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système VARIO

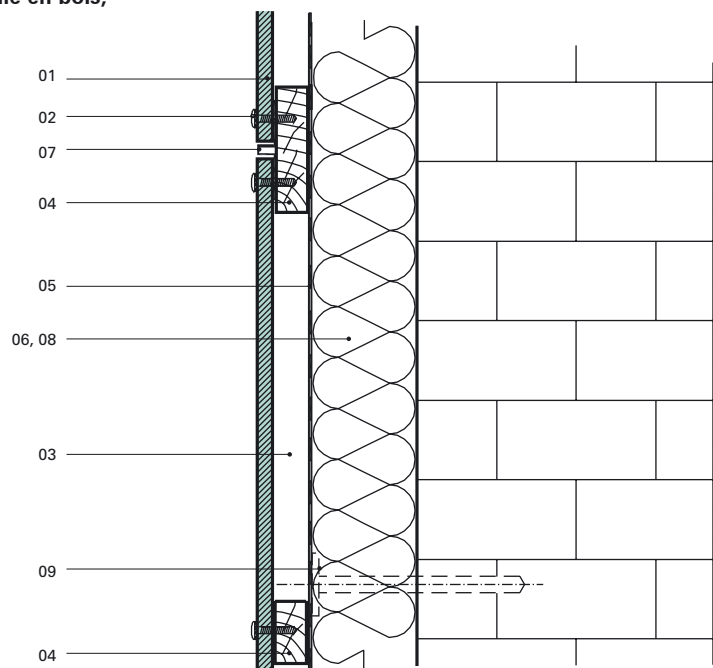
Coupe verticale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 latte en bois verticale 50 × 25 (100 × 25) mm, imprégnée
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm  
(épaisseur selon l'isolation)
- 07 profilé dans le joint – produit de plomberie, éventuellement  
profilé PROTECTOR
- 08 isolation thermique
- 09 cheville à tête-cloche

## Détail du joint vertical, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système VARIO

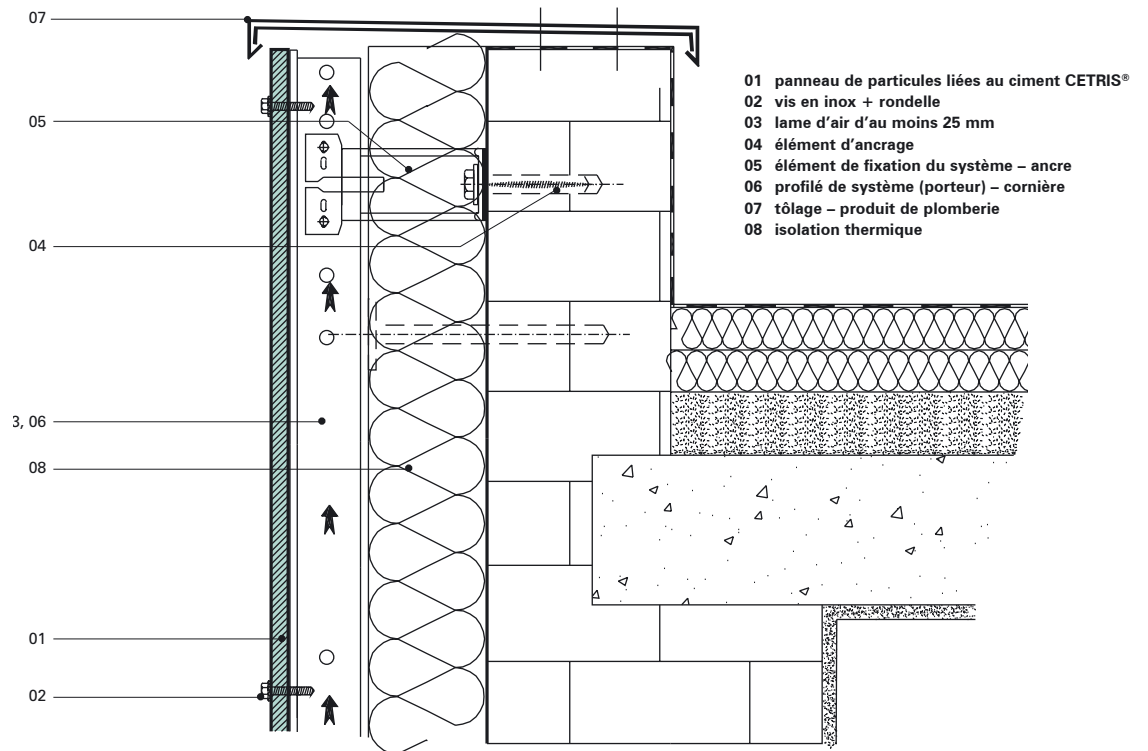
Coupe horizontale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 latte en bois verticale 50 × 25 (100 × 25) mm, imprégnée
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm  
(épaisseur selon l'isolation)
- 07 profilé dans le joint – produit de plomberie,  
éventuellement profilé PROTECTOR
- 08 isolation thermique
- 09 cheville à tête-cloche

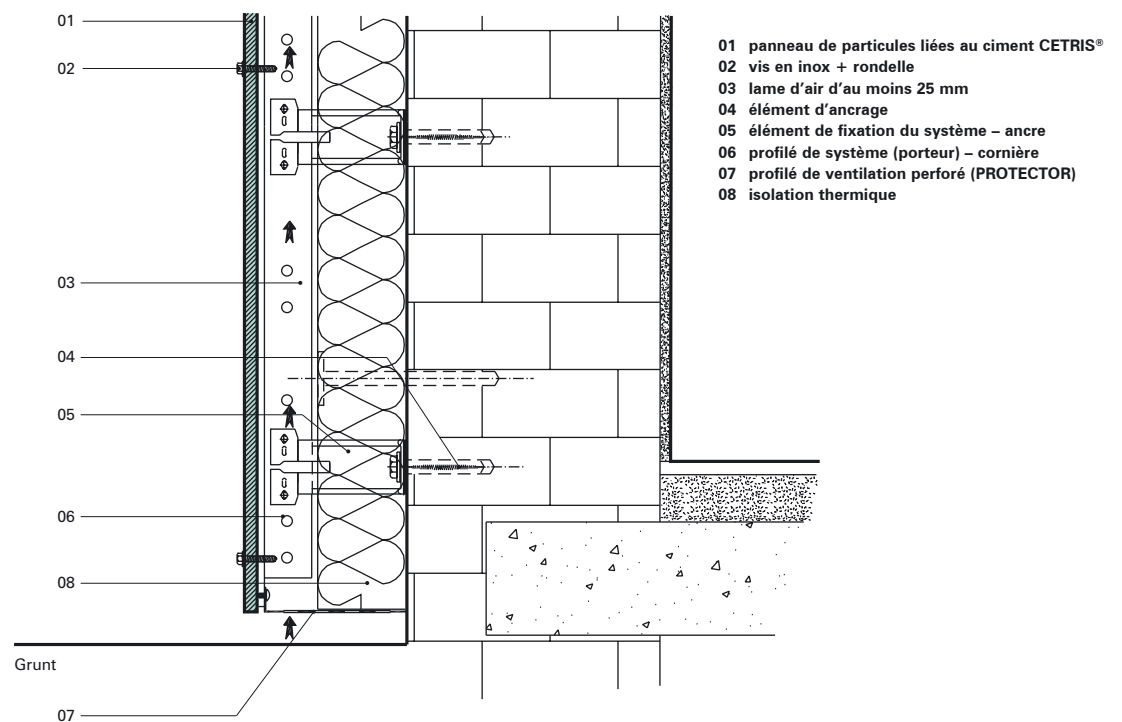
**Fermeture supérieure avec attique,  
panneaux CETRIS® sur les profilés  
de système,  
Système VARIO**

Coupe verticale



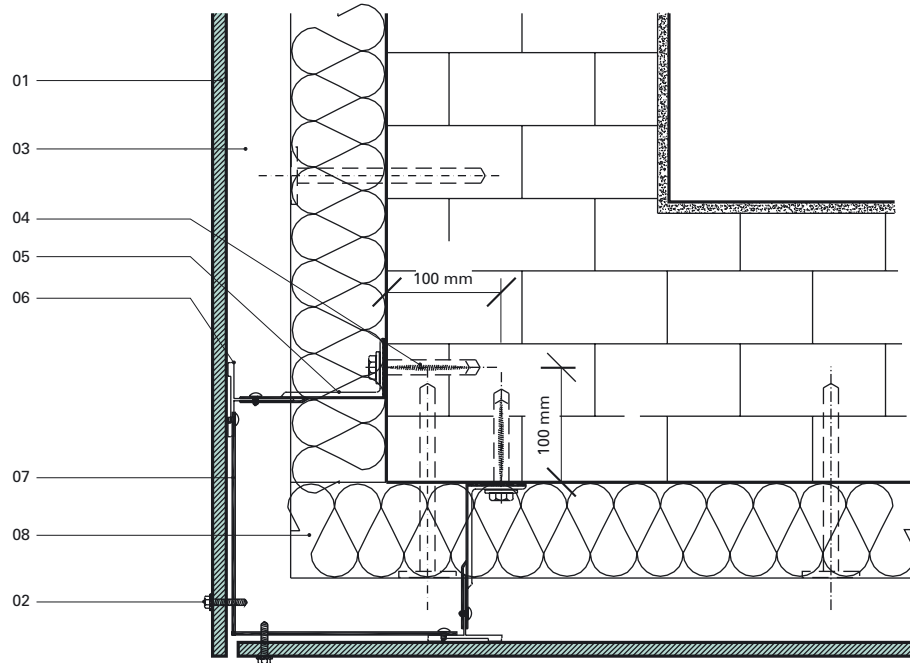
**Fermeture inférieure en saillie,  
panneaux CETRIS® sur les profilés  
de système,  
Système VARIO**

Coupe horizontale



## Détail du coin extérieur, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système VARIO

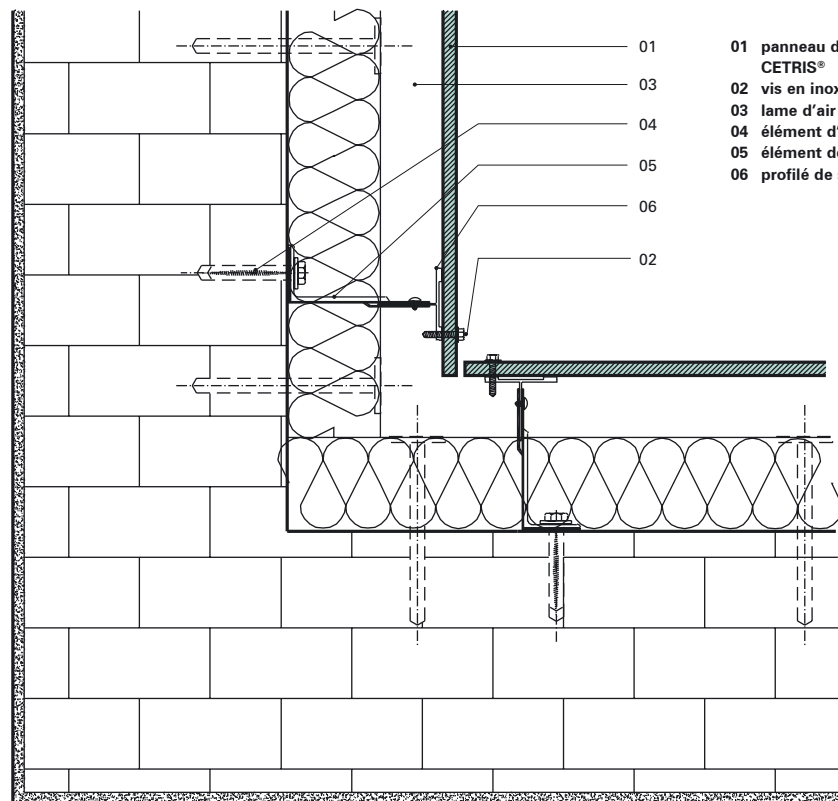
Coupe horizontale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 élément d'ancrage
- 05 élément de fixation du système – ancre
- 06 profilé de système (porteur)
- 07 profilé en L (aluminium) (à 500 mm)
- 08 isolation thermique

## Détail du coin intérieur, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système VARIO

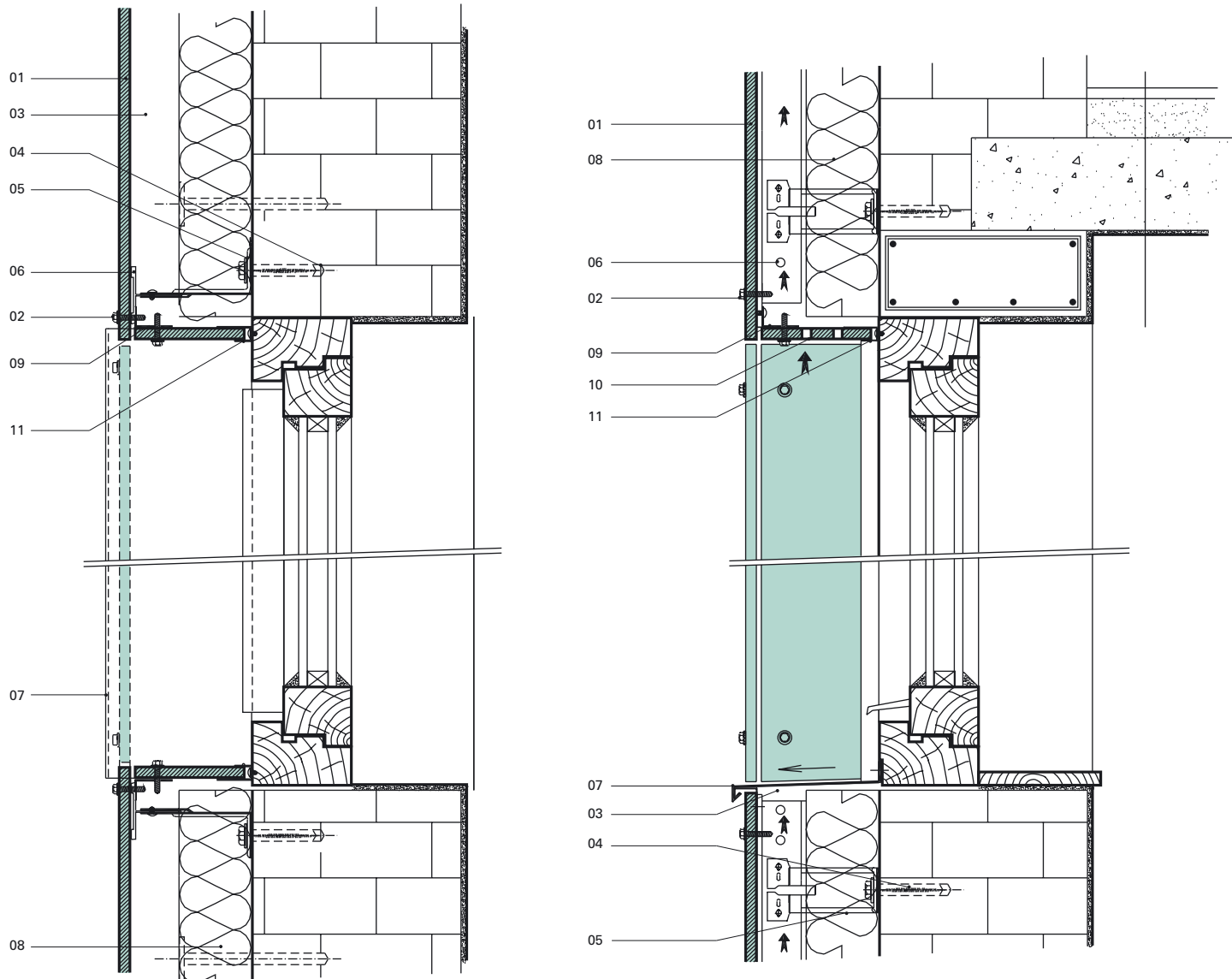
Coupe horizontale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 élément d'ancrage
- 05 élément de fixation du système – ancre
- 06 profilé de système (porteur)

## Chambranle et linteau d'une baie, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système VARIO

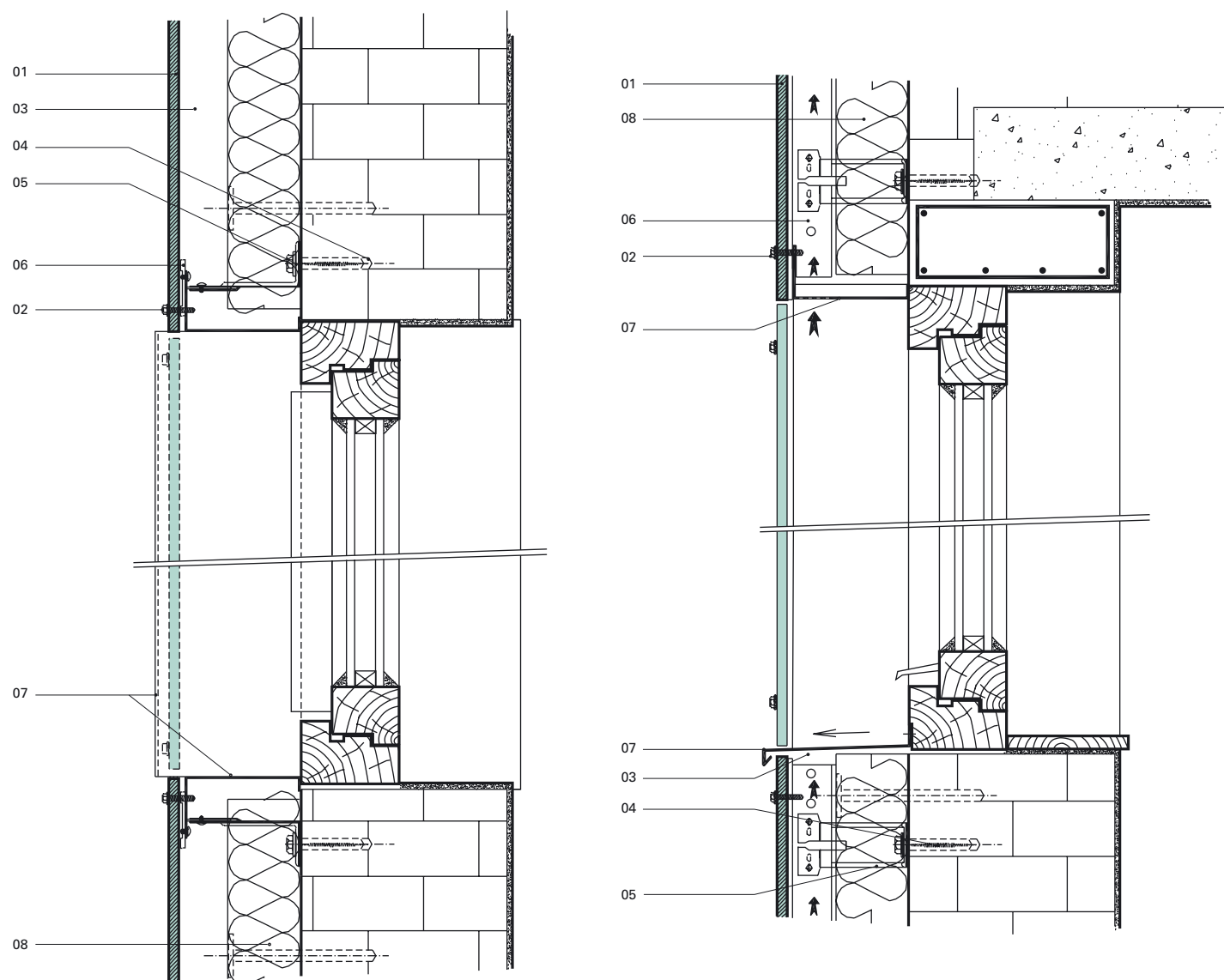
Coupe horizontale et verticale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 élément d'ancrage
- 05 élément de fixation du système – ancre
- 06 profilé de système (porteur)
- 07 tôle – produit de plomberie
- 08 isolation thermique
- 09 profilé en L (aluminium)
- 10 linteau – panneau perforé CETRIS®
- 11 profilé de fermeture

## Chambranle et linteau avec tôleage d'une baie, panneaux CETRIS® sur les profils de système, Système VARIO

Coupe horizontale et verticale

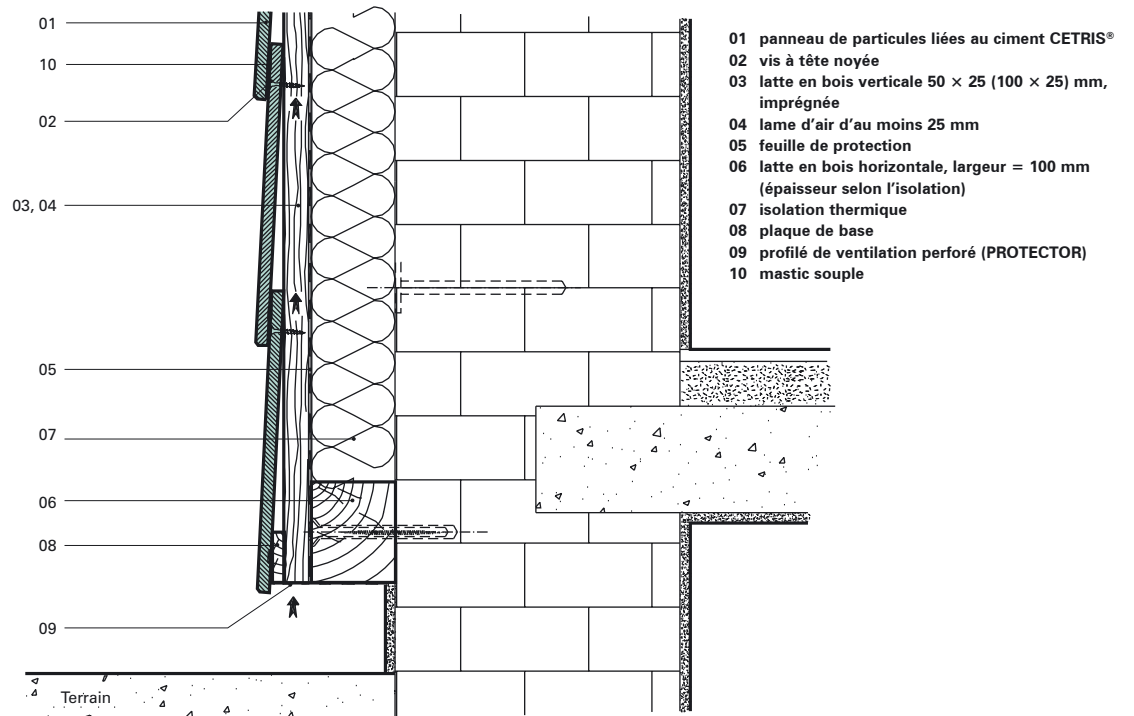


- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis en inox + rondelle
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 élément d'ancrage
- 05 élément de fixation du système – ancre
- 06 profilé de système (porteur)
- 07 tôleage – produit de plomberie
- 08 isolation thermique



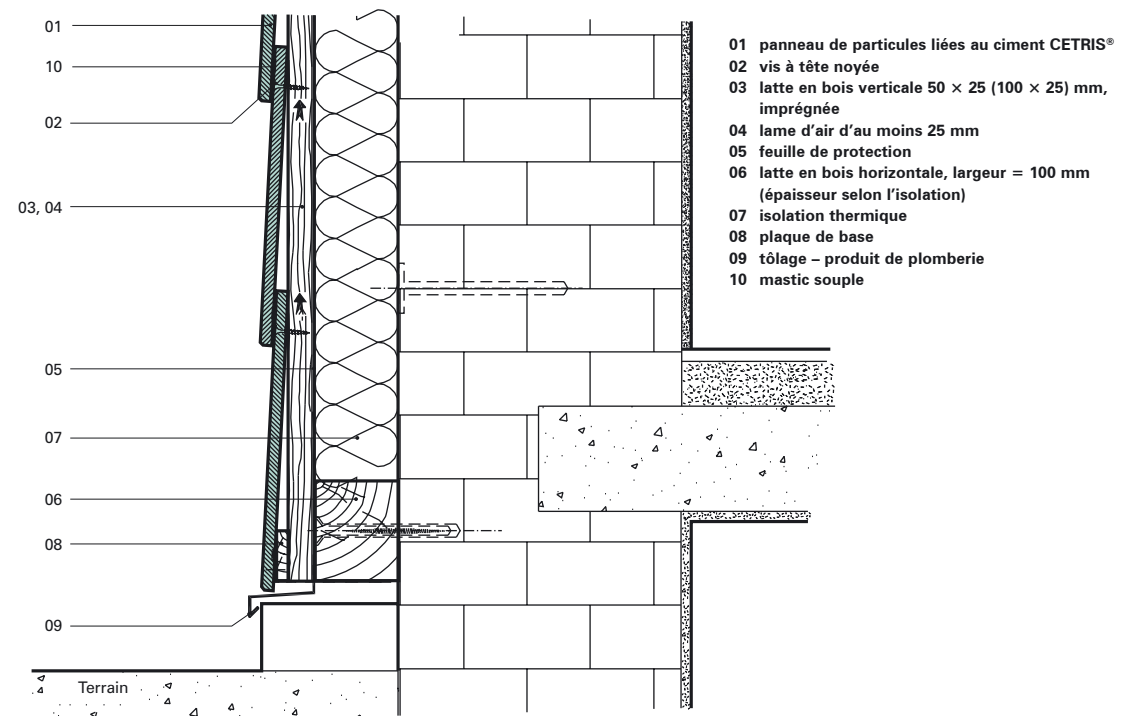
## Fermeture inférieure, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système PLANK

Coupe verticale



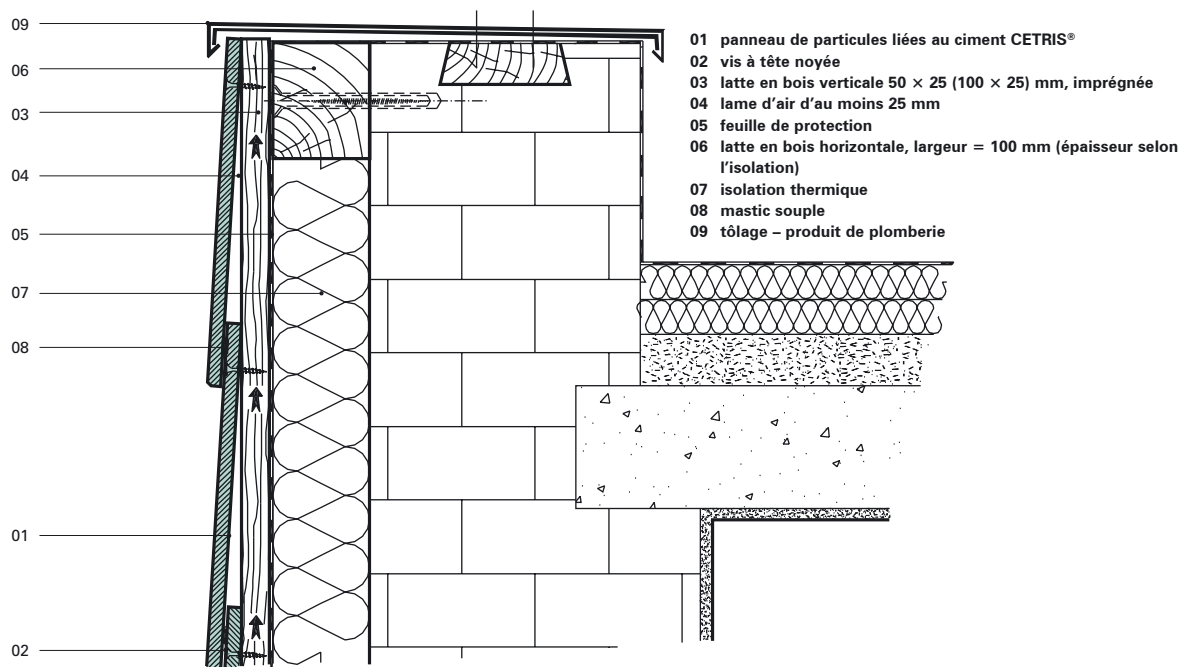
## Fermeture inférieure avec tôlage, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système PLANK

Coupe verticale



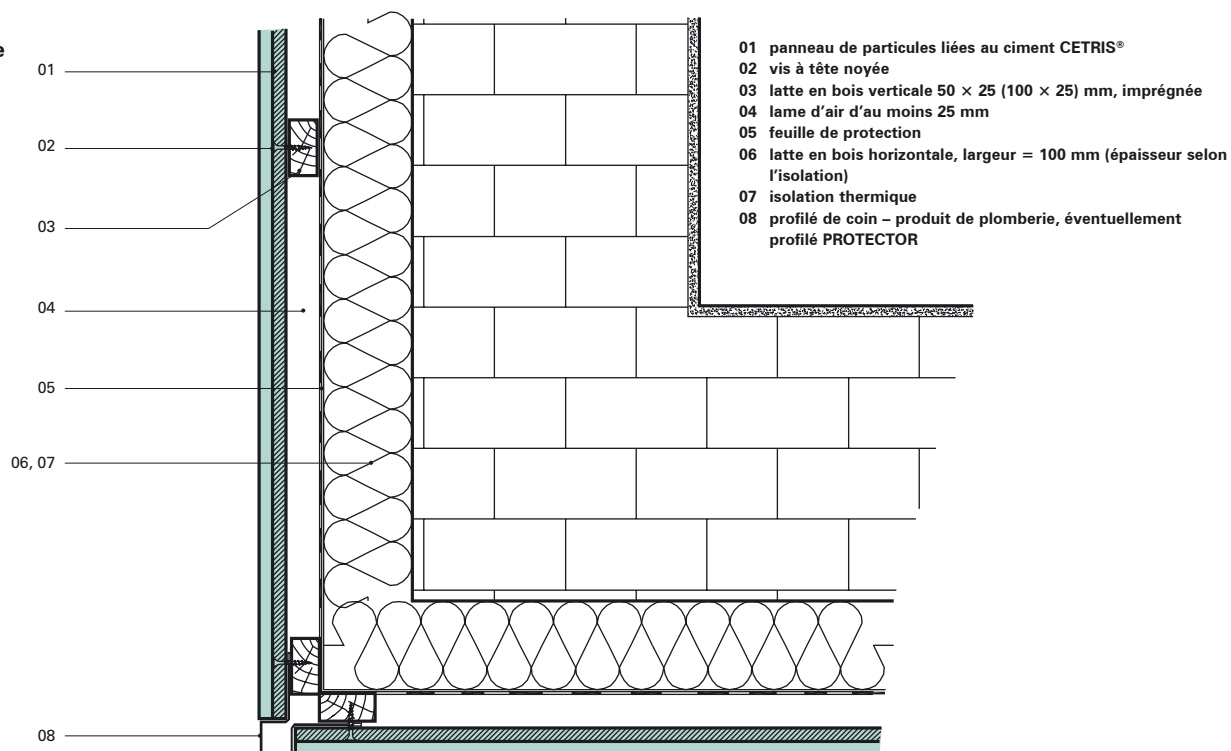
## Fermeture supérieure, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système PLANK

Coupe verticale



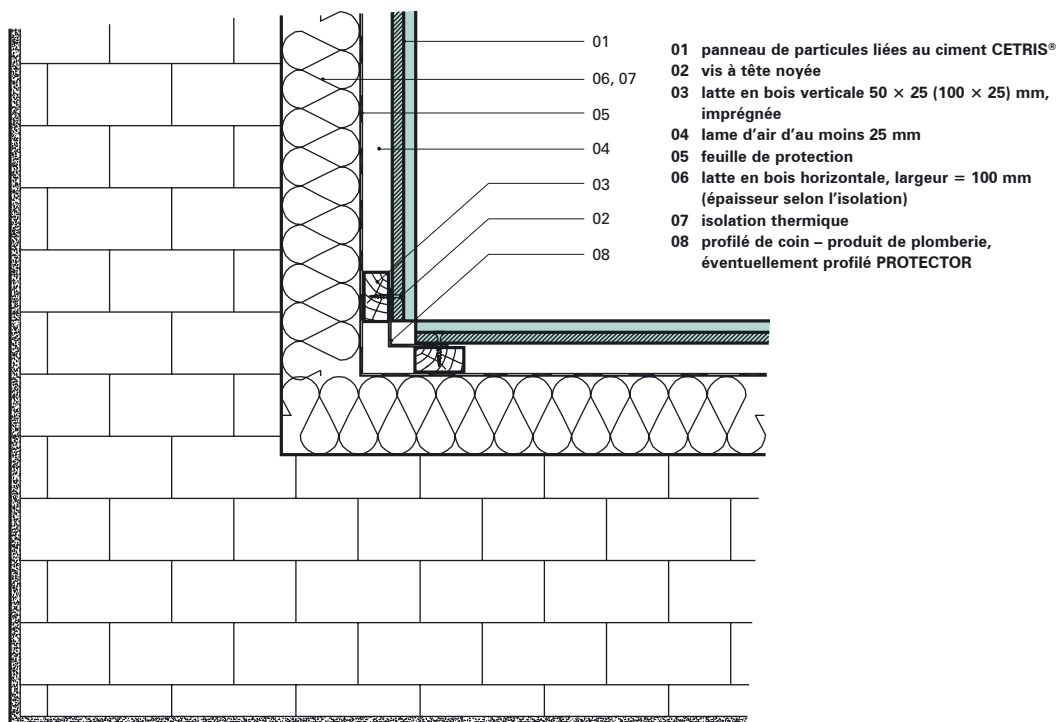
## Détail du coin extérieur, panneaux CETRIS® sur la grille en bois avec profilé de coin, Système PLANK

Coupe horizontale



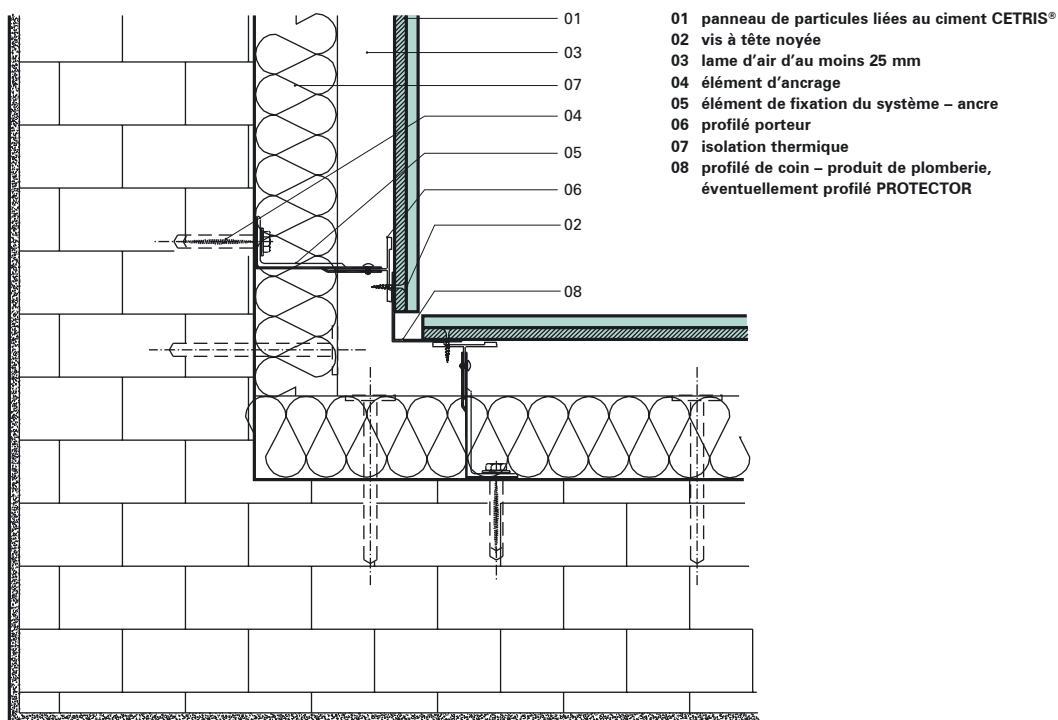
**Détail du coin intérieur,  
panneaux CETRIS® sur la grille en bois,  
avec profilé de coin,  
Système PLANK**

Coupe horizontale



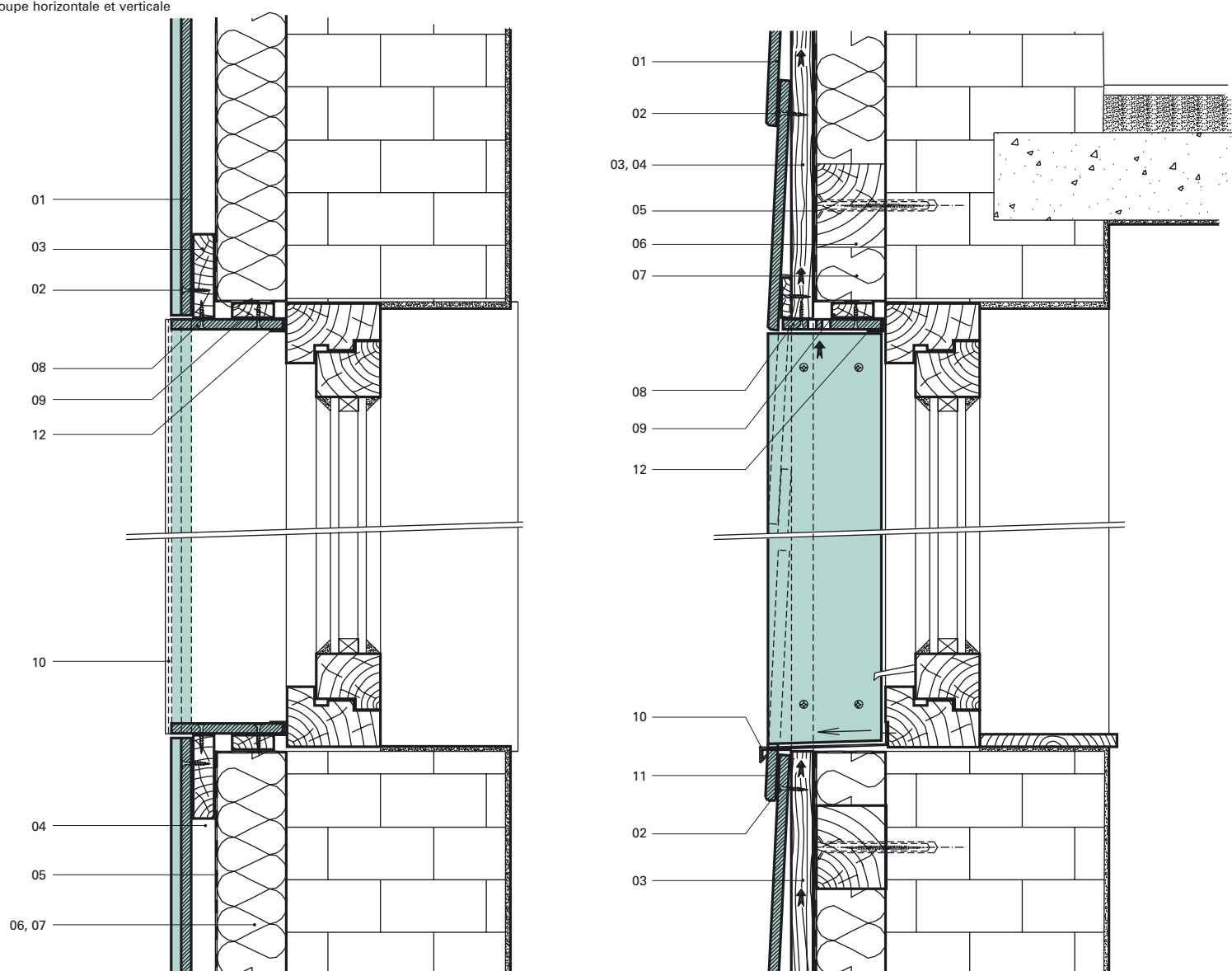
**Détail du coin intérieur,  
panneaux CETRIS® sur les profilés  
de système, avec profilé de coin,  
Système PLANK**

Coupe horizontale



## Chambranle et linteau d'une baie, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système PLANK

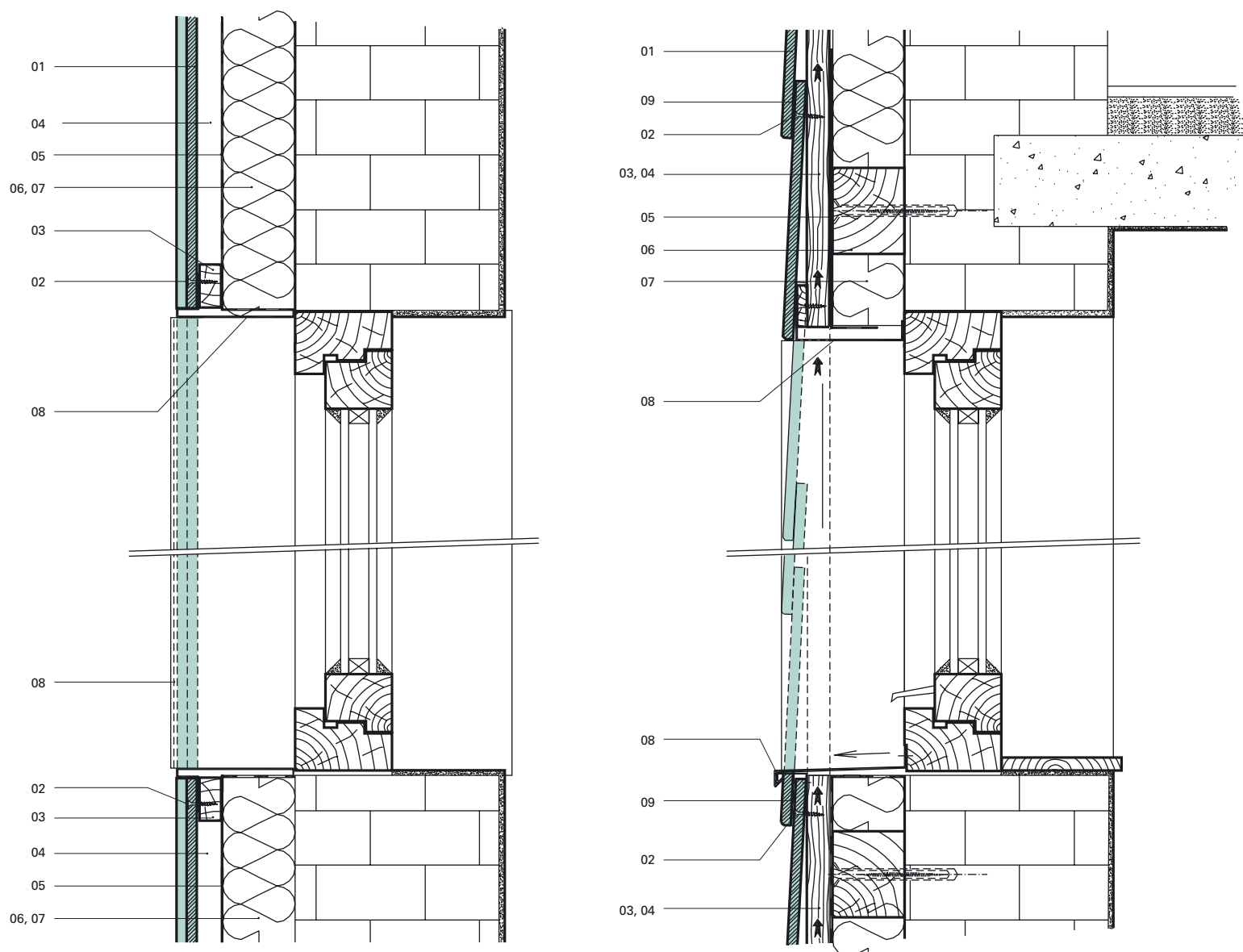
Coupe horizontale et verticale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis à tête noyée
- 03 latte en bois verticale 50 × 25 (100 × 25) mm, imprégnée
- 04 lame d'air d'au moins 25 mm
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm (épaisseur selon l'isolation)
- 07 isolation thermique
- 08 revêtement de chambranle (lindeau) – panneau CETRIS® perforé
- 09 plaque en bois de 18 mm d'épaisseur
- 10 tôle – produit de plomberie, éventuellement profilé PROTECTOR
- 11 mastic souple
- 12 profilé de fermeture (PROTECTOR)

## Chambranle et linteau avec tôlage d'une baie, panneaux CETRIS® sur la grille en bois, Système PLANK

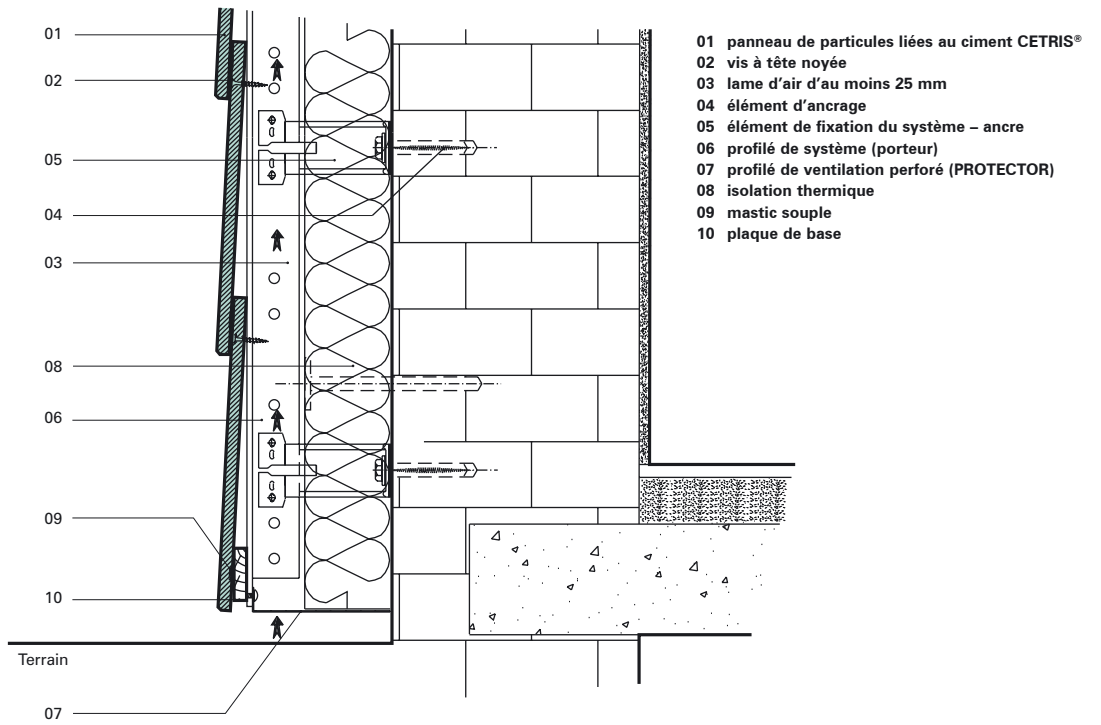
Coupe horizontale et verticale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis à tête noyée
- 03 latte en bois verticale 50 × 25 (100 × 25) mm, imprégnée
- 04 lame d'air d'au moins 25 mm
- 05 feuille de protection
- 06 latte en bois horizontale, largeur = 100 mm (épaisseur selon l'isolation)
- 07 isolation thermique
- 08 tôlage – produit de plomberie, éventuellement profilé PROTECTOR
- 09 mastic souple

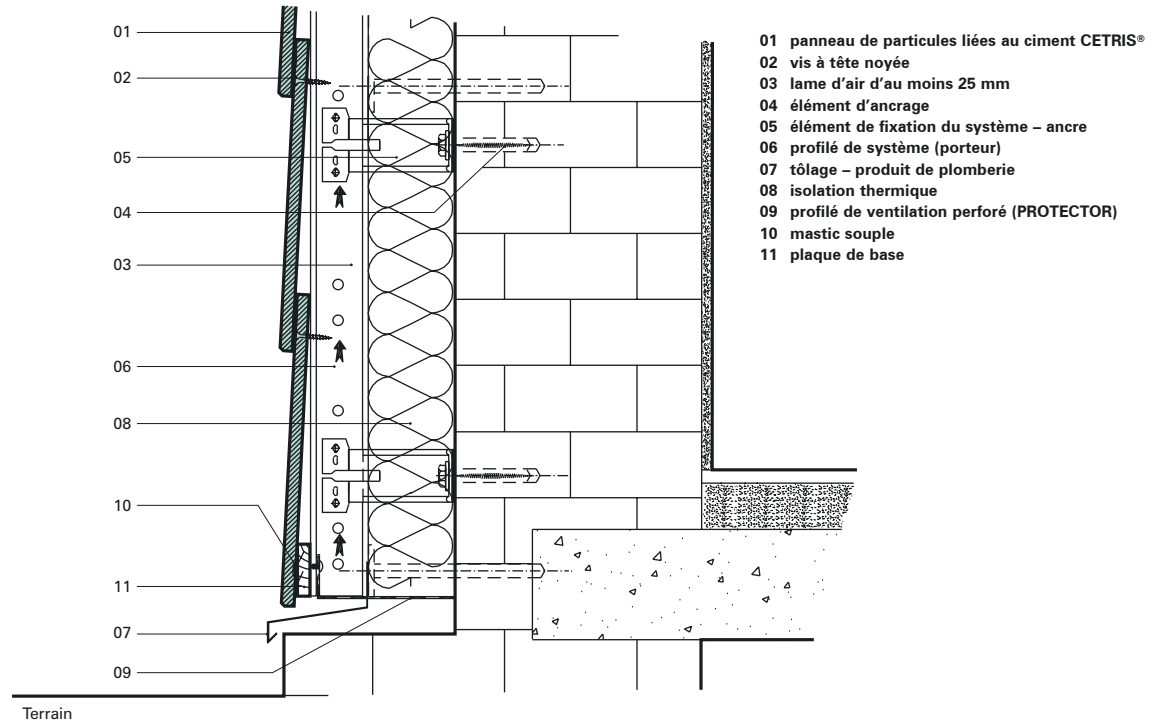
## Fermeture inférieure en saillie, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système PLANK

Coupe verticale



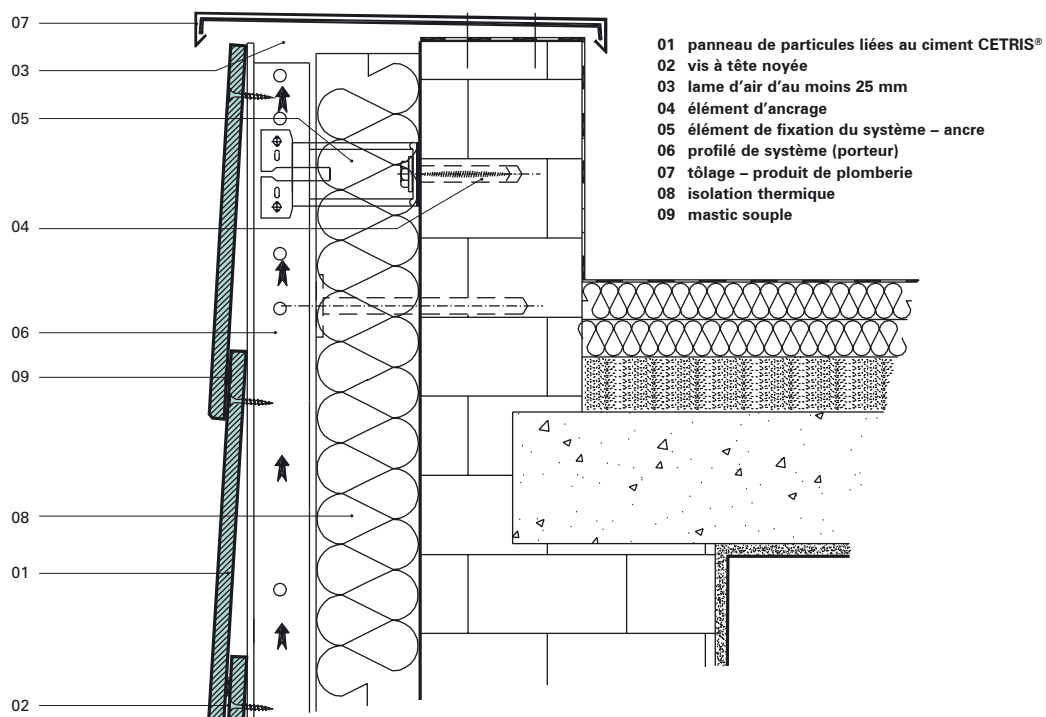
## Fermeture inférieure avec tôle, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système PLANK

Coupe verticale



## Fermeture supérieure, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système PLANK

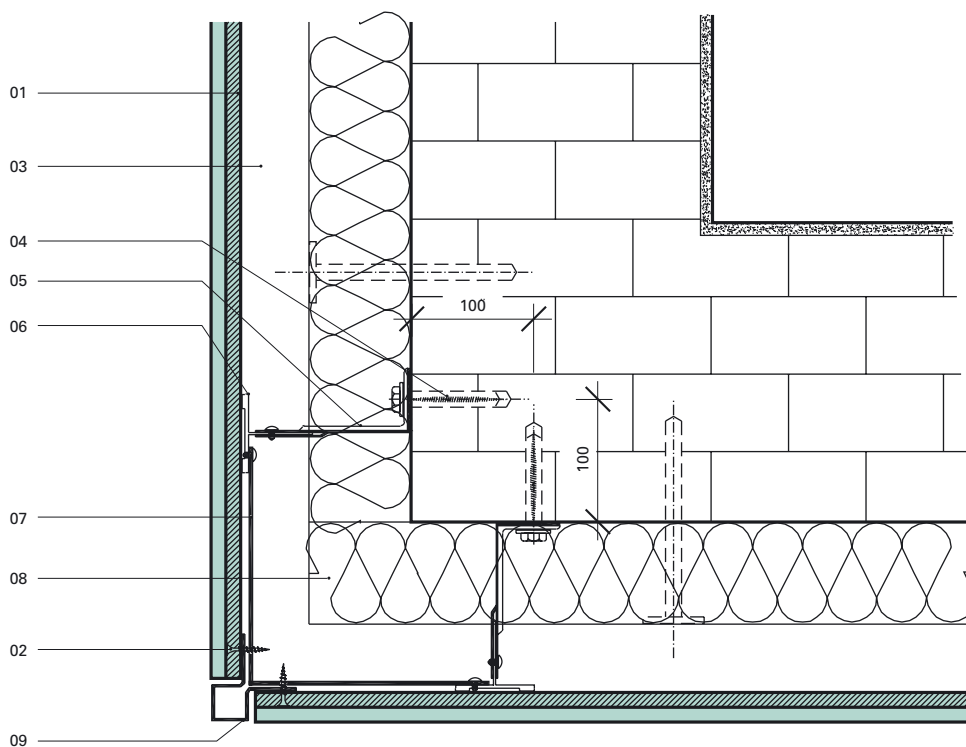
Coupe verticale



## Détail du coin extérieur, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système PLANK

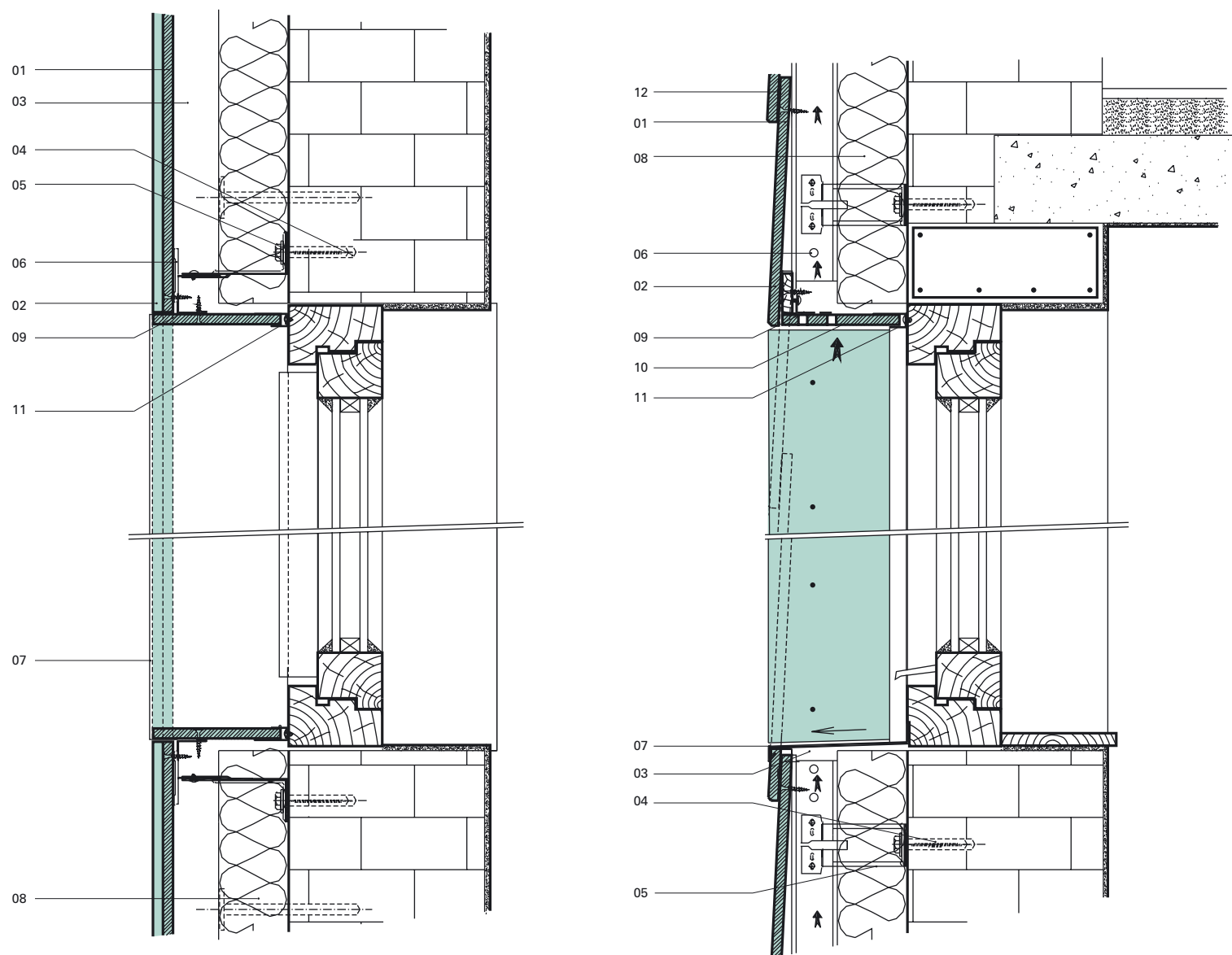
Coupe horizontale

- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis à tête noyée
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 élément d'ancrage
- 05 élément de fixation du système - ancre
- 06 profilé de système (porteur)
- 07 profilé en L (aluminium)
- 08 isolation thermique
- 09 profilé de coin - produit de plomberie,  
éventuellement profilé PROTECTOR



## Chambranle et linteau d'une baie, panneaux CETRIS® sur les profils de système, Système PLANK

Coupe horizontale et verticale

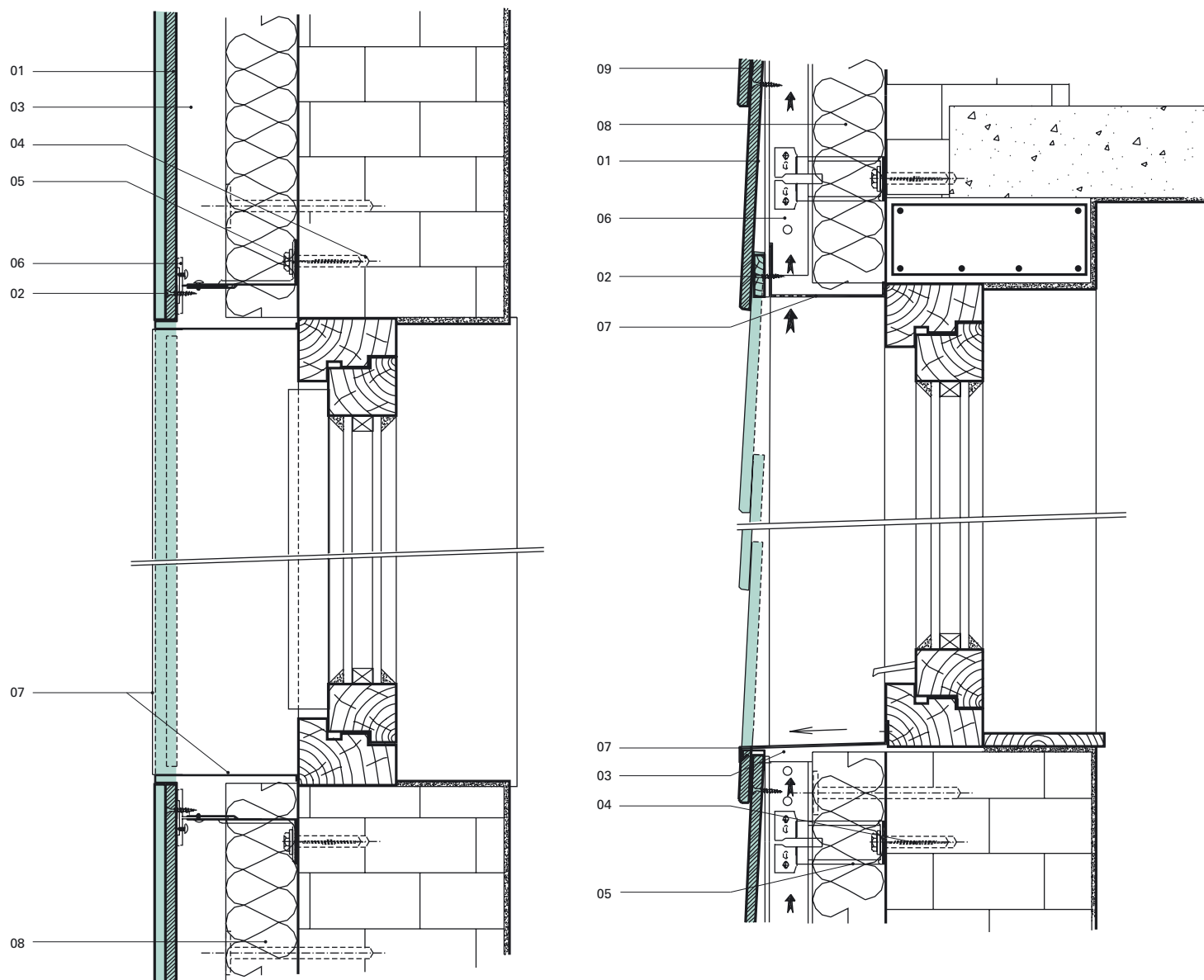


- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis à tête noyée
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 élément d'ancrage
- 05 élément de fixation du système – ancre
- 06 profilé de système (porteur)
- 07 tôle – produit de plomberie
- 08 isolation thermique
- 09 profilé en L (aluminium)
- 10 revêtement de chambranle (linteau) – panneau CETRIS® perforé
- 11 profilé de fermeture PROTECTOR
- 12 mastic souple



## Chambranle et linteau d'une baie avec tôle, panneaux CETRIS® sur les profilés de système, Système PLANK

Coupe horizontale et verticale



- 01 panneau de particules liées au ciment CETRIS®
- 02 vis à tête noyée
- 03 lame d'air d'au moins 25 mm
- 04 élément d'ancrage
- 05 élément de fixation du système – ancre
- 06 profilé de système (porteur)
- 07 tôle – produit de plomberie
- 08 isolation thermique
- 09 mastic souple

## 8.9 Panneaux CETRIS® utilisés pour la construction de balcons, terrasses, loggias

Pour sa haute résistance aux influences atmosphériques, au feu et à la dégradation mécanique, le panneau de particules liées au ciment CETRIS® s'utilise comme un élément de revêtement à l'extérieur. Sauf le revêtement des bâtiments, les panneaux CETRIS® peuvent être utilisés comme remplissage de garde-corps pour la construction et la rénovation de balcons, escaliers, terrasses, loggias ou installations similaires.

Pour éviter tout préjudice à la santé et le dommage matériel et pour déterminer le comportement, sous l'action de chocs conventionnels de corps dur, de ces constructions minces et légères, il est nécessaire de réaliser les essais au choc.

Les panneaux CETRIS® aux variantes variées de fixation ont subi cet essai avec succès. Les essais ont été réalisés dans le Technical and Testing Building Institute Prague, laboratoire Plzeň, sur le cadre d'es-

sai selon ČSN 73 0035, ČSN 73 2035. La charge a correspondu à l'exigence de la norme ČSN 73 0035, art. 234 : choc de corps dur, 1 kg, mouvement horizontal, vitesse 17 m/s; choc de corps dur, 40 kg, mouvement horizontal, vitesse 2,5 m/s. Après l'essai (3 fois répété), le panneau n'a pas été dégradé, sa fixation dans le cadre n'a pas été endommagée, le panneau continue à être utilisable.

### 8.9.1 Variantes recommandées et approuvées des remplissages de garde-corps en panneau CETRIS®

#### 8.9.1.1 Remplissage en panneau CETRIS® de 16 mm d'épaisseur – ancré sur l'encadrement avec le vis (rivets)

En juin 2008, le remplissage en panneau CETRIS® de 16 mm d'épaisseur a été essayé. Dans cette variante, le panneau est fixé sur l'encadrement à l'aide des vis ou des rivets. L'encadrement est fabriqué en profilés en acier 40 x 40 x 4 mm, la distance maximale entre les supports verticaux est de 625 mm.

Dans ce cas, il faut respecter les mêmes principes que ceux pour les façades:

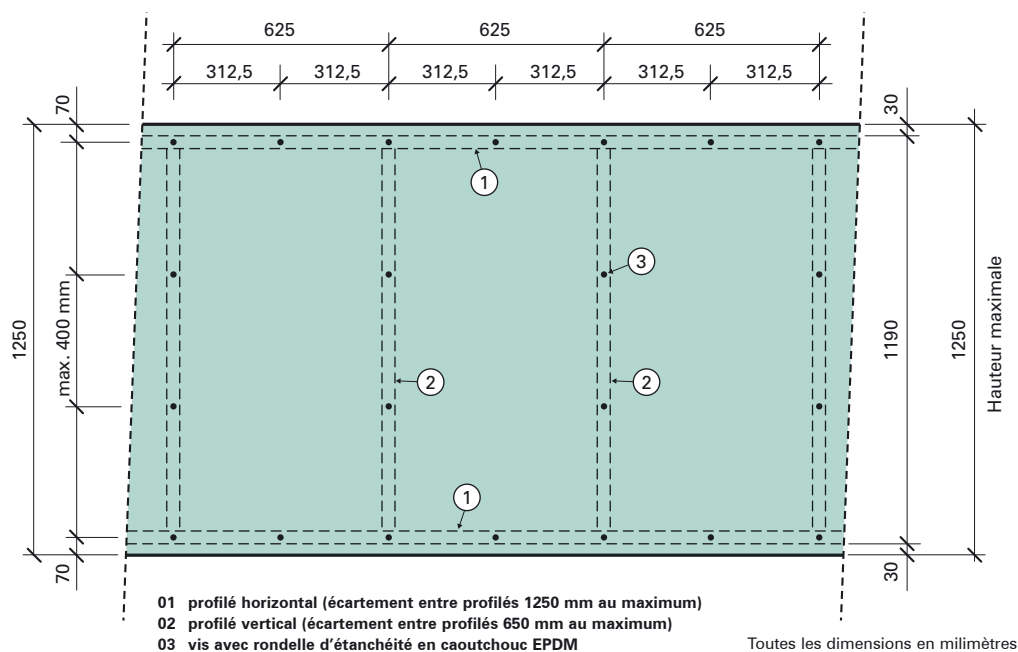
- un joint entre les panneaux doit avoir au moins 5 mm de largeur (lors de l'utilisation du panneau dont la longueur est de 3350 mm, la largeur du joint est 10 mm)

- les trous sont préperçés dans le panneau CETRIS® (pour le panneau dont la longueur est égale ou inférieure à 1600 mm, le diamètre du trou préperçé est de 8 mm; pour le panneau dont la longueur est supérieure à 1600 mm, le diamètre du trou préperçé est de 10 mm)
- pour ancrer, utilisez les vis avec rondelle d'étanchéité en caoutchouc – type recommandé SFS SX 3/20 – 5,5 x 50 mm (longueur de serrage 20 mm) ou les rivets – types recommandés: ETANCO rivet Alu/inox ouvert 4,8 x 24 mm (longueur de serrage 20 mm), SFS AP 16-50210-S 5 x 21 mm (longueur de serrage 18 mm)

- distance mini. entre l'axe de la vis/du rivet en bout du panneau et le bord vertical du panneau est de 30 mm, distance mini. entre l'axe de la vis/du rivet en bout du panneau et le bord horizontal du panneau est de 70 mm, distance maxi. entre les axes de vis dans le sens vertical est de 400 mm.

**Avertissement:** En cas de longueur du panneau CETRIS® excédant 1 875 mm, il faut respecter l'influence de la dilatabilité thermique de métaux et le retrait du panneau CETRIS® dû à l'humidité – il est nécessaire d'augmenter la distance minimale entre l'axe de la vis/du rivet en bout du panneau et le bord vertical du panneau à 50 mm au minimum.

#### Structure porteuse et ancrage mécanique du remplissage de garde-corps – panneau CETRIS® de 16 mm d'épaisseur

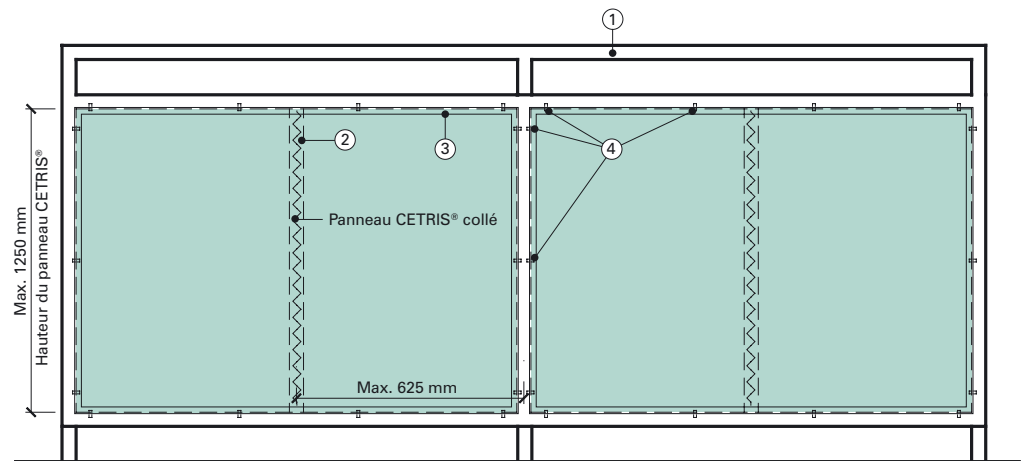


### 8.9.1.1 Remplissage en panneau CETRIS® de 16 mm d'épaisseur – fixé dans un profilé périphérique et collé aux reforts intérieurs

Le panneau CETRIS® de 16 mm d'épaisseur au moins (remplissage de garde-corps) est pourvu sur le pourtour des profilés en F avec la dilatation près du bord de 3 à 5 mm. Traité de cette manière, le panneau est mis dans l'encadrement avec les renforts verticaux (dont la distance entre axes est égale à 625 mm au maximum).

Sur le pourtour, le profilé en F est riveté sur l'encadrement (écartement maxi. égal à 500 mm). Le panneau CETRIS® est collé au renfort vertical intérieur à l'aide de la colle DenBraven Mamut Glue High Tack. Aucun moyen d'ancrage n'est ainsi visible de dessous.

- 01 encadrement
- 02 renfort vertical intérieur
- 03 profilé périphérique en F
- 04 rivets (assemblage du profilé en F et de l'encadrement)



## 8.10 Saillie de toiture

Pour le revêtement (horizontal, incliné) d'une saillie de toiture, les panneaux de particules liées au ciment CETRIS® sont utilisés dans une large mesure. Pour le choix du type de panneau CETRIS® et de l'épaisseur du panneau, l'écartement entre supports, l'ancrage et le traitement de surface, respectez les principes indiqués dans les chapitres 3, 4 et 5. Ci-dessous, nous récapitulons ces recommandations.

Epaisseur du panneau (mm)	Ecartement entre latte a (mm)	Ecartement entre axes des vis b (mm)	Distance c (mm)
8	400	200	> 25 < 50
10	500	250	
12	625	300	

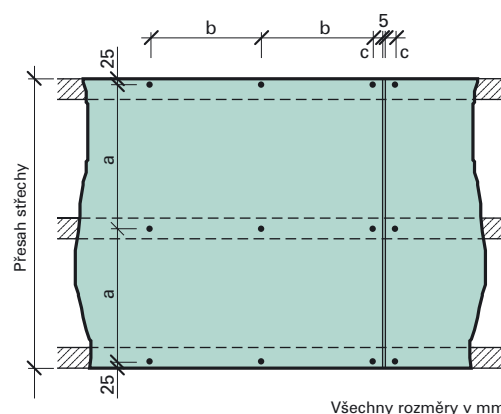
Si la résistance au feu de la saillie de toiture est exigée, il est nécessaire d'utiliser le panneau CETRIS® dont l'épaisseur est égale à 12 mm et de respecter les principes indiqués dans le chapitre 9.3.2.

### Choix du type de panneau

Pour le revêtement, il est possible d'utiliser soit le panneau de base CETRIS® BASIC dont la surface sera encore traitée ou un des des panneaux CETRIS® dont la surface est déjà traitée – FINISH, FINISH PROFIL et DOLOMIT NEW.

### Choix de l'épaisseur du panneau, écartement entre supports

Ces deux paramètres dépendent l'un de l'autre. Les mêmes principes sont valables pour le revêtement de saillie de toiture et pour le revêtement de façade. A cause de leur position horizontale, seulement la distance maximale entre les axes des vis est diminuée, elle est égale à 1/2 de l'écartement entre supports – voir le tableau ci-dessous. Vu le poids du panneau de revêtement, utilisez les panneaux CETRIS® dont l'épaisseur varie entre 8-10-12 mm.



### Type de support

Le plus souvent, le panneau CETRIS® est fixé sur une grille unidirectionnelle en lattes en bois (dont le largeur minimale est de 50 mm; si la latte se trouve au-dessous du joint entre deux panneaux, utilisez la latte de 80 mm de largeur au minimum) ou en profilés CD zingués. Si la résistance au feu de la saillie de toiture est exigée, il est nécessaire de fixer le panneau CETRIS® sur les profilés CD et de respecter les principes indiqués dans le chapitre 9.3.2.

### Ancrage du panneau

Pour l'ancrage des panneaux CETRIS®, on utilise avant tout les vis à tête apparente (les vis à tête demi-ronde ou à six pans – voir chapitre 8.7.6). Le panneau CETRIS® est préperçé, le diamètre de perçage est égal à 8 mm (éventuellement à 10 mm si la longueur du panneau est supérieure à 1600 mm).

Dans le cas où vous voulez appliquer un crépis sur les panneaux, utilisez les vis à tête noyée.

### Traitement de surface, solutions de joints

Sur chantier, il n'est plus nécessaire de traiter les panneaux CETRIS® avec traitement de surface (FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT NEW). Vous pouvez les fixer immédiatement sur l'encadrement.

Les panneaux CETRIS® BASIC ou CETRIS® PLUS peuvent être encore traités:

- **Appliquer une peinture.** Les joints entre les panneaux restent libres ou sont mastiqués avec les mastics souples en permanence (par ex. Den Braven ST-5, Soudaflex LM 14, Botact A4, etc.), puis sont revêtus d'une peinture de fond (d'un pénétrant) et d'une peinture de façade finale (peinture acrylate, peinture silicon).
- **Appliquer un crépis.** Dans ce cas, il est nécessaire de procéder selon les principes indiqués dans le chapitre 6.4 „Crépis“, c'est à dire:



- sur le panneau CETRIS® BASIC, appliquer un pénétrant
- coller et fixer (avec les chevilles à tête-cloche) l'isolation (polystyrène, laine minérale)
- appliquer une masse de rebouchage, placer un tissu à fibres de verre, de nouveau appliquer une masse de rebouchage
- appliquer un crépis.



## 8.11 Revêtement de la partie inférieure d'une construction – revêtement de socle

Utilisé pour le revêtement d'une façade ventilée suspendue, le panneau de particules liées au ciment CETRIS® est approprié aussi au revêtement de la partie inférieure d'une construction (au revêtement de socle). Tous les principes concernant le choix du type de panneau CETRIS®, l'épaisseur du panneau, l'écartement entre supports, l'ancrage et le traitement de surface sont indiqués dans les chapitres 3, 4 et 5. Ci-dessous, nous récapitulons ces recommandations.

### Choix du type de panneau

Pour le revêtement de socle, il est possible d'utiliser soit le panneau de base CETRIS® BASIC dont la surface sera encore traitée ou un des des panneaux CETRIS® dont la surface est déjà traitée – FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT NEW.

### Choix de l'épaisseur du panneau, écartement entre supports

Ces deux paramètres dépendent l'un de l'autre. Les mêmes principes sont valables pour le revêtement de socle et pour le revêtement de façade. L'épaisseur minimale recommandée du panneau CETRIS® est de 10 mm. Dans le cas d'une charge mécanique élevée (surfaces exposées – voies de communication), nous vous recommandons d'utiliser les panneaux CETRIS® dont l'épaisseur est de 14 à 16 mm.

### Type de support

Le plus souvent, le panneau CETRIS® est fixé sur une grille unidirectionnelle en lattes en bois (dont le largeur minimale est de 50 mm; si la latte se

Epaisseur du panneau (mm)	Ecartement entre supports a (mm)	Ecartement entre axes des vis b (mm)	Distance c (mm)
10	500	250	> 25 < 50
12	625	300	
14	625	300	
15	625	300	

trouve au-dessous du joint entre deux panneaux, utilisez la latte de 80 mm de largeur au minimum). Si vous avez besoin d'ancrer les éléments en bois imprégnés et en même temps d'égaliser les inégalités du support, vous pouvez utiliser les vis d'écartement STEN. Il est aussi possible d'utiliser les profilés en L (ou en J) zingués installés sur les ancrs (consoles) – par ex. système DEKMETAL DKM1A.

### Ancrage du panneau

Pour l'ancrage des panneaux CETRIS®, on utilise avant tout les vis dont à tête apparente (les vis à tête demi-ronde ou à six pans – voir chapitre 8.7.6). Le panneau CETRIS® est préperçé, le diamètre de perçage est égal à 8 mm (éventuellement à 10 mm si la longueur du panneau est supérieure à 1600 mm). Dans le cas où vous voulez appliquer un crépis sur les panneaux, utilisez les vis à tête noyée.

### Traitement de surface, solutions de joints

Sur chantier, il n'est plus nécessaire de traiter les panneaux CETRIS® avec traitement de surface (FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT NEW). Vous pouvez les fixer immédiatement sur l'encadre-

ment. Les panneaux CETRIS® BASIC ou CETRIS® PLUS peuvent être encore traités:

Les panneaux CETRIS® BASIC ou CETRIS® PLUS peuvent être encore traités:

- **Appliquer une peinture.** Les joints entre les panneaux restent libres ou sont mastiqués avec les mastics souples en permanence (par ex. Den Braven ST-5, Soudaflex LM 14, Botact A4, etc.), puis sont revêtus d'une peinture de fond (d'un pénétrant) et d'une peinture de façade finale (peinture acrylate, peinture silicon).
- **Appliquer un crépis.** Dans ce cas, il est nécessaire de procéder selon les principes indiqués dans le chapitre 6.4 „Crépis“, c'est à dire:
  - sur le panneau CETRIS® BASIC, appliquer un pénétrant
  - coller et fixer (avec les chevilles à tête-cloche) l'isolation (polystyrène, laine minérale)
  - appliquer une masse de rebouchage, placer un tissu à fibres de verre, de nouveau appliquer une masse de rebouchage
  - appliquer un crépis.