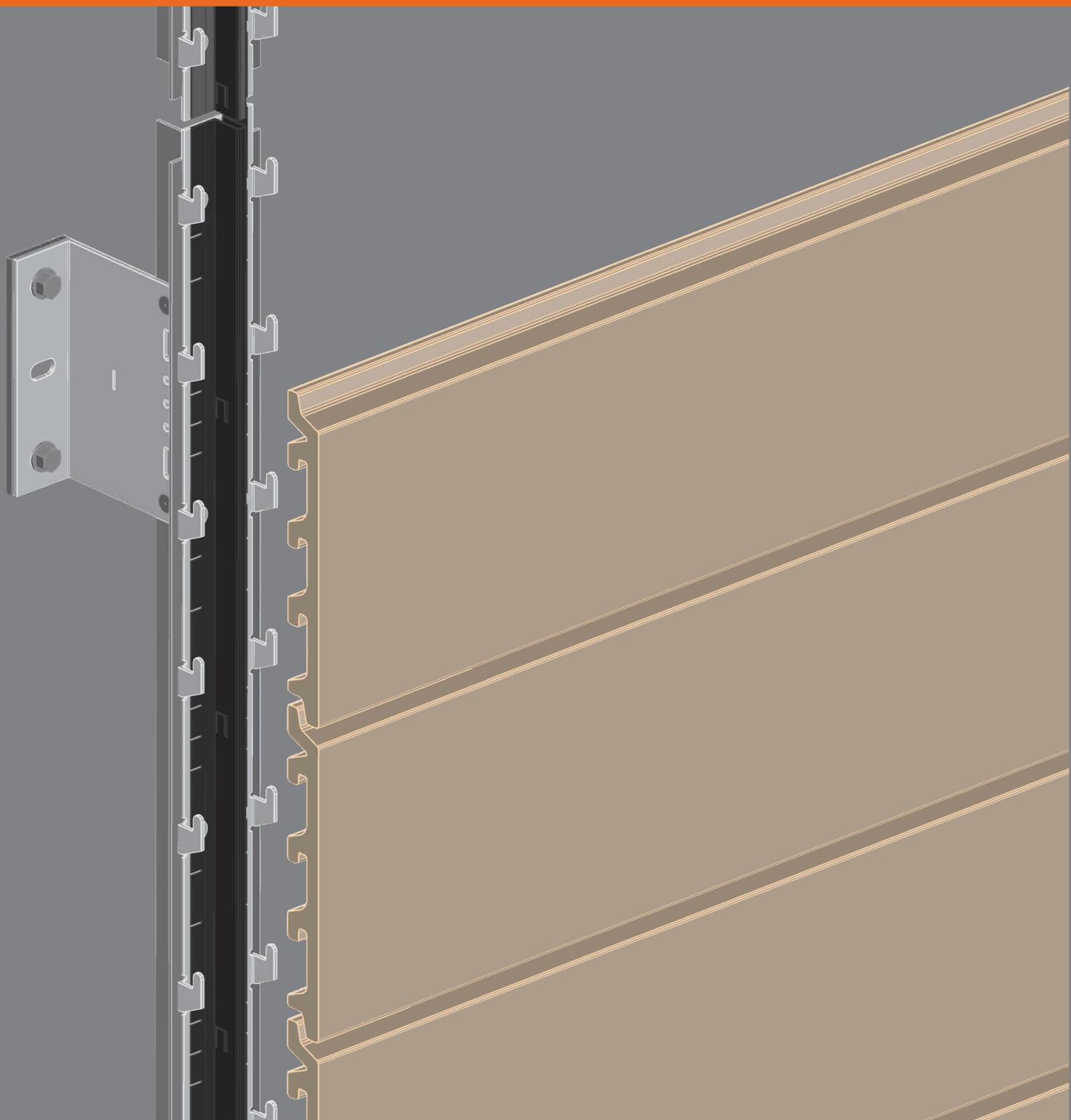


Guide de conception technique





Aperçu des thèmes

Aperçu des produits	04
Qualité KERALIS	05
Façade ventilée en céramique	06 - 07
Système d'agrafes de base (BAS)	
Description du système BAS	08 - 11
Gamme de livraison BAS	12
Description du système de support BAS Flex	13 - 14
Gamme de livraison du support BAS Flex	15
Détails standard BAS	16 - 21
Assemblage BAS de dalles coupées	22 - 23
BAS sur sous-structure primaire en bois	24
Montage portrait BAS	25
Système adaptatif (ADS)	
Description du système ADS	26 - 32
Gamme de livraison ADS	33
Détails standard ADS	34 - 39
Assemblage ADS de dalles coupées	40 - 41
ADS sur sous-structure primaire en bois	42 - 43
ADS T-Line	44
ADS Siding	45
Montage portrait ADS	46 - 47
Portées admissibles	48 - 49
Protection contre le soleil et les regards indiscrets	50
Déclarations environnementales	51
Principes de planification	52 - 57

Vous trouverez une version du dernier agrément sur notre site Internet www.tonality.de.

Aperçu des produits

Dalles de façades

Depuis des décennies, les dalles de façade TONALITY sont synonymes de haute qualité, de résistance au gel et de durabilité. Ces dalles de façade de haute qualité se distinguent par une variété unique de coloris et de surfaces, des joints au design très esthétique et une technique de pose pratique. Tant dans les nouvelles constructions que les bâtiments rénovés, la façade rideau ventilée avec la dalle de façade TONALITY s'avère être un système fiable aux excellentes propriétés structurelles et physiques.

Qualité certifiée. Les dalles de façade TONALITY sont certifiées par l'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) avec une déclaration environnementale de produit (EPD) conforme aux normes ISO 14025 et EN 15804.

Avec des formats standard de 150 x 300 mm à 400 x 1 600 mm et une sélection de surfaces variées, les dalles de façade TONALITY offrent des possibilités de conception uniques pour les façades individuelles. Avec le système NATURA et COLOUR, TONALITY offre déjà une large gamme de couleurs standard.

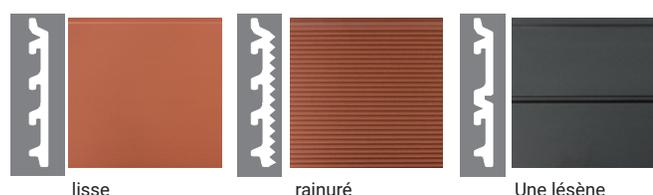
D'autres formats, coloris et surfaces sont disponibles sur demande.

Protection contre le soleil et les regards indiscrets

Les éléments de protection contre le soleil et les regards indiscrets (lamelles, baguettes et square) complètent de manière optimale le portefeuille de dalles de façade TONALITY. Les éléments préfabriqués sont disponibles dans des dimensions standard de 300 mm à 1 600 mm et dans toutes les couleurs de la gamme NATURA et la série COLOUR.

D'autres formats, coloris et formes sont disponibles sur demande.

Surfaces standard



Formats standard

Hauteur de trame (mm)	Largeur min. de grille (mm)	Largeur max. de grille (mm)
150	300	900
175	300	900
200	300	1.600
225	350	1.600
250	375	1.600
300	450	1.600
400	600	1.600



QUALITÉ KERALIS®

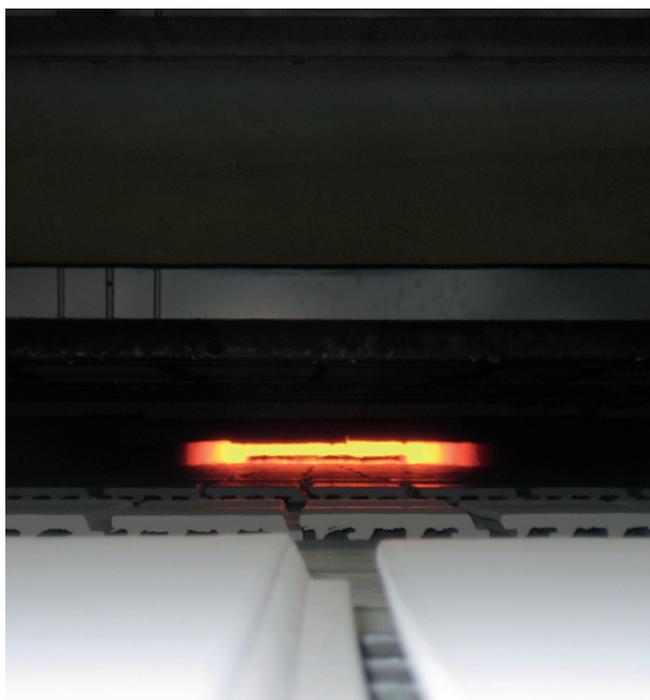
KERALIS

Qualité KERALIS®

- Processus de fabrication innovant
- Argiles du Westerwald finement travaillées
- Cuisson de frittage à 1 200 °C – cuisson à haute température
- Installations de pointe

Vos avantages

- Longue durée de vie avec des charges élevées
- Résistance illimitée au gel
- Faible absorption d'eau
- Peu de salissures
- Facile à nettoyer



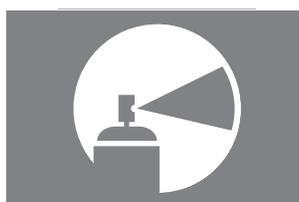
Aperçu des propriétés



Facteur de combustion élevé



Protection contre les facteurs environnementaux



Protection contre les graffitis



Résistance élevée



Montage simple



Technologie innovante



Poids propre réduit



Large éventail de coloris

Façade ventilée en céramique

Principe de la façade rideau ventilée (FRV)

La façade rideau ventilée (FRV) est un système très efficace, et ce, grâce à la séparation des fonctions d'isolation thermique et de protection contre les intempéries lors de la construction. La distance entre le revêtement de façade et l'isolation permet à l'air de circuler derrière le revêtement de façade et d'évacuer l'humidité éventuellement présente. En termes de rentabilité, d'écologie et de durabilité, la FRV est toujours plus présente dans les nouvelles constructions et les rénovations du fait de la qualité supérieure

de son système. Ce système est utilisable avec tous les types de bâtiments, peu importe leur hauteur. Le système de la FRV permet de réduire les coûts énergétiques et répond pleinement aux exigences d'une façade économe en énergie. En utilisant des épaisseurs d'isolation suffisamment importantes, les normes relatives aux maisons à faible consommation d'énergie et aux maisons passives peuvent être atteintes avec la FRV.

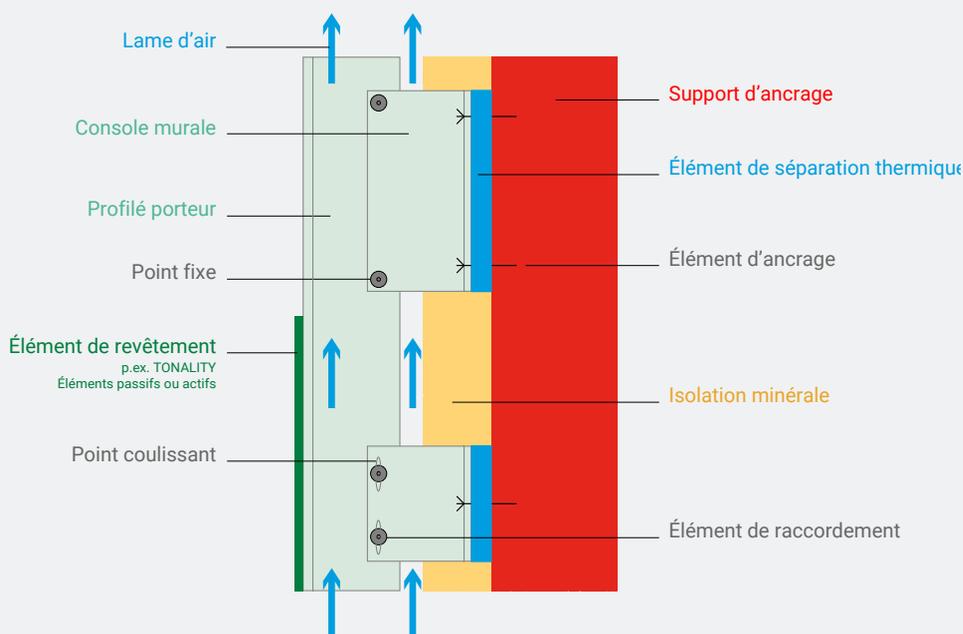


Grafico: FVHF

Système de FRV : Grâce à la séparation de l'isolation thermique et de la protection contre les intempéries lors de la construction, les façades rideau ventilées garantissent la sécurité technique, la rentabilité et la liberté de conception.

Siamo membri del



"Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V. (FVHF)". Nous sommes membres de l'association professionnelle « Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V. (FVHF).
www.fvhf.de

Système de façade TONALITY

Le système de façade TONALITY est composé de dalles de façade profilées à l'arrière et fixées par système de verrouillage à des profilés porteurs en aluminium disposés verticalement. Les joints verticaux entre les dalles sont renforcés par des profilés de joints en aluminium. Les dalles de façade TONALITY sont adaptées à une utilisation intérieure et extérieure, pour chaque type et hauteur de bâtiment. Les dalles de façade TONALITY conviennent également pour une installation en hauteur (revêtement de plafond).

Les dalles de façade TONALITY disposent des agréments des autorités de la construction Z-10.3-796 pour l'épaisseur des dalles de 22 mm et Z-10.3-798 pour celle de 26 mm. Les portées maximales des dalles de façade en fonction de la charge de vent sont indiquées dans les agréments généraux des autorités de la construction. En fonction des profilés porteurs utilisés, deux systèmes de fixation peuvent être utilisés : le système d'agrafes de base (BAS) et le système adaptatif (ADS).

Processus de fabrication

Les dalles de façade TONALITY sont produites, séchées et cuites dans des installations de production ultramodernes utilisant le procédé d'extrusion sous vide. Le processus KERALIS innovant consiste à sécher la matière première, à savoir l'argile, à la transformer en une poudre d'argile très fine et à la teinter entièrement dans des proportions finement dosées. Les produits sont ensuite cuits à 1 200°C. Un processus de frittage a lieu pendant la cuisson en raison de la haute qualité des matières premières et de la température élevée de la cuisson. C'est ce dernier qui permet d'obtenir l'étanchéité et la surface lisse du produit.

Domaines d'utilisation

Façade rideau ventilée. Adaptée à une utilisation intérieure et extérieure, pour chaque type et hauteur de bâtiment. Le système de façade TONALITY dispose de l'agrément Z-10.3-798 des autorités de construction attribué par le Deutsches Institut für Bautechnik (DIBT) selon la norme DIN 18516. Les produits TONALITY peuvent être équipés d'une protection contre le soleil et les regards indiscrets.

La matière première : l'argile

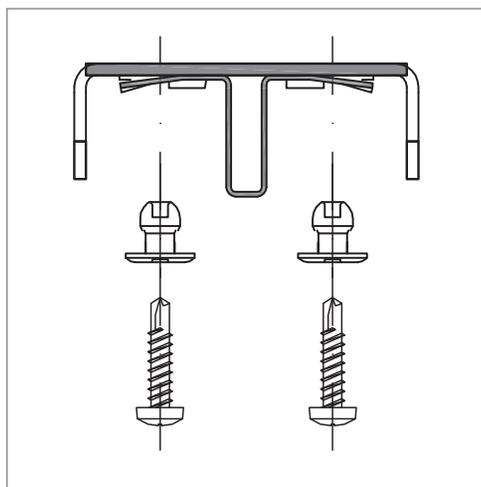
L'argile est une matière première connue depuis l'antiquité. La poterie en argile a été découverte entre 10 000 à 8 000 ans avant Jésus-Christ et elle profite de la plasticité particulière des argiles humides. C'est pourquoi l'argile compte parmi les plus anciennes matières premières de notre époque. Les argiles sont des produits d'altération et d'érosion de la croûte terrestre. On les trouve dans les zones continentales et maritimes. Leur diversité dépend des conditions physico-chimiques de leur formation, qui expliquent la grande variété de leurs propriétés et donc de leurs utilisations. Les argiles de qualité utilisées pour TONALITY sont extraites dans le Westerwald. Elles comptent parmi les meilleures argiles du monde et sont connues pour leur pureté particulière.

Propriétés

- Non inflammable / classe de matériaux de construction A1 (EN 13501-1)
- Résistante aux intempéries et au gel
- Imperméable
- Imputrescible
- Résistante aux UV
- Résistante aux chocs
- Protection permanente contre les graffitis des gammes TONALITY NATURE et COULEUR
- Fabrication réglementée par un agrément général des autorités de construction
- Poids réduit du système
- Ajustement précis entre la tuile et la sous-structure du système
- Montage indépendant des conditions météorologiques

Système d'agrafes de base (BAS)

Système d'agrafes de base (BAS)



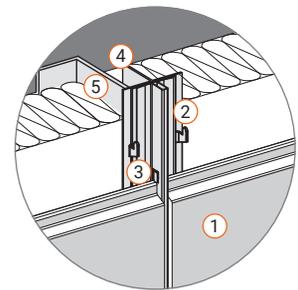
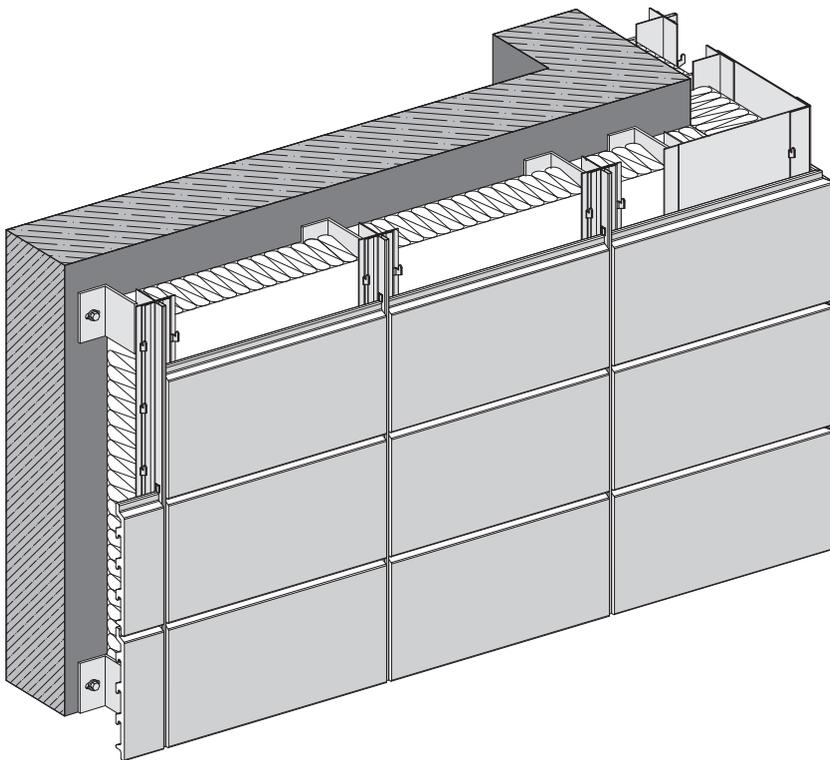
Le système d'agrafes de base (BAS) peut être fixé sur des sous-structures primaires verticales standard composées de supports muraux et de profilés en T. Les joints et le profilé porteur sont déjà solidement fixés en usine. Le profilé d'angle extérieur TONALITY 90° est proposé pour les angles en onglet et le profilé d'angle extérieur TONALITY 30 x 30 mm est disponible pour les angles ouverts.

Des profils d'embrasure/de linteau sont proposés pour une fixation dans la zone des fenêtres et des portes. Les composants du système sont complétés par le support BAS Flex universel.

Sélection du profilé	Hauteur de la dalle (mm)	Longueur du profilé (mm)
Les profilés et longueurs de profilé de la sous-structure du système varient en fonction de la hauteur respective des dalles en raison de la trame d'agrafes.	150	2.694
	175	2.794
	200	2.794
	225	2.694
	250	2.744
	300	2.694
	400	2.794

Système d'agrafes de base (BAS) sur sous-structure verticale

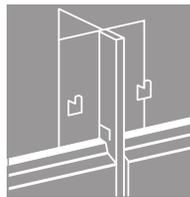
N° schéma BAS 200-01



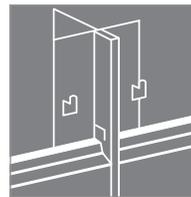
Système d'agrafes de base (BAS)

- 1 Dalle de façade TONALITY
- 2 Profilé d'agrafe de base TONALITY
- 3 Dispositif anti-démontage TONALITY
- 4 Sous-structure primaire en aluminium avec profilé en T (Prestation du chargé de réalisation)
- 5 Sous-structure primaire métallique avec support mural (Prestation du chargé de réalisation)

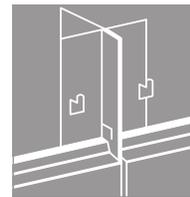
Les systèmes TONALITY proposent des options variées pour la conception des façades avec une sélection de profilés de joints. Qu'il s'agisse d'un joint fermé de 8 mm de large, d'un joint fin presque invisible de 2 mm de large, ou encore d'un joint ouvert, le système offre une solution adaptée à chaque exigence de conception. Les joints fermés sont disponibles en version encastrée ou affleurante.



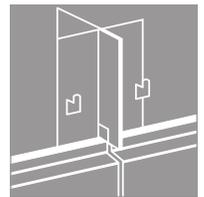
Profilé de joint fermé avec joint encastré de 8 mm



Profilé de joint fermé avec joint affleurant de 8 mm



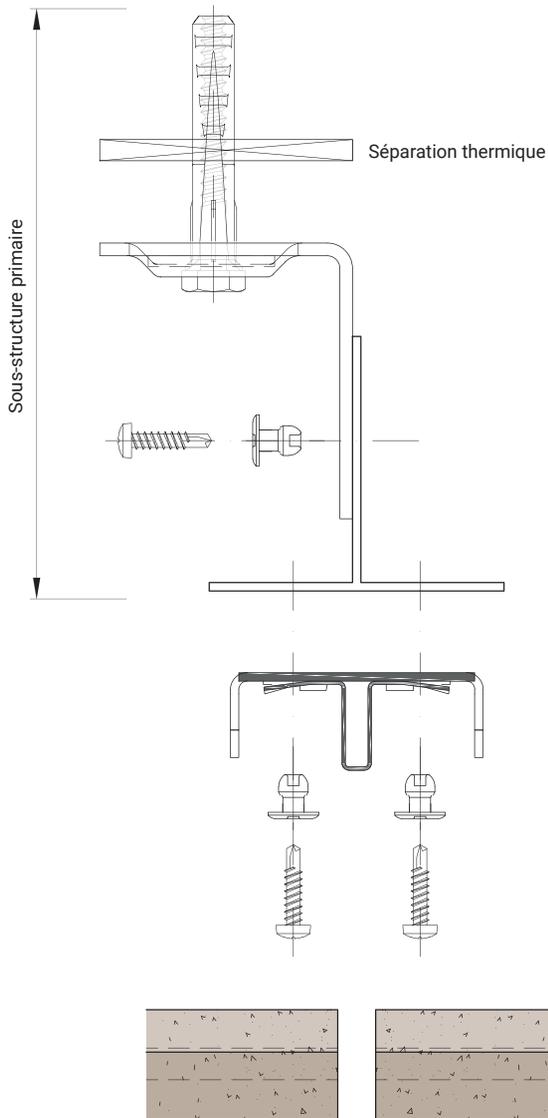
Joint fin fermé avec joint encastré de 2 mm



Joint fin fermé avec joint affleurant de 2 mm

Système d'agrafes de base (BAS)

Structure du système BAS et exemple d'installation



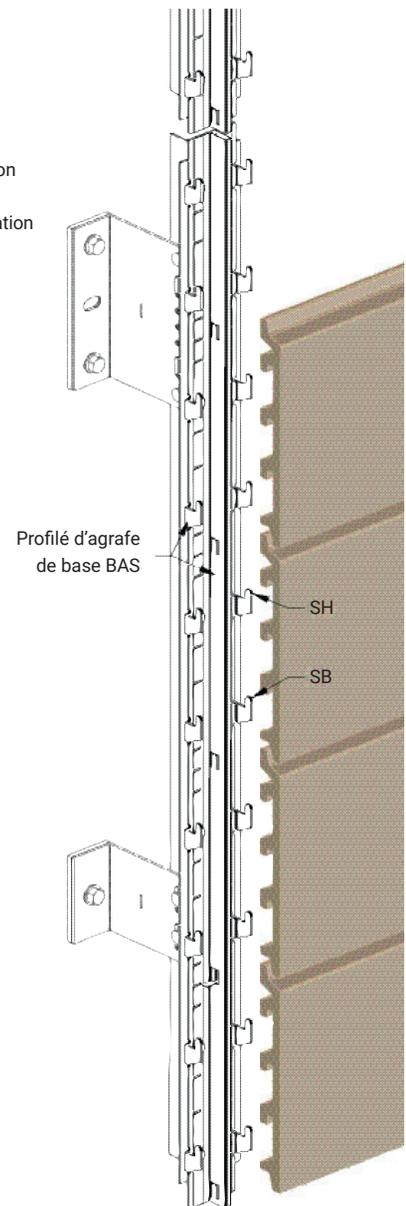
N° schéma BAS 200-02

N° schéma BAS 200-04/1

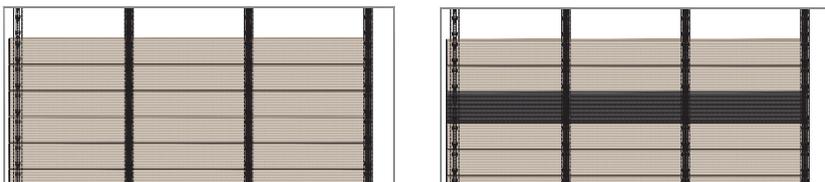
Sous-structure primaire

Distances, type d'étriers et de chevilles ainsi que rivets ou vis de perçage en fonction du calcul statique spécifique au bâtiment !
Prestation du chargé de réalisation

Support mural et chevilles (prestation du chargé de réalisation)



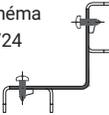
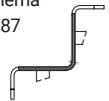
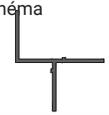
Exemple d'installation



Systeme d'agrafes de base (BAS)

Gamme de livraison BAS

Illustration	Désignation	Matériau/coloris
N° schéma dwg 780 	Profilé d'agrafe de base 20 x 60 x 20 mm Profondeur du système 31 mm Joint fermé 8 x 21 mm	Aluminium brillant ; profilé de joint RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 781 	Profilé d'agrafe de base 20 x 60 x 20 mm Profondeur du système 31 mm Joint fermé 8 x 29 mm	Aluminium brillant ; bande d'étanchéité RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 782 	Profilé d'agrafe de base 20 x 60 x 20 mm Profondeur du système 31 mm Joint fermé 2 x 21 mm	Aluminium brillant ; bande d'étanchéité RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 783 	Profilé d'agrafe de base 20 x 60 x 20 mm Profondeur du système 31 mm Joint fermé 2 x 29 mm	Aluminium brillant ; profilé de joint RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 789 	Profilé d'extrémité BAS 20 x 40 x 23 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg 723 	Profilé d'embrasure/de linteau BAS 20 x 100 x 20 mm	Aluminium brillant
N° dwg 784/ 785 	Profilé de finition BAS 23 x 40 x 20 mm pour la gauche ou 20 x 40 x 23 mm pour la droite	Aluminium brillant

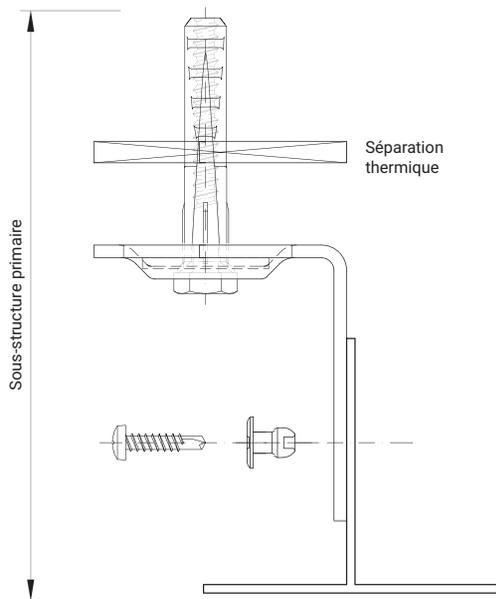
Illustration	Désignation	Matériau/coloris
N° schéma dwg 724 	Fixation d'embrasure Angle extérieur de 90° 20 x 66 x 66 x 20 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg 787 	Profilé d'angle extérieur 90° 20 x 40 x 40 x 20 mm Profondeur du système 31 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg all-16 	Profilé de montage du j oint pour angle extérieur 27 x 64 mm (utilisab le des deux côtés)	Aluminium brillant
N° schéma dwg 206 	Profilé de joint pour les joints d'angle, les joints d'extrémité et les pare-vent	CR néoprène noir
N° schéma Dwg all-02 	Profilé d'angle extérieur visible 30 x 30 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg all-16 	Entretoise pour le joint horizontal des dalles de nivellement	Aluminium brillant

La sous-structure présentée sur cette page est adaptée à une épaisseur de dalle de 26 mm. La sous-structure pour une épaisseur de dalle de 22 mm est proposée de la même manière. Remarque : pour connaître les portées et les valeurs calculées admissibles (statique), voir les pages 48/49.

Support BAS Flex

Structure du système BAS Flex et exemple d'installation

N° schéma BAS 200-51



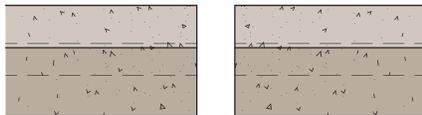
Sous-structure primaire
Distances, type d'étriers et de chevilles ainsi que rivets en fonction du calcul statique spécifique au bâtiment !
Prestation du chargé de réalisation

Support mural et chevilles (prestation du chargé de réalisation)

Profilé Al-T
Prestation du chargé de réalisation

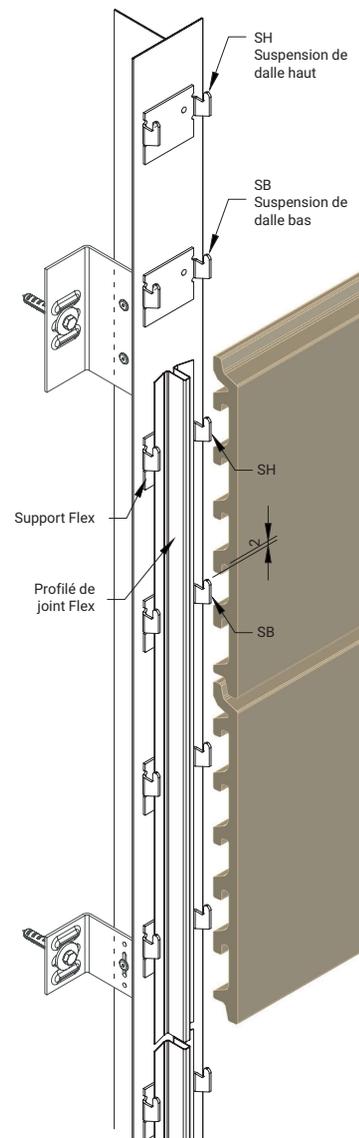
Sous-structure du système Support BAS Flex avec profilé de joint Flex

Rivet aveugle
Prestation du chargé de réalisation (selon le calcul statique)

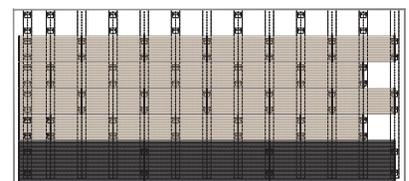
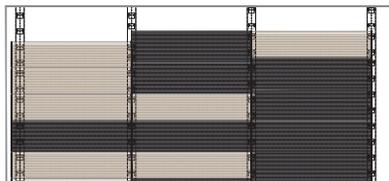
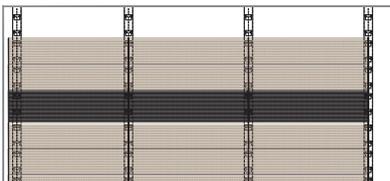


TONALITY Classic 26
Dalles de façades

N° schéma BAS 200-50



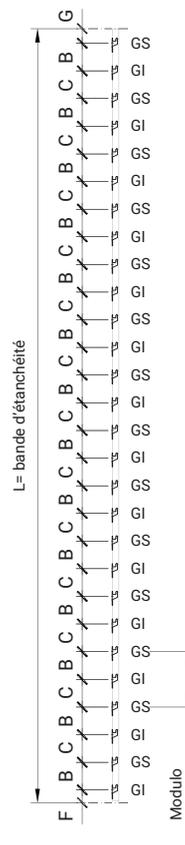
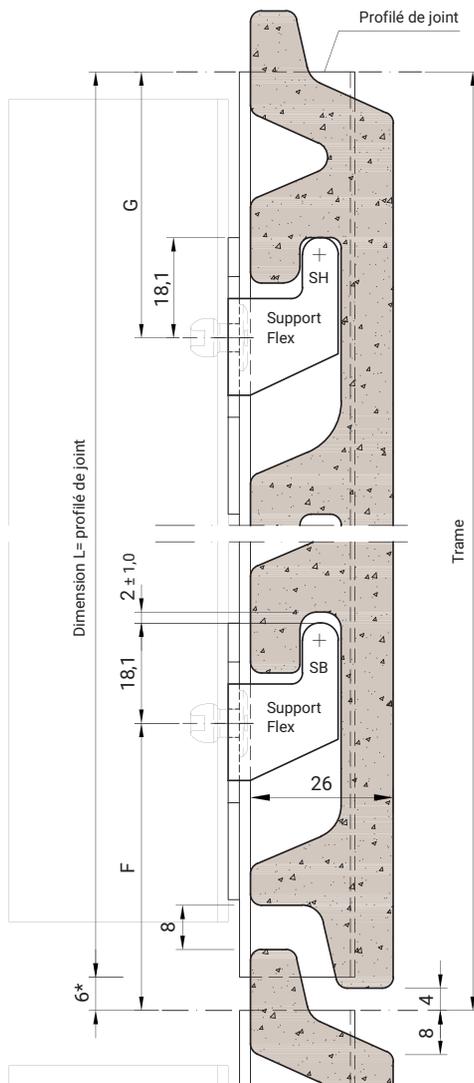
Exemple d'installation



Support BAS-Flex

Répartition BAS Flex des suspensions

ZNr. BAS 200-52



Longueur du profilé de joint = nombre de trames moins 6 mm

SH : suspension de dalle haut
SB : suspension de dalle bas

* Pour des raisons de dilatation linéaire thermique, la distance entre les joints bout à bout des dalles et des profilés doit être d'au moins 6 mm (voir agrément).

Trame (mm)	Dimension L (mm)	Nombre de trames en hauteur	Nombre de supports Flex	Dimension F (mm)	Dimension B (mm)	Dimension C (mm)	Dimension G (mm)
150	2.794	18,6	37	43	75	75	32
175	2.794	16	32	43	100	75	32
200	2.794	14	28	52	100	100	48
225	2.794	12,4	25	43	150	75	32
250	2.794	11,2	23	52	150	100	48
300	2.794	9,3	19	102	150	150	48
400	2.794	7,0	14	102	200	200	98

Gamme de livraison BAS Flex

Le support BAS Flex complète les composants du système BAS. Il assure une réalisation simple des trames mixtes et des saillies en hauteur, et peut être utilisé de manière universelle avec toutes les trames et à toutes les hauteurs.

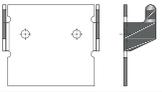
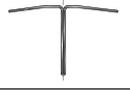
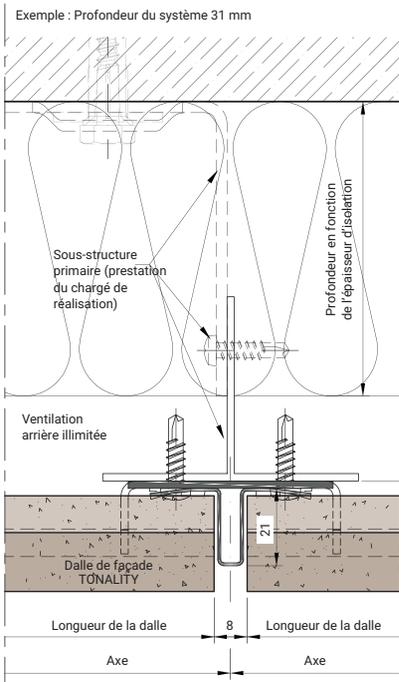
Illustration	Désignation	Matériau/coloris
N° schéma dwg 791 	Support BAS Flex 20 x 60 x 50 mm Profondeur du système 31 mm	Surface brillante
N° schéma dwg 792 	Profilé de joint BAS Flex fermé (8 x 21 mm)	Revêtement de surface RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 793 	Profilé de joint BAS Flex fermé (8 x 29 mm) affleurant	Revêtement de surface RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 795 	Profilé de joint fin BAS Flex (2 x 21 mm)	Revêtement de surface RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 796 	Profilé de joint fin BAS Flex (2 x 29 mm) affleurant	Revêtement de surface RAL 7021 noir-gris
N° schéma dwg 794 	Baguette BAS Flex (45 mm)	Surface brillante

Figura	Denominazione	Materiale/colore
N° schéma dwg all-06 	Profilé de montage du joint pour angle extérieur 27 x 24 mm (utilisable des deux côtés)	Aluminium brillant
N° schéma dwg 206 	Profilé de joint pour les joints d'angle, les joints d'extrémité et les pare-vent	CR néoprène noir
N° schéma dwg all-02 	Profilé d'angle extérieur visible 30 x 30 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg all-16 	Entretoise pour le joint horizontal des dalles de nivellement	Aluminium brillant
N° schéma dwg 798 	Gabarit de perçage BAS Flex 60 x 1 385 mm	Surface brillante

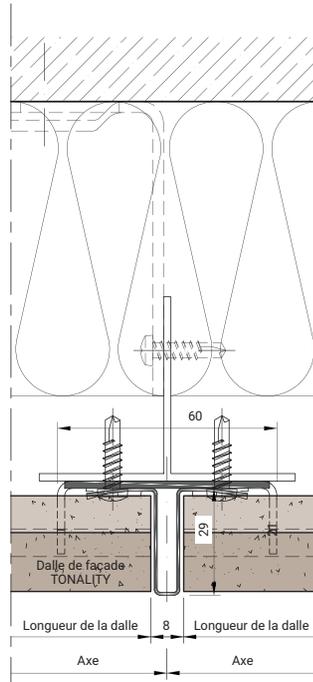
La sous-structure présentée sur cette page est adaptée à une épaisseur de dalle de 26 mm. La sous-structure pour une épaisseur de dalle de 22 mm est proposée de la même manière. Remarque : pour connaître les portées et les valeurs calculées admissibles (statique), voir les pages 48/49.

Détails standard BAS

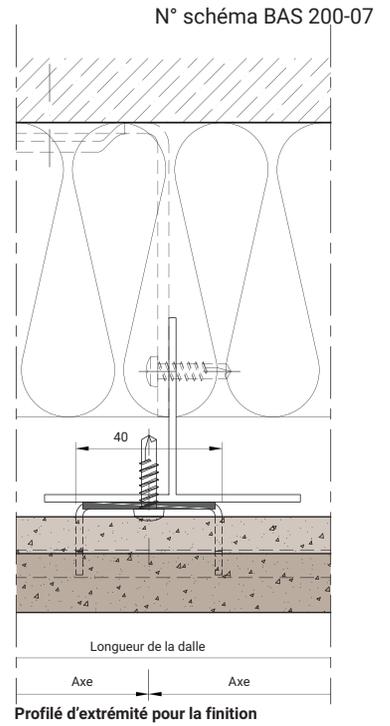
Représentation des profilés de joint



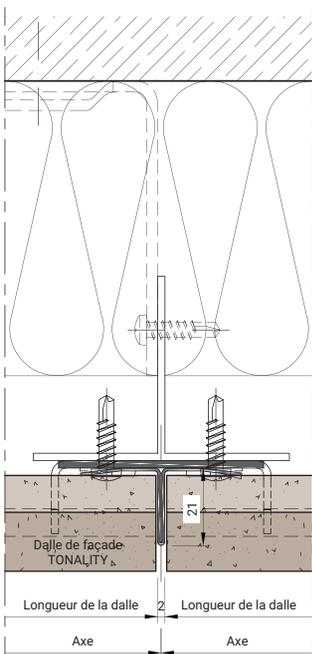
Profilé de joint fermé (21 mm)



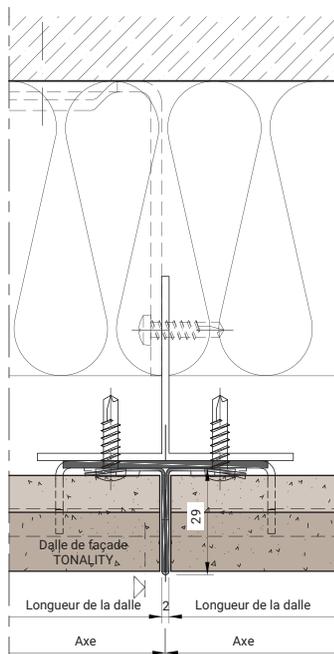
Profilé de joint fermé (29 mm)



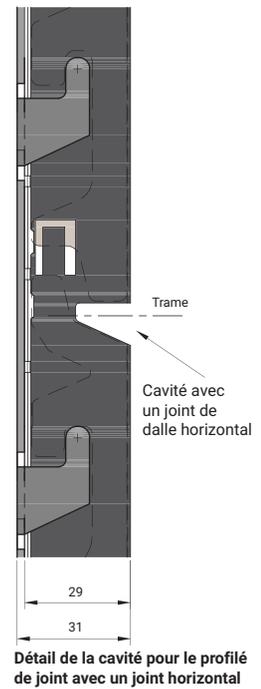
Profilé d'extrémité pour la finition



Profilé de joint fin (21 mm)

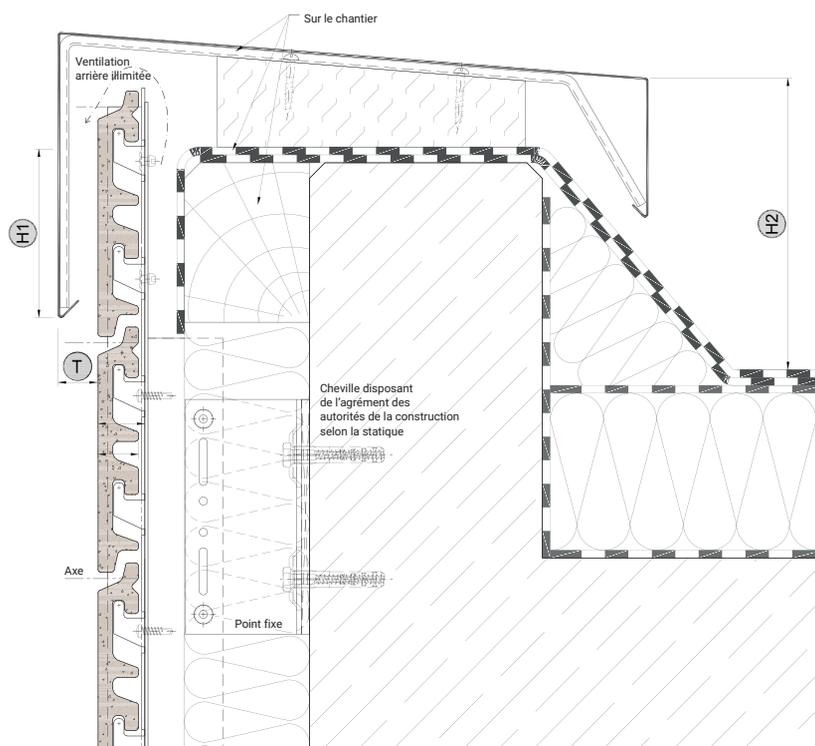


Profilé de joint fin (29 mm, avec encoches dans le joint horizontal)



Détail de la cavité pour le profilé de joint avec un joint horizontal

Coupe verticale acrotère



N° schéma BAS 100-20

Exigences et directives relatives aux toits plats

H1 La branche verticale extérieure des couvertures ou des profilés de bordure doit chevaucher sur le bord supérieur du plâtre ou du revêtement.

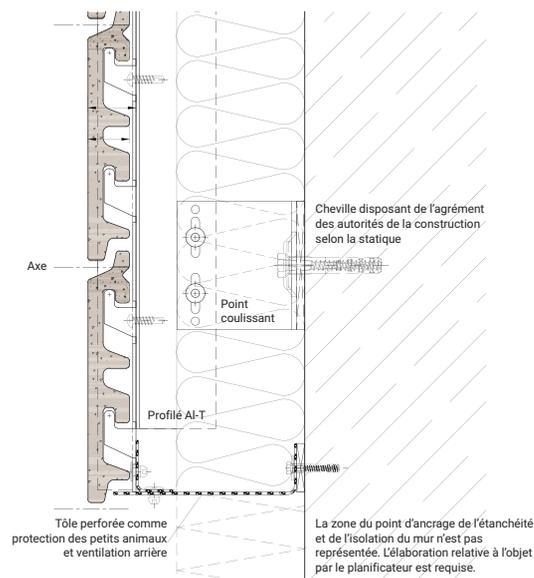
Hauteur du bâtiment :
 Jusqu'à 8 m : min. 50 mm
 De plus de 8 m à 20 m : min. 80 mm
 Plus de 20 m : min. 100 mm

H2 Les hauteurs des terminaisons de bord de toit doivent être les suivantes :
 Env. 100 mm en cas de pente de toit jusqu'à 5°
 Env. 50 mm en cas de pente de toit supérieure à 5°
 Au-dessus de la surface du revêtement ou du lit de gravier.

Les terminaisons de bord de toit doivent avoir une pente vers le côté du toit.

T Le surplomb des couvertures ou des profilés de bordure doit avoir un larmier et au moins 20 mm d'écart avec les parties de l'édifice à protéger.

Coupe verticale point d'ancrage

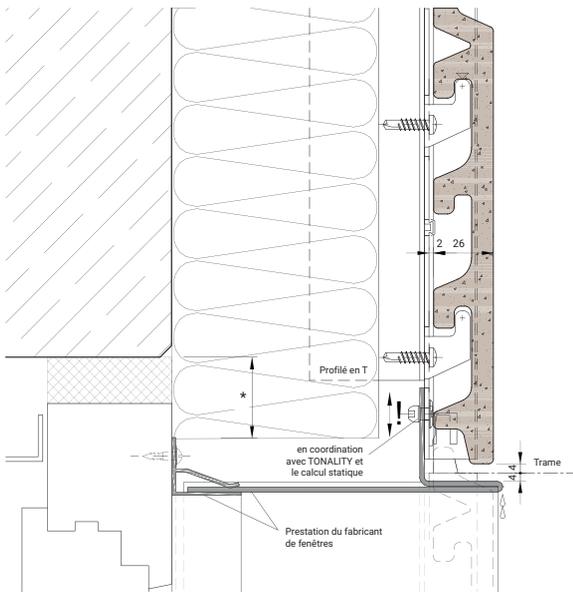


N° schéma BAS 100-21

Détails standard BAS

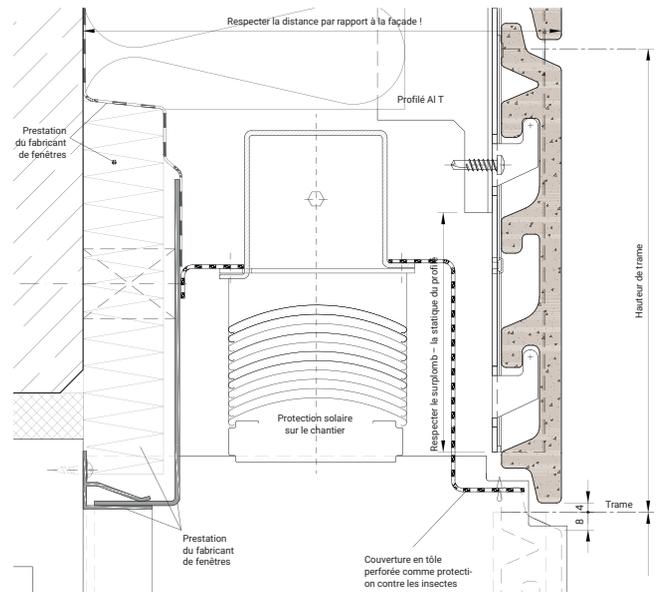
Coupe verticale fenêtre

N° schéma BAS 200-15



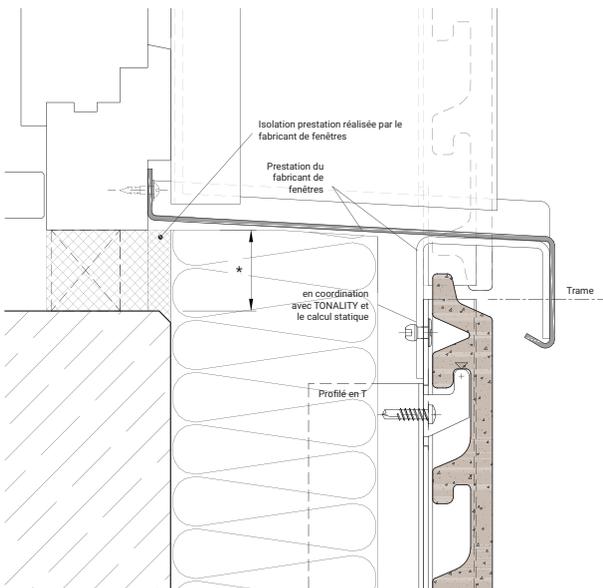
Linéau de fenêtre avec revêtement en tôle (sans protection solaire)

N° schéma BAS 200-17



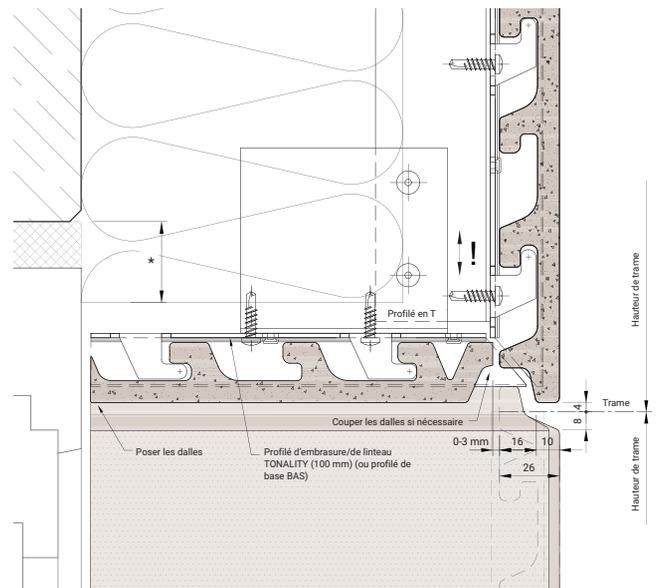
Linéau de fenêtre avec protection solaire

N° schéma BAS 200-16



Parapet avec raccordement d'appui de fenêtre

N° schéma BAS 200-15,1

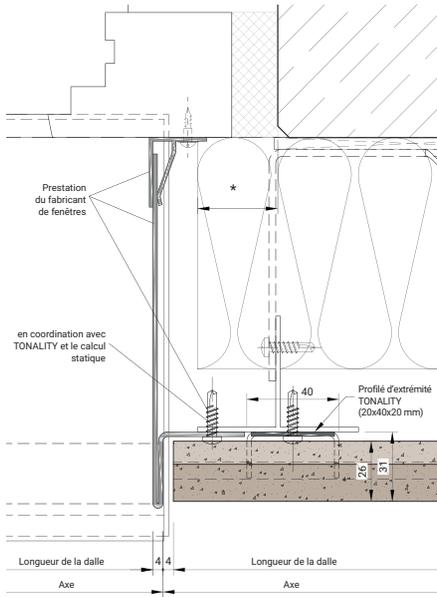


Linéau de fenêtre avec revêtement TONALITY (sans protection solaire)

* L'isolation doit être réalisée conformément aux directives actuelles en matière d'isolation thermique (EnEV).

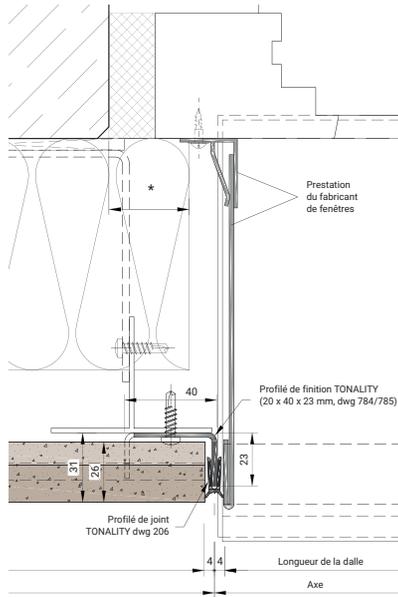
Coupe horizontale fenêtre

N° schéma BAS 200-14



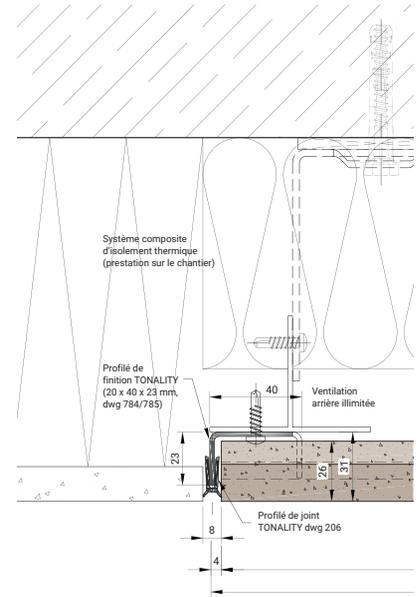
Embrasure de fenêtre avec revêtement en tôle

N° schéma BAS 200-14.3



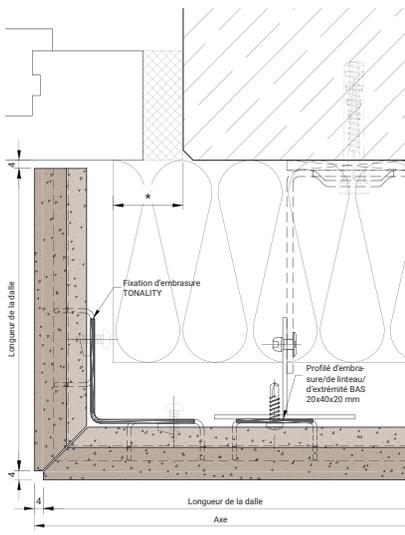
Embrasure de fenêtre avec revêtement en tôle et joint néoprène

N° schéma BAS 200-30



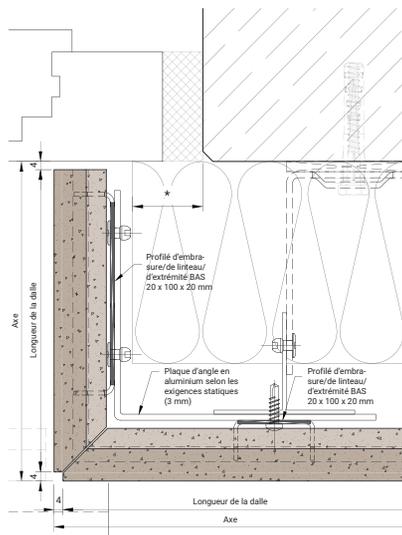
Transition entre la façade TONALITY (FRV) et l'ETICS avec joint néoprène

N° schéma BAS 200-14.2



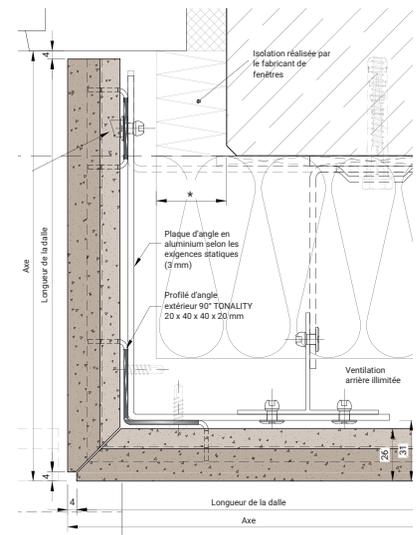
Embrasure de fenêtre avec TONALITY (petit modèle)

N° schéma BAS 200-14.2



Embrasure de fenêtre avec TONALITY (grand modèle)

N° schéma BAS 200-14.1

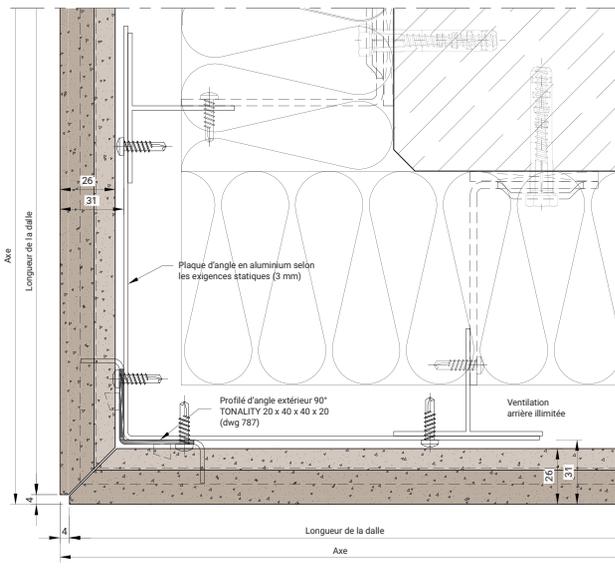


* L'isolation doit être réalisée conformément aux directives actuelles en matière d'isolation thermique (EnEV).

Détails standard BAS

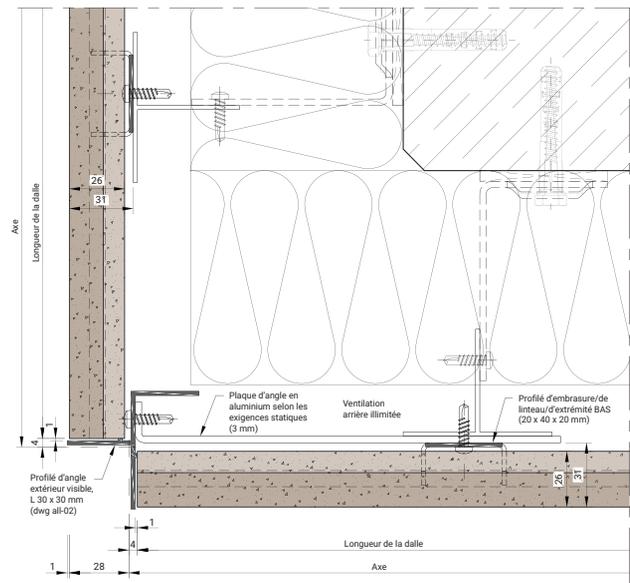
Coupe verticale angle extérieur

N° schéma BAS 200-09



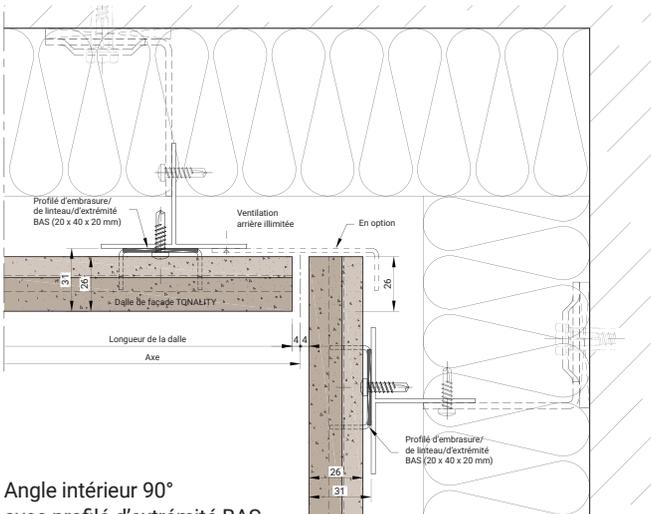
Angle extérieur 90° – TONALITY sur sous-structure primaire verticale TONALITY avec onglet – Profil d'angle extérieur 90° 20 x 40 x 40 x 20 mm. Pour les coupes en onglet, les bords doivent être pourvus d'un biseau de 4 mm de large. Le profilé d'angle extérieur peut par exemple être fixé sur une tôle en aluminium.

N° schéma BAS 200-10



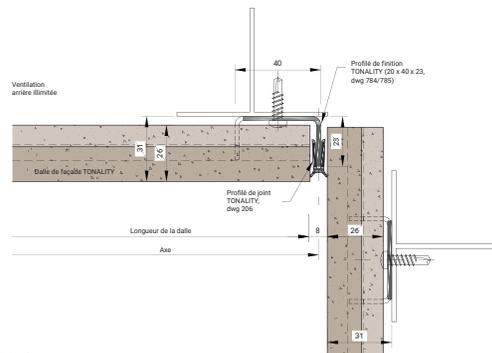
Angle extérieur 90° – TONALITY sur sous-structure primaire verticale. TONALITY avec profilé d'angle – profilé d'angle extérieur visible 30 x 30 mm.

Coupe horizontale angle intérieur



Angle intérieur 90° avec profilé d'extrémité BAS
Toutes les dalles représentées ont une épaisseur de 26 mm

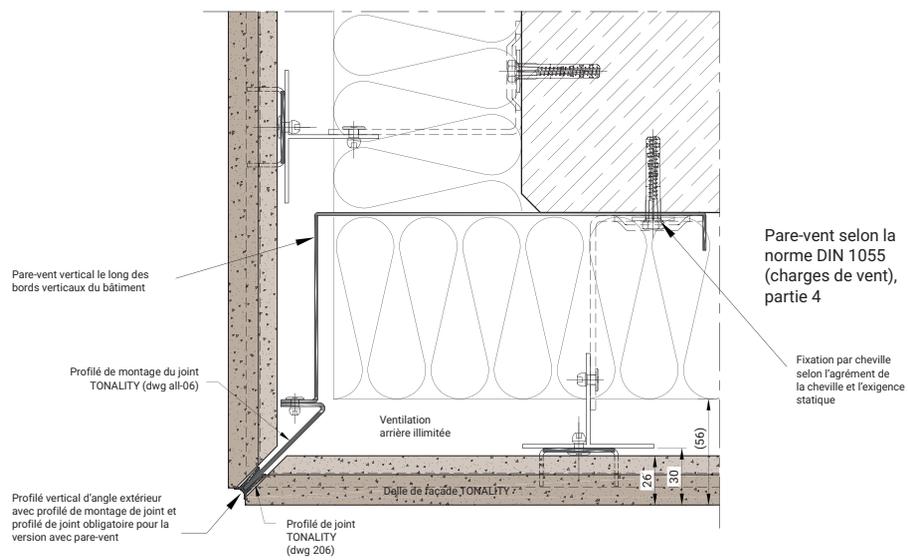
N° schéma BAS 200-11



En option :
Angle intérieur 90° avec profilé d'extrémité et de joint BAS (néoprène, noir)

Coupe verticale angle extérieur avec pare-vent

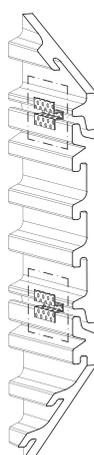
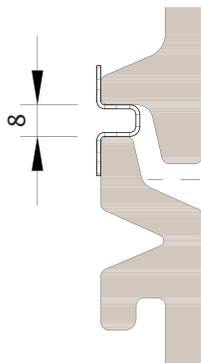
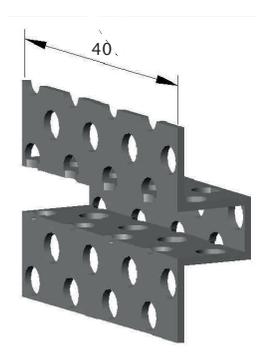
N° schéma BAS 200-08



BAS – Assemblage de dalles coupées

Dalles coupées avec entretoise

N° schéma dwg all-16

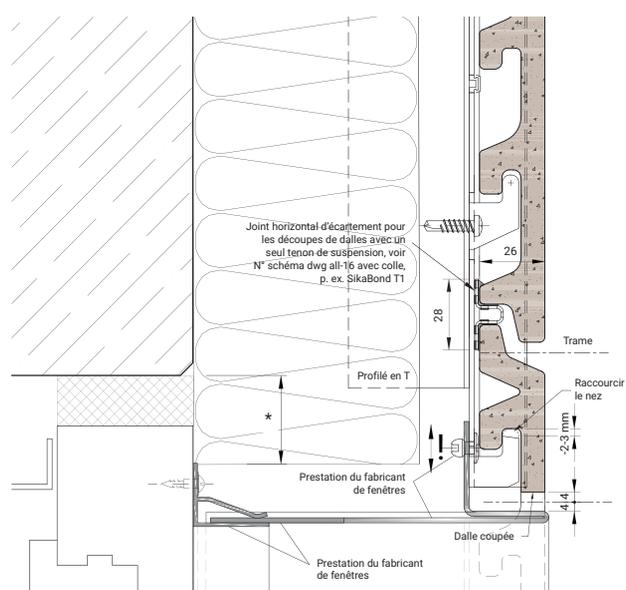


Instructions de montage

1. Tracer les repères sur les dalles à découper.
2. Couper les dalles avec une scie à eau et le disque recommandé.
3. Placer les tuiles coupées avec la face visible vers le bas sur une surface plane.
4. Préparer l'espacement requis entre les tuiles à l'aide d'un profilé de sous-structure du système et en respectant la trame d'agrafes.
5. Placer les entretoises (2 par dalle découpée).
6. Remplir le joint obtenu avec de la colle pour entretoises, lisser, égaliser et laisser durcir.
7. Fixer les dalles de façade aux profilés de la sous-structure du système en respectant les repères de coupe.

Montage avec entretoises – coupe verticale linteau de fenêtre

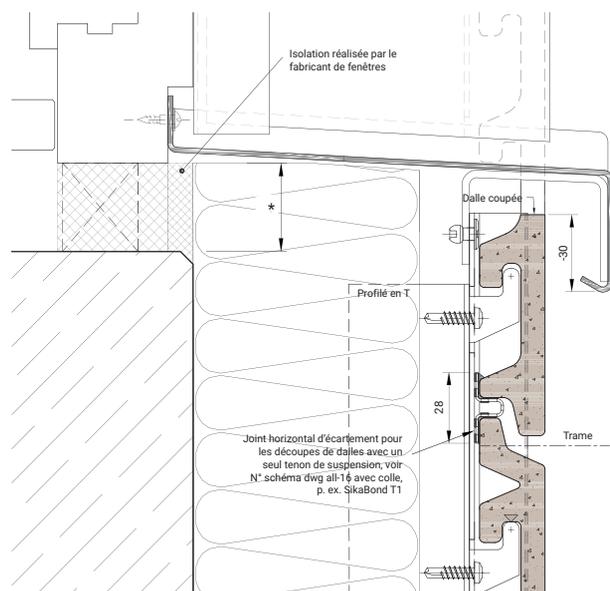
N° schéma BAS 200-15



Détails de fixation de la dalle de nivellement au-dessus de la fenêtre

Montage avec entretoises – garde-corps de fenêtre

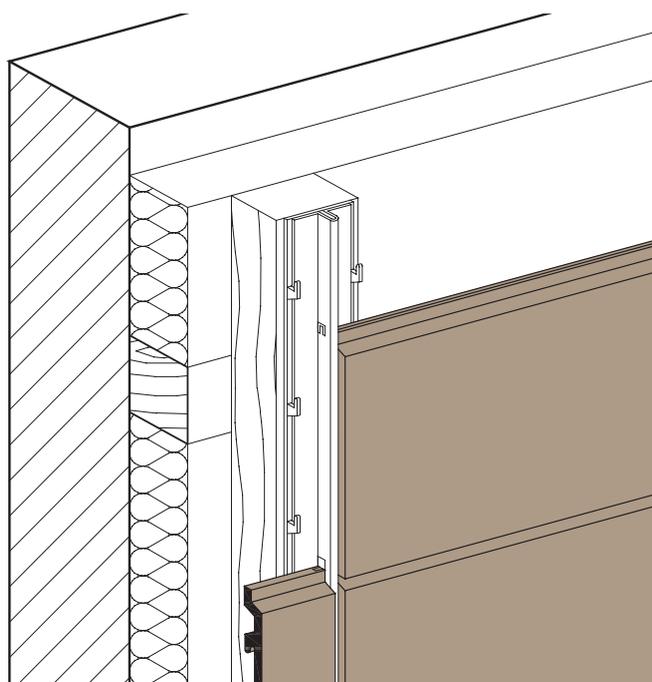
N° schéma BAS 200-16



Détails de fixation de la dalle de nivellement en dessous de la fenêtre

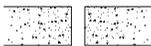
BAS sur sous-structure primaire en bois

BAS sur sous-structure primaire en bois



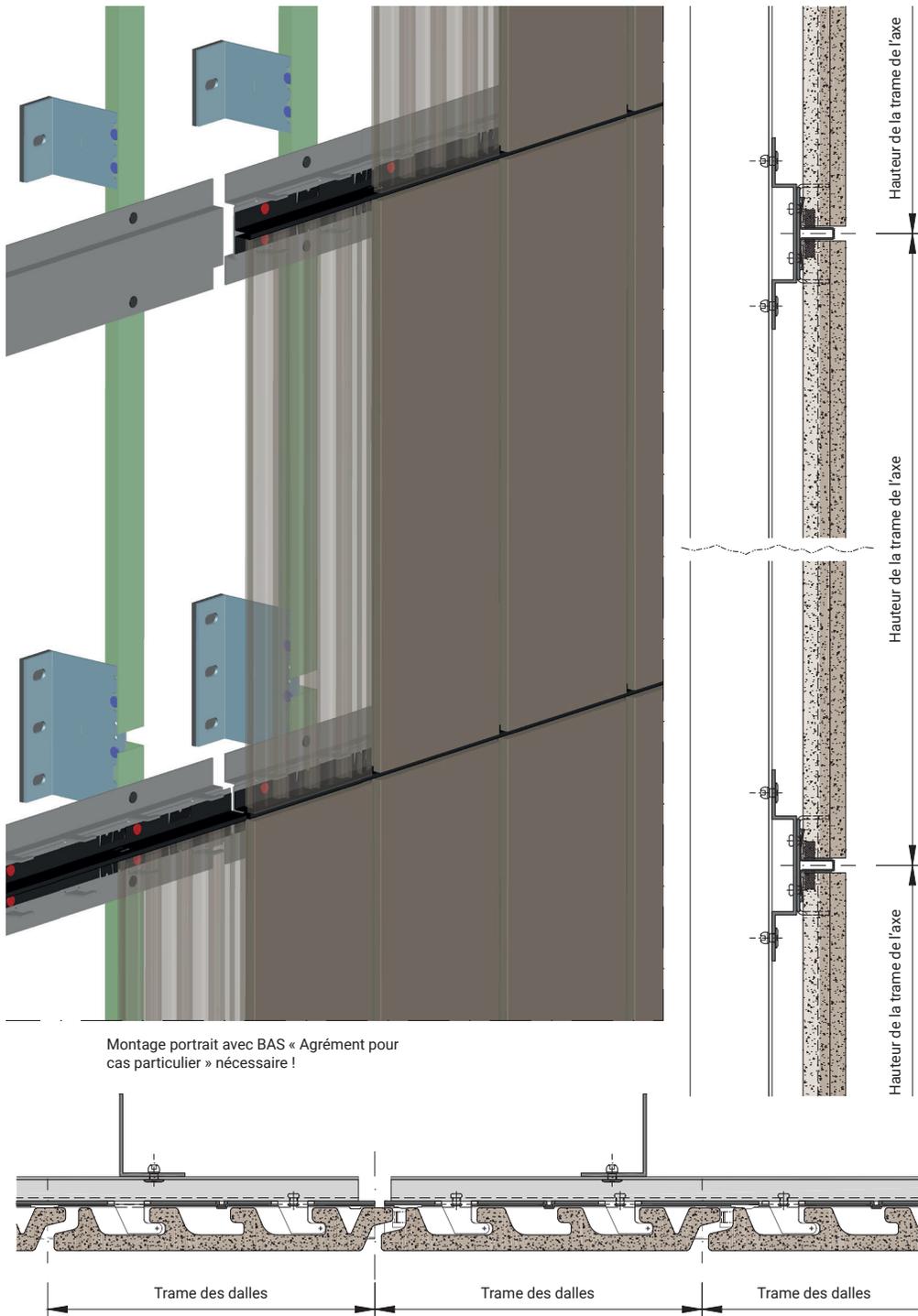
Les détails doivent être adaptés au matériau de la sous-structure choisie dans chaque cas.

Structure du système BAS

-  1 Sous-structure primaire en bois
-  2 Profilé d'agrafe de base BAS
-  3 Vis à bois
-  4 Dalle de façade TONALITY

Montage portrait BAS

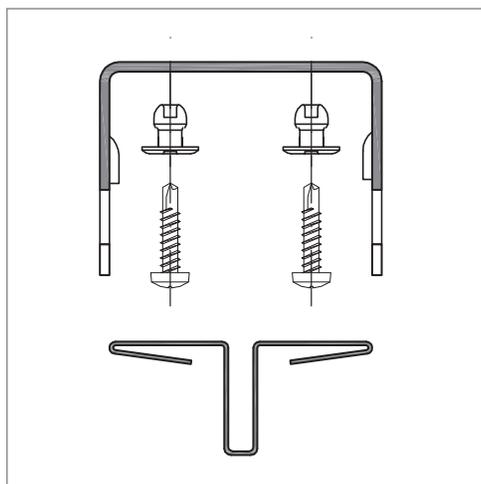
Montage portrait





Système adaptatif (ADS)

ADS sur sous-structure métallique horizontale ou verticale



Les profilés verticaux adaptatifs acceptent des profilés à joints fermés, fins ou ouverts ou des profilés d'extrémité sans joint. Des profilés d'angle extérieur pour la gauche et la droite avec 3 profondeurs de système (46, 56 et 66 mm) sont disponibles pour les angles en onglet. Pour les angles ouverts avec profilés dont les profondeurs de système sont 56 et 66 mm, le profilé d'angle extérieur 30 x 30 mm est utilisé. Le profilé de support TONALITY empêche les émissions sonores dans le support d'agrafe.

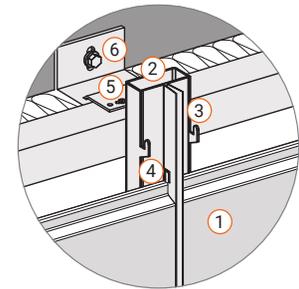
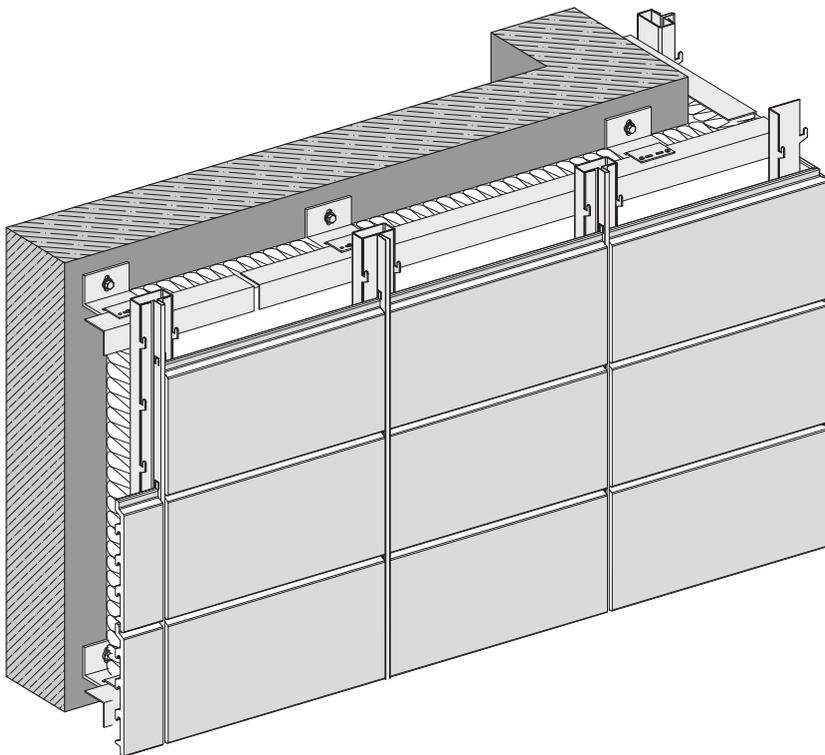
Des profilés d'embrasure/de linteau sont proposés pour une fixation dans la zone des fenêtres et des portes. Les entretoises de pignon TONALITY avec colle spéciale sont utilisées pour fixer les briques coupées en diagonale.

Sélection du profilé	Hauteur de la dalle (mm)	Longueur du profilé (mm)
Les profilés et longueurs de profilé de la sous-structure du système varient en fonction de la hauteur respective des dalles en raison de la trame d'agrafes.	150	2.694
	175	2.794
	200	2.794
	225	2.694
	250	2.744
	300	2.694
	400	2.794

Système adaptatif (ADS)

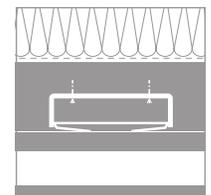
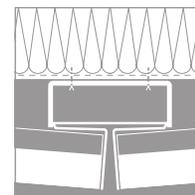
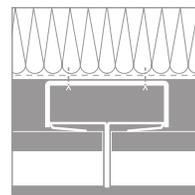
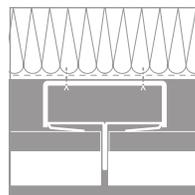
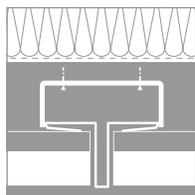
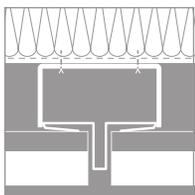
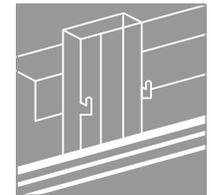
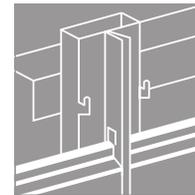
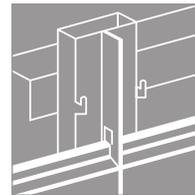
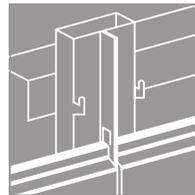
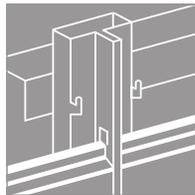
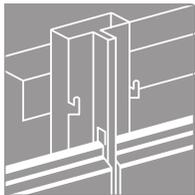
Système adaptatif (ADS) sur sous-structure horizontale

N° schéma ADS 100-01h



Système adaptatif (ADS)

- 1 Dalle de façade TONALITY
- 2 Profilé vertical adaptatif métallique TONALITY (= sous-structure du système)
- 3 Profilé de joint adaptatif métallique TONALITY
- 4 Dispositif anti-démontage TONALITY
- 5 Sous-structure primaire en aluminium avec profilé en T (Prestation du chargé de réalisation)
- 6 Sous-structure primaire métallique avec support mural (Prestation du chargé de réalisation)



Profilé de joint fermé avec joint encastré de 8 mm

Profilé de joint fermé avec joint affleurant de 8 mm

Joint fin fermé avec joint encastré de 2 mm

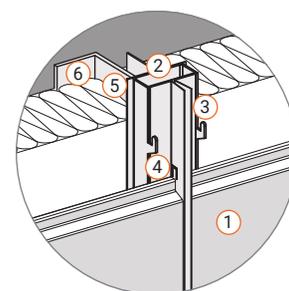
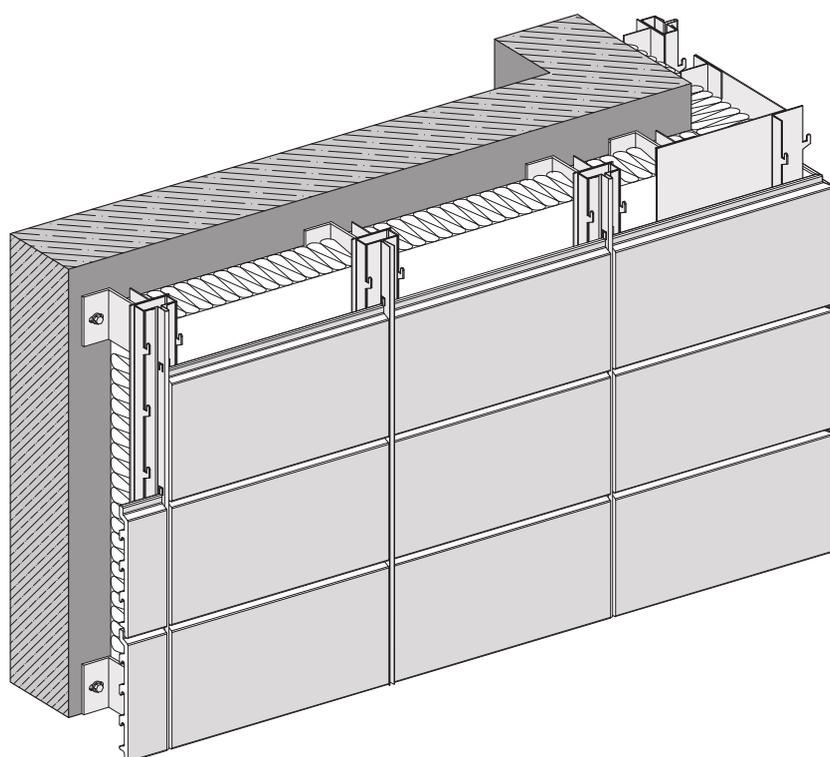
Joint fin fermé avec joint affleurant de 2 mm

Profilé de joint ouvert avec joint de 8 mm

Profilé d'extrémité pour la finition sans dispositif anti-démontage

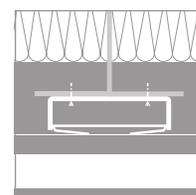
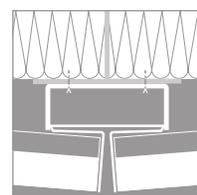
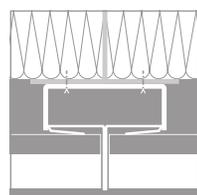
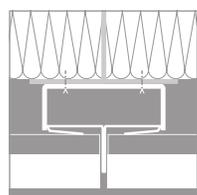
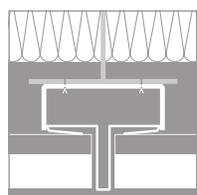
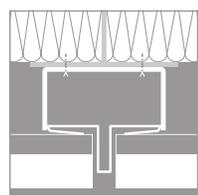
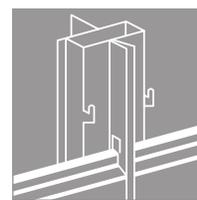
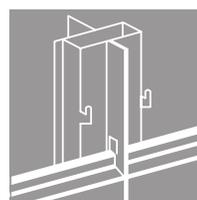
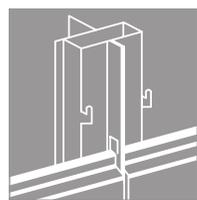
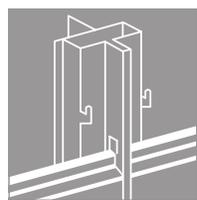
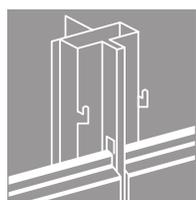
Système adaptatif (ADS) sur sous-structure verticale

N° schéma ADS 100-01v



Système adaptatif ADS

- 1 Dalle de façade TONALITY
- 2 Profilé vertical adaptatif métallique TONALITY (= sous-structure du système)
- 3 Profilé de joint adaptatif métallique TONALITY
- 4 Dispositif anti-démontage TONALITY
- 5 Sous-structure primaire en aluminium avec profilé en T (Prestation du chargé de réalisation)
- 6 Sous-structure primaire métallique avec support mural (Prestation du chargé de réalisation)



Profilé de joint fermé avec joint encastré de 8 mm

Profilé de joint fermé avec joint affleurant de 8 mm

Joint fin fermé avec joint encastré de 2 mm

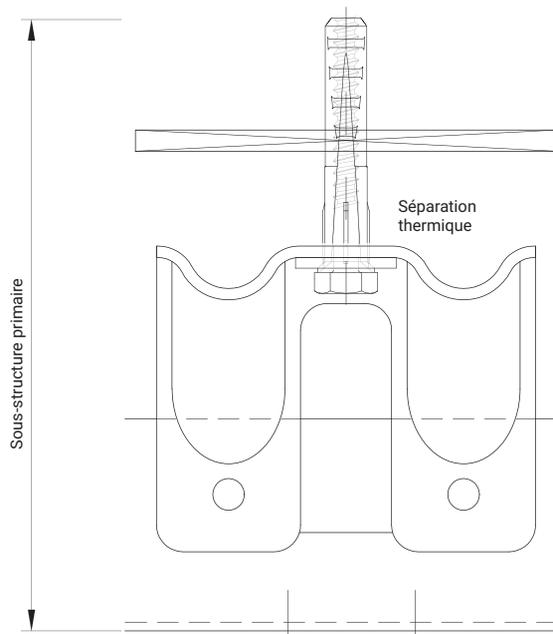
Joint fin fermé avec joint affleurant de 2 mm

Profilé de joint ouvert avec joint de 8 mm

Profilé d'extrémité pour la finition sans dispositif anti-démontage

Système adaptatif (ADS)

ADS sur sous-structure horizontale – Structure du système et exemple d'installation

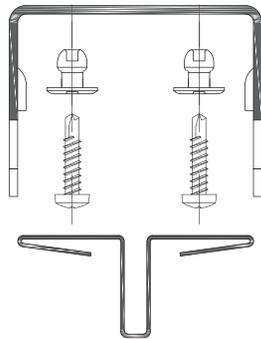


N° schéma ADS 100-02h

Sous-structure primaire
Distances, type d'étriers et de chevilles ainsi que rivets ou vis de perçage en fonction du calcul statique spécifique au bâtiment !
Prestation du chargé de réalisation

Support mural et chevilles
Prestation du chargé de réalisation

Profilé Al-T
Prestation du chargé de réalisation



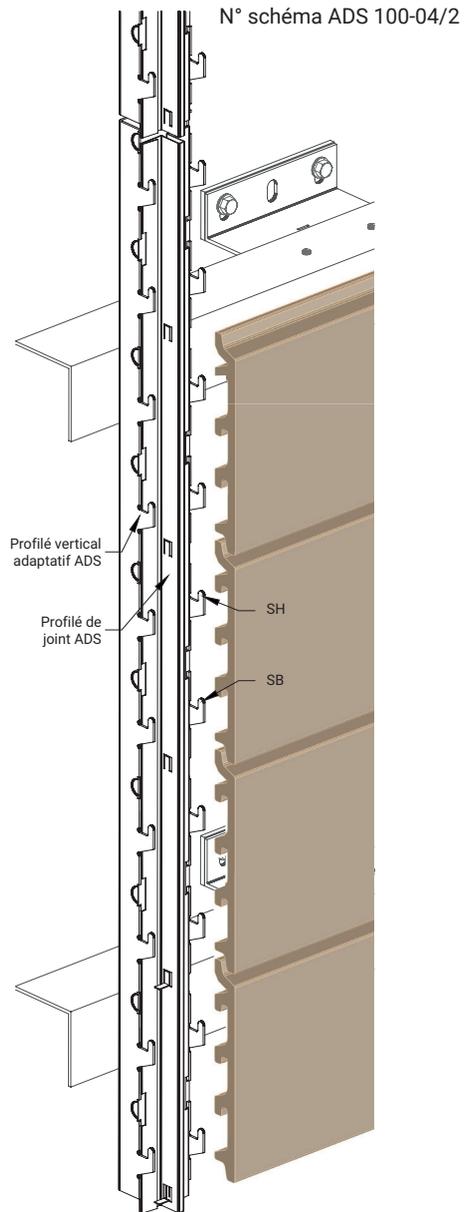
Sous-structure du système
Profilé vertical adaptatif TONALITY

Vis de rivetage/perçage –
Prestation du chargé de réalisation
(selon le calcul statique)

Profilé de joint adaptatif TONALITY

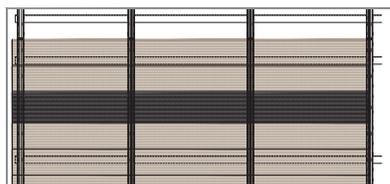
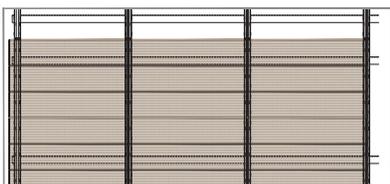


Dalle de façade TONALITY

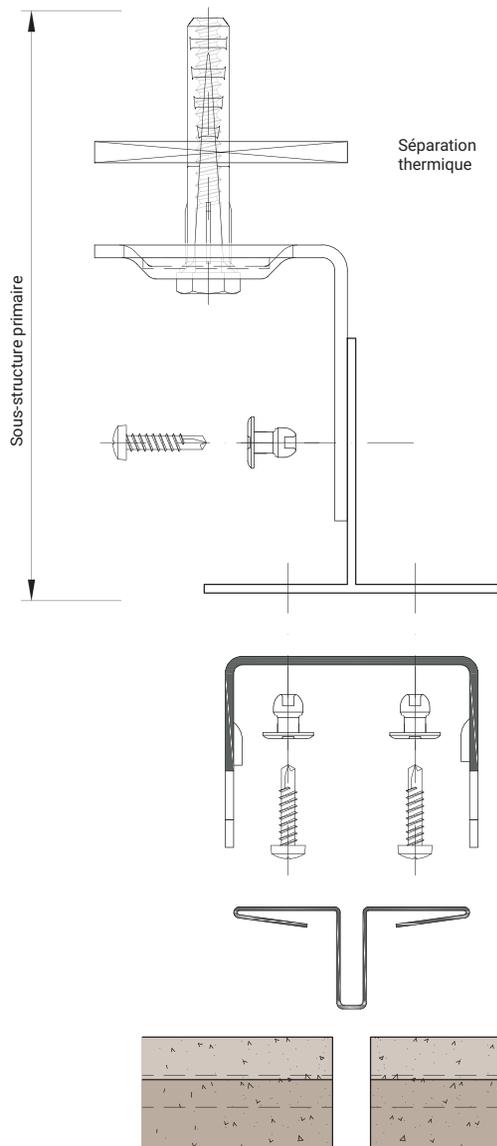


N° schéma ADS 100-04/2

Exemple d'installation



ADS sur sous-structure verticale – Structure du système et exemple d'installation



N° schéma ADS 100-02v

Sous-structure primaire
Distances, type d'étriers et de chevilles ainsi que rivets ou vis de perçage en fonction du calcul statique spécifique au bâtiment !
Prestation du chargé de réalisation

Support mural et chevilles
Prestation du chargé de réalisation

Profilé Al-T
Prestation du chargé de réalisation

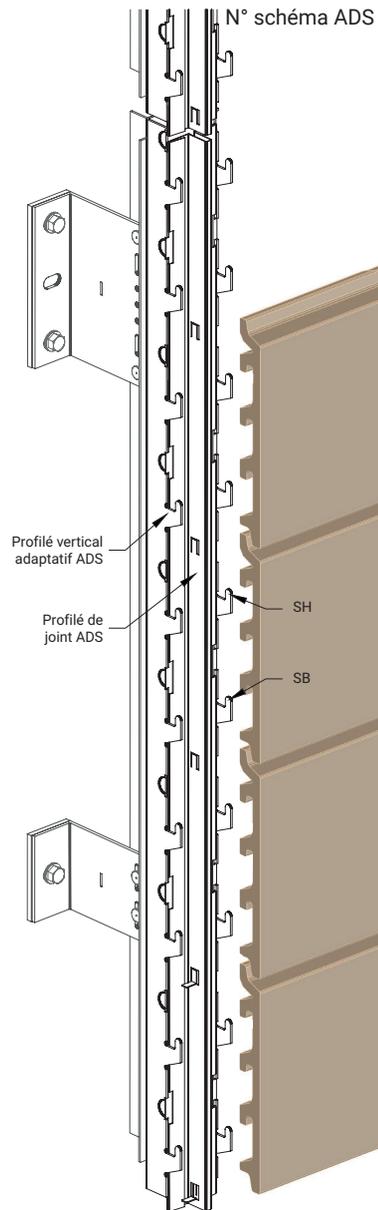
Sous-structure du système
Profilé vertical adaptatif TONALITY

Vis de rivetage/perçage –
Prestation du chargé de réalisation
(selon le calcul statique)

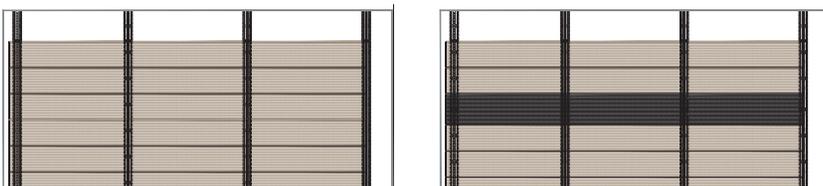
Profilé de joint adaptatif
TONALITY

Dalle de façade
TONALITY

N° schéma ADS 100-04/1



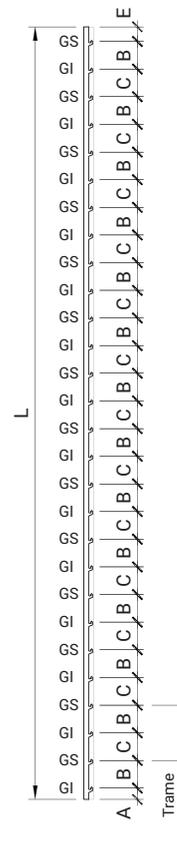
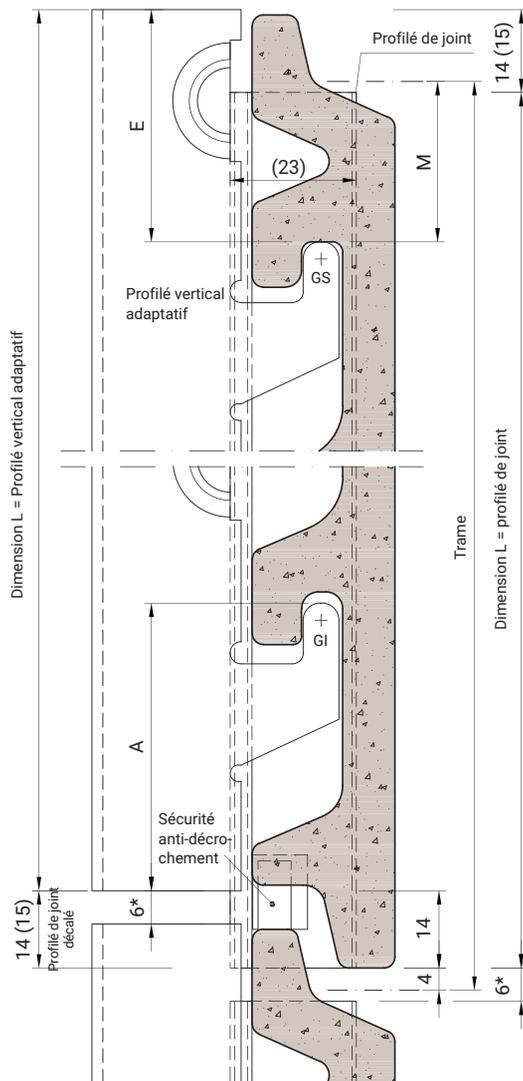
Exemple d'installation



Systeme adaptatif (ADS)

Répartition ADS des suspensions

N° schéma ADS 100-05



Longueur de la bande d'étanchéité = nombre de trames moins 6 mm

SH : suspension de dalle haut
SB : suspension de dalle bas

* Pour des raisons de dilatation linéaire thermique, la distance entre les joints bout à bout des dalles et des profilés doit être d'au moins 6 mm (voir agrément).

Trame (mm)	Nombre de trames	Dimension L (mm)	Dimension A (mm)	Dimension B (mm)	Dimension C (mm)	Dimension E (mm)	Dimension M (mm)
150	18	2.694	43	75	75	26	14
175	16	2.794	43	100	75	26	14
200	14	2.794	52	100	100	42	30
225	12	2.694	43	150	75	26	14
250	11	2.744	52	150	100	42	30
300	9	2.694	102	150	150	42	30
400	7	2.794	102	200	200	92	80

La sous-structure présentée sur cette page est adaptée à une épaisseur de dalle de 26 mm. La sous-structure pour une épaisseur de dalle de 22 mm est proposée de la même manière. Remarque : pour connaître les portées et les valeurs calculées admissibles (statique), voir les pages 48/49.

Gamme de livraison ADS

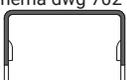
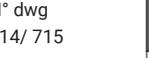
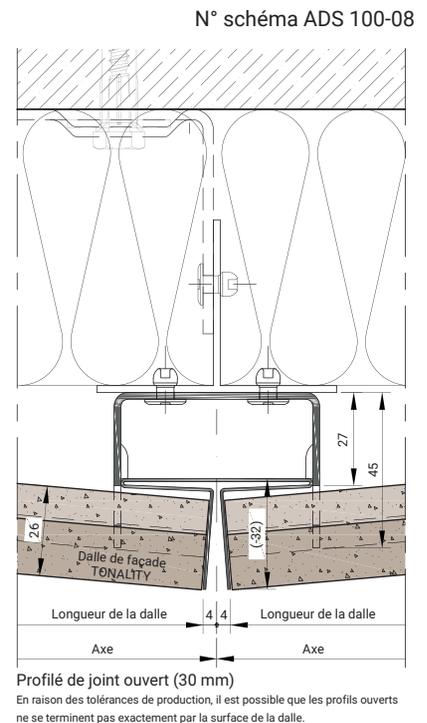
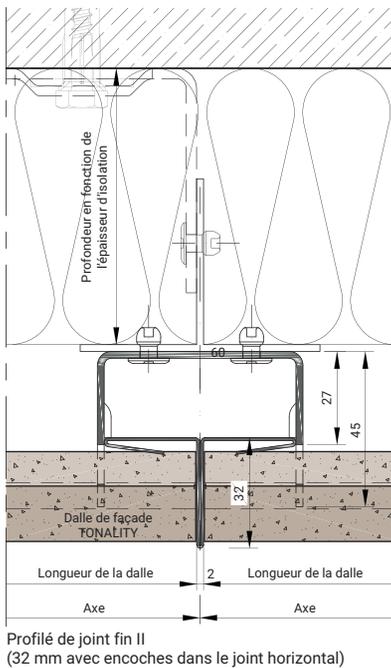
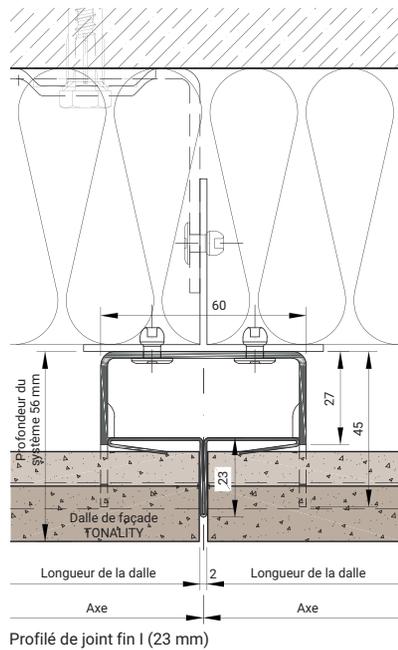
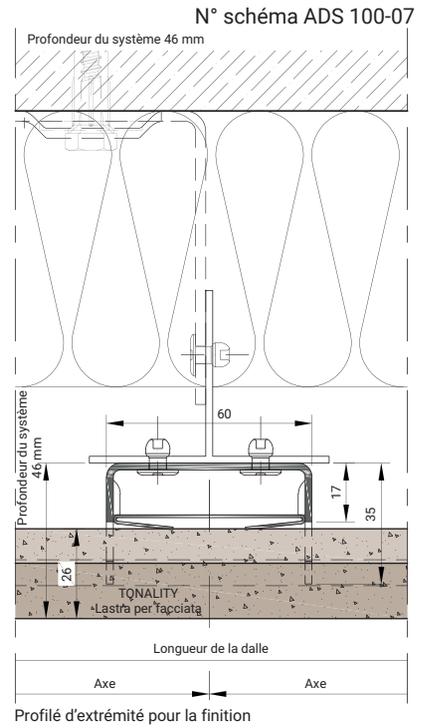
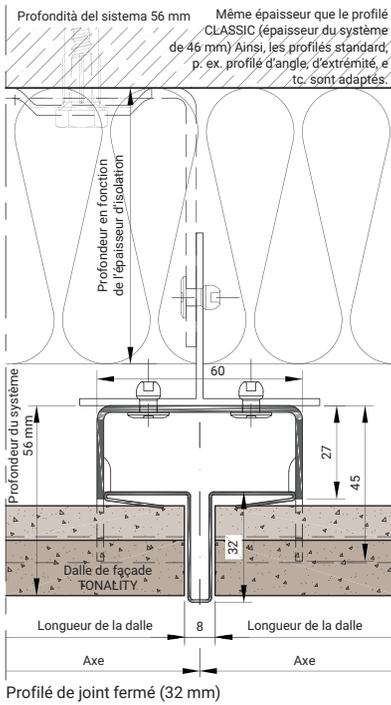
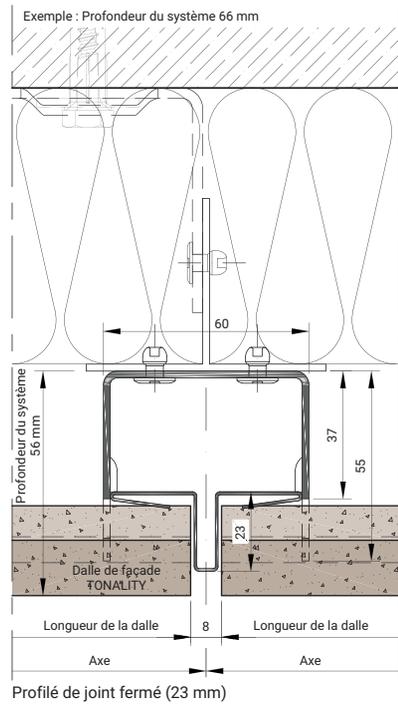
Illustration	Désignation	Matériau/coloris
N° schéma dwg 701 	Profilé vertical adaptatif 46 35 x 60 x 35 mm pour un système d'épaisseur de 46 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg 702 	Profilé vertical adaptatif 56 45 x 60 x 45 mm pour un système d'épaisseur de 56 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg 703 	Profilé vertical adaptatif 66 55 x 60 x 55 mm pour un système d'épaisseur de 66 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg 704 	Profilé de joint fermé (8 mm) 56 x 23 mm pour les systèmes de toutes épaisseurs	Alluminio RAL 7021 (nero-grigio)
N° schéma dwg 706 	Profilé de joint fermé (8 mm) 56 x 30 mm, affleurant pour les systèmes de toutes épaisseurs	Aluminium RAL 7021 (noir-gris)
N° schéma dwg 707 	Profilé à joint fin (2 mm) 56 x 23 mm pour les systèmes de toutes épaisseurs	Aluminium RAL 7021 (noir-gris)
N° schéma dwg 708 	Profilé à joint fin (2 mm) 56 x 30 mm, affleurant pour les systèmes de toutes épaisseurs	Aluminium RAL 7021 (noir-gris)
N° schéma dwg 709 	Profilé de joint (8 mm) ouvert 56 x 32 mm, affleurant pour les systèmes de toutes épaisseurs	Aluminium RAL 7021 (noir-gris)
N° schéma dwg all-01 	Profilé d'extrémité pour la finition 56 x 5 mm pour les systèmes de toutes épaisseurs	Aluminium brillant
N° schéma dwg 789 	Profilé d'embrasure/de linteau étroit, largeur du profilé 40 mm pour les systèmes de toutes épaisseurs	Aluminium brillant
N° schéma dwg 723 	Profilé d'embrasure/de linteau large, largeur du profilé 100 mm pour les systèmes de toutes épaisseurs	Aluminium brillant

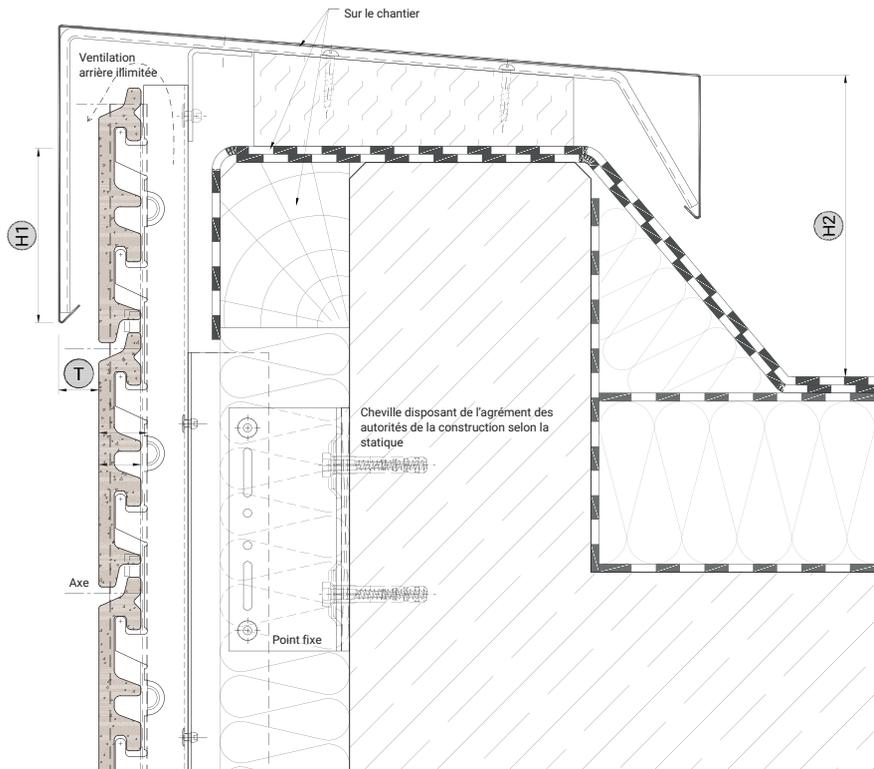
Figura	Denominazione	Materiale/colore
N° dwg 716/ 717 	Profilé de finition 35 x 30 x 37 mm pour la droite ou 37 x 30 x 35 mm pour la gauche, pour des systèmes d'épaisseur de 46 mm	Aluminium brillant
N° dwg 718/ 719 	Profilé de finition 45 x 30 x 47 mm pour la droite ou 47 x 30 x 45 mm pour la gauche, pour des systèmes d'épaisseur de 56 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg 720/ 721 	Profilé de finition 55 x 30 x 57 mm pour la droite ou 57 x 30 x 55 mm pour la gauche, pour des systèmes d'épaisseur de 66 mm	Aluminium brillant
N° dwg 710/ 711 	Profilé vertical d'angle extérieur pour des systèmes d'épaisseur de 46 mm, 74/35 mm disponible en version à droite et à gauche	Aluminium brillant
N° dwg 712/ 713 	Profilé vertical d'angle extérieur pour des systèmes d'épaisseur de 56 mm, 74 x 45 mm disponible en version à droite et à gauche	Aluminium brillant
N° dwg 714/ 715 	Profilé vertical d'angle extérieur pour des systèmes d'épaisseur de 66 mm, 74/55 mm, utilisable des deux côtés	Aluminium brillant
N° schéma dwg 207 	Profilé de support 60 mm (pièce courte) pour les systèmes de toutes épaisseurs et toutes les trames	CR néoprène noir
N° schéma dwg all-06 	Profilé de montage du joint pour angle extérieur (utilisable des deux côtés)	Aluminium brillant
N° schéma dwg 206 	Profilé de joint pour les joints d'angle, les joints d'extrémité et les pare-vent	CR néoprène noir
N° schéma dwg all-02 	Profilé d'angle extérieur 30 x 30 mm, visible, pour toutes les trames des systèmes d'épaisseur 56/66 mm	Aluminium brillant
N° schéma dwg all-16 	Entretoise pour les joints horizontaux des dalles de nivellement	Aluminium brillant

Détails standard ADS

Représentation des profilés de joint sur sous-structure verticale



Coupe verticale acrotère



N° schéma ADS 100-20

Exigences directives pour les toits plats

H1 La branche verticale extérieure des couvertures ou des profilés de bordure doit chevaucher le bord supérieur du plâtre ou du revêtement.

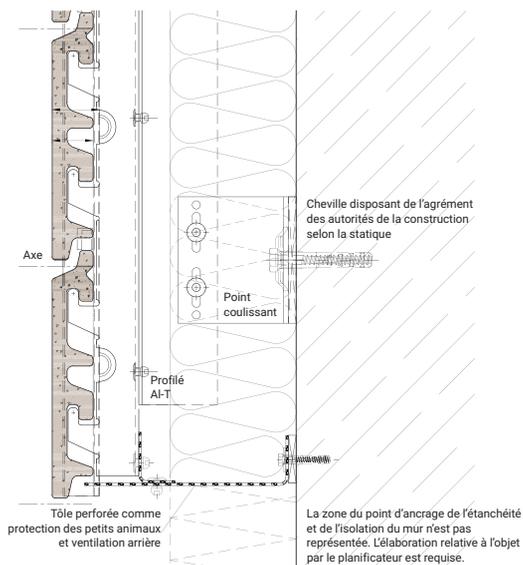
Hauteur du bâtiment :
 Jusqu'à 8 m : min. 50 mm
 De plus de 8 m à 20 m : min. 80 mm
 Plus de 20 m : min. 100 mm

H2 Les hauteurs des terminaisons de bord de toit doivent être les suivantes :
 Env. 100 mm en cas de pente de toit jusqu'à 5°
 Env. 50 mm en cas de pente de toit supérieure à 5°
 Au-dessus de la surface du revêtement ou du lit de gravier.

Les terminaisons de bord de toit doivent avoir une pente vers le côté du toit.

T Le surplomb de couvertures ou des profilés de bordure doit avoir un larmier et au moins 20 mm d'écart avec les parties de l'édifice à protéger.

Coupe verticale point d'ancrage

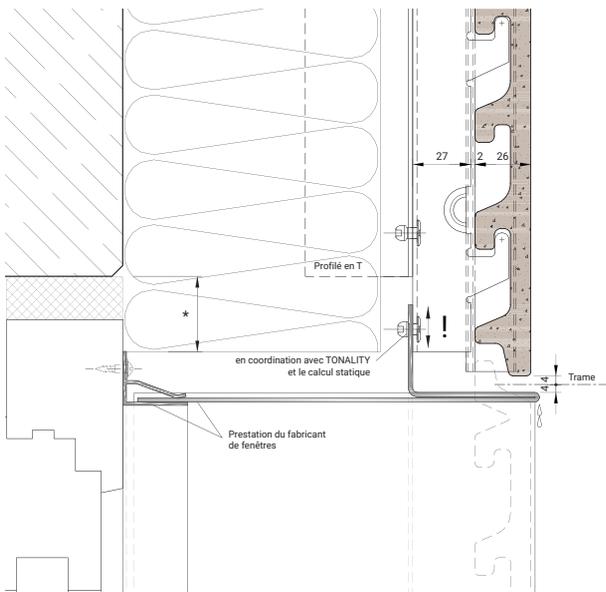


N° schéma ADS 100-21

Détails standard ADS

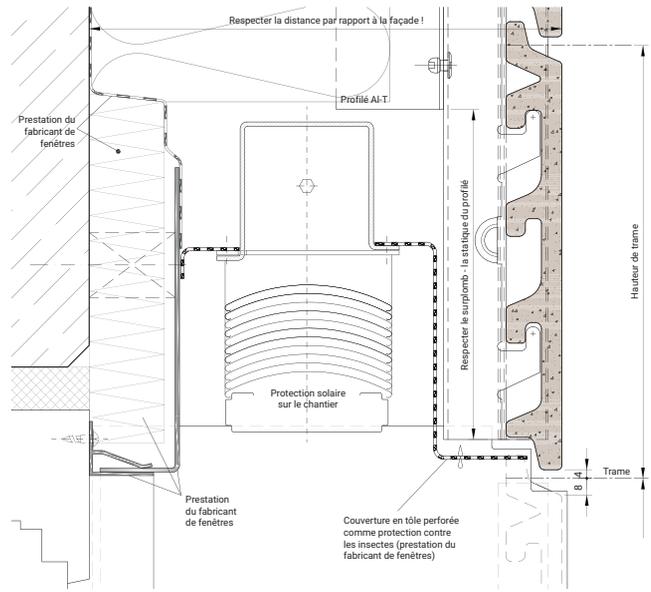
Coupe verticale fenêtre

N° schéma ADS 100-15



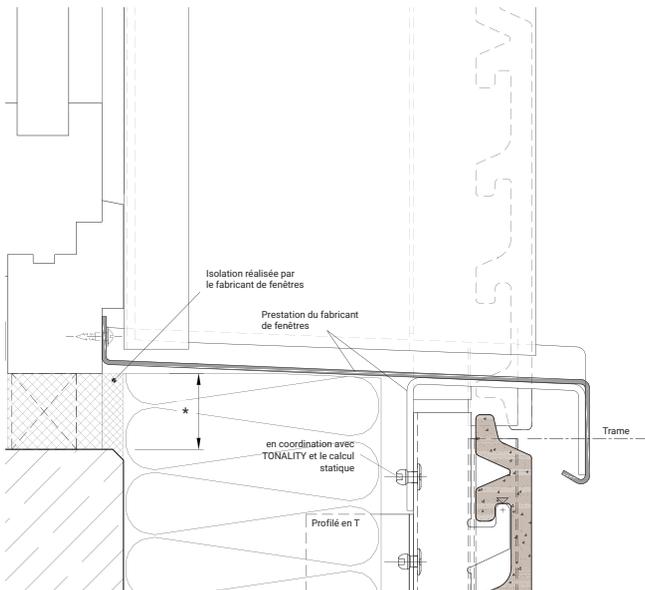
Linéau de fenêtre avec revêtement en tôle (sans protection solaire)

N° schéma ADS 100-17



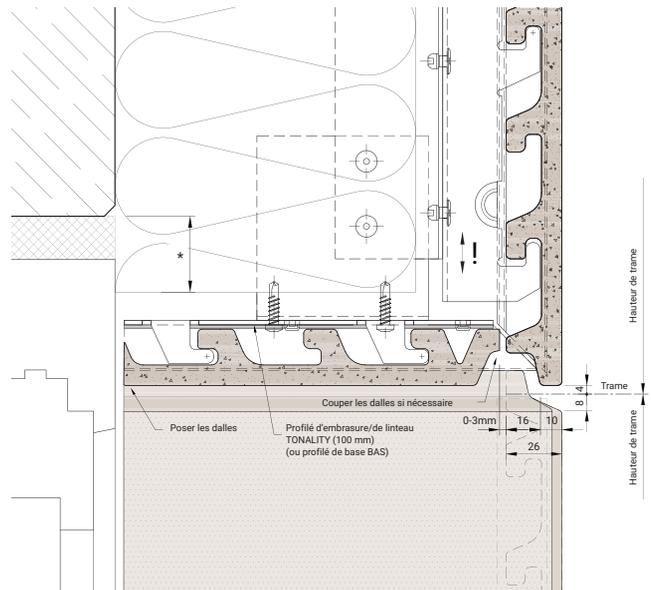
Linéau de fenêtre avec protection solaire

N° schéma ADS 100-16



Parapet avec raccordement d'appui de fenêtre

N° schéma ADS 100-15.1

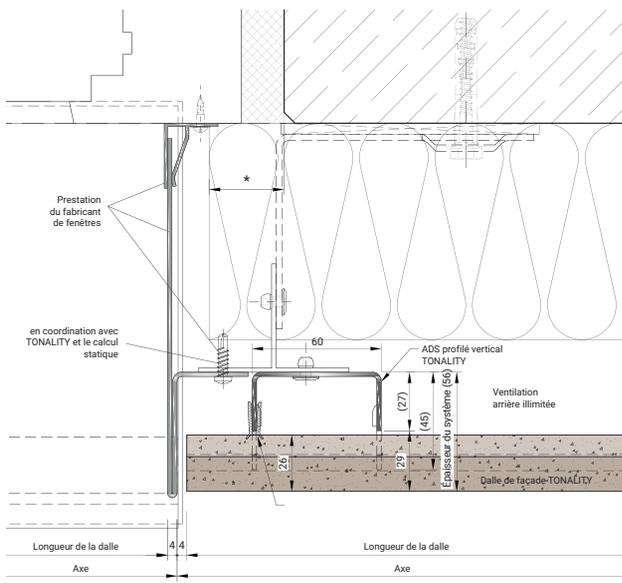


Linéau de fenêtre avec revêtement TONALITY (sans protection solaire)

* L'isolation doit être réalisée conformément aux directives actuelles en matière d'isolation thermique (EnEV).

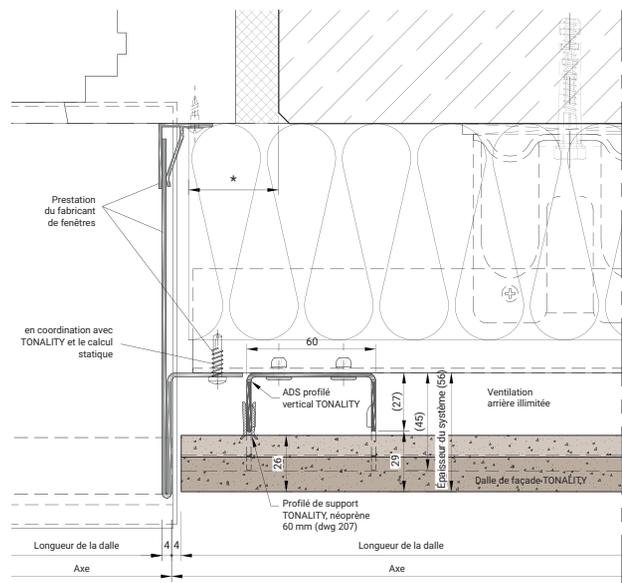
Coupe horizontale fenêtre

N° schéma ADS 100-14



Embrasure de fenêtre avec revêtement en tôle sur sous-structure primaire verticale

N° schéma ADS 100-18



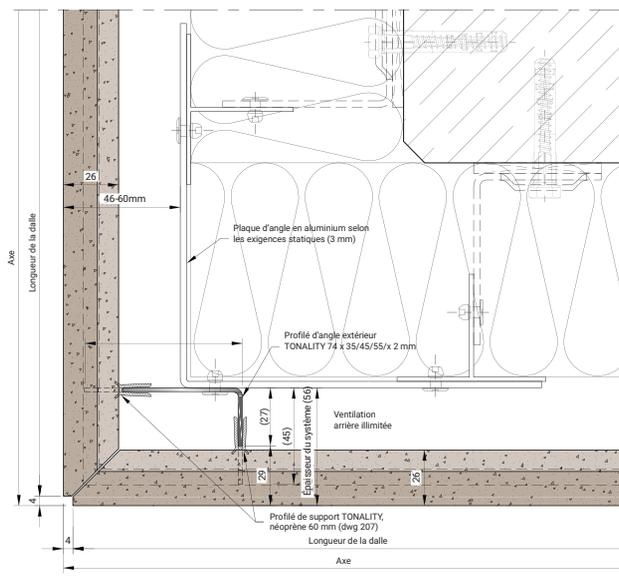
Embrasure de fenêtre avec revêtement en tôle sur sous-structure primaire horizontale

* L'isolation doit être réalisée conformément aux directives actuelles en matière d'isolation thermique (EnEV).

Détails standard ADS

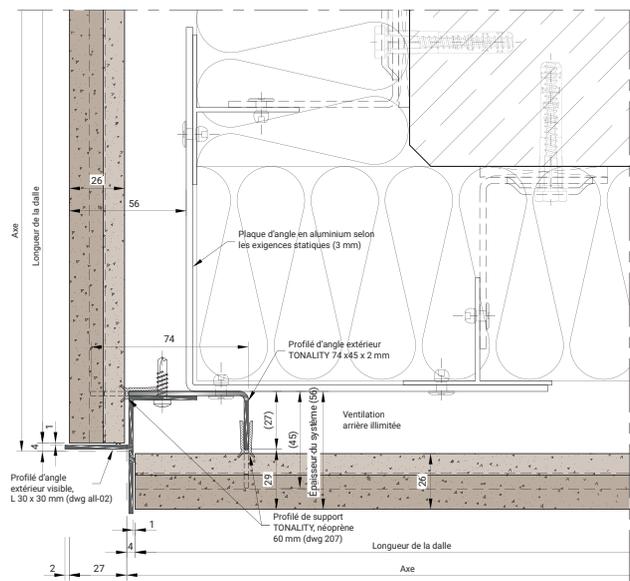
Coupe verticale angle extérieur

N° schéma ADS 100-09



Angle extérieur 90° – TONALITY sur sous-structure primaire verticale TONALITY avec onglet – Profilé d'angle extérieur 90° 74 x 45 x 2 mm. Pour les coupes en onglet, les bords doivent être pourvus d'un biseau de 4 mm de large. Le profilé d'angle extérieur peut être fixé sur une tôle en aluminium.

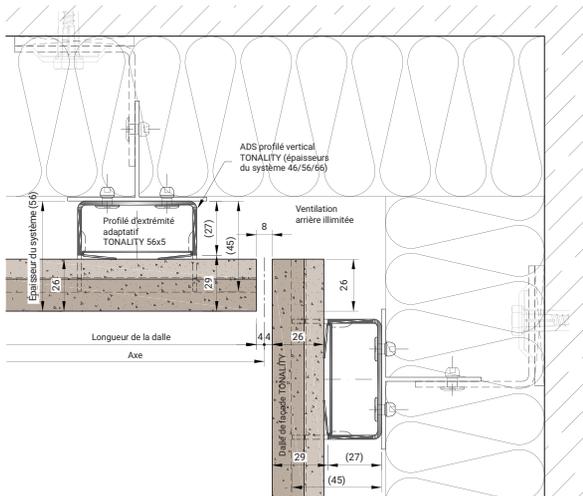
N° schéma ADS 100-10



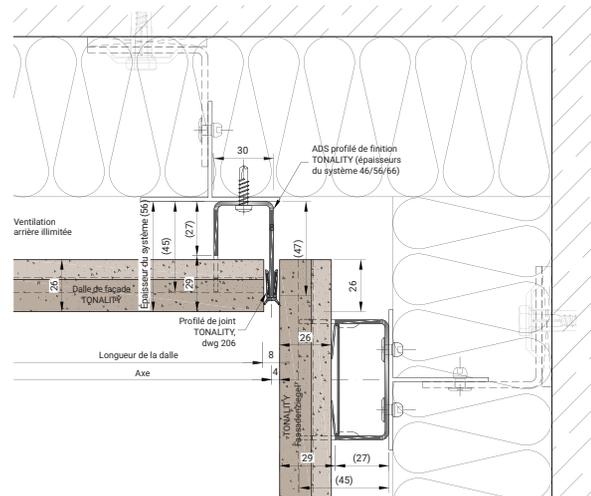
Angle extérieur 90° – TONALITY sur sous-structure primaire verticale TONALITY avec profilé d'angle – profilé d'angle extérieur 90° visible Le profilé d'angle extérieur visible est fixé au profilé d'angle extérieur 74 x 45 x 2 mm.

Coupe horizontale angle intérieur

N° schéma ADS 100-11

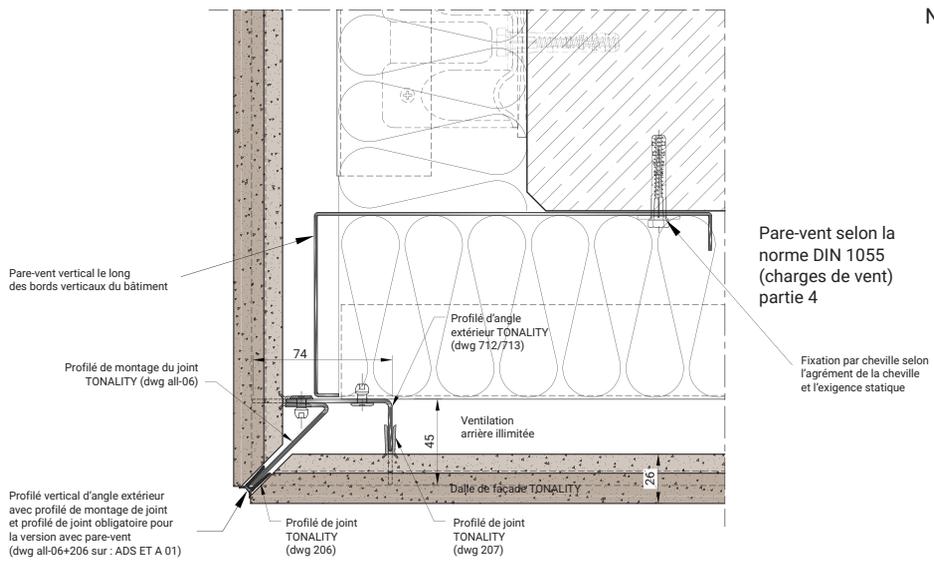


Angle intérieur 90° avec profilé d'extrémité ADS



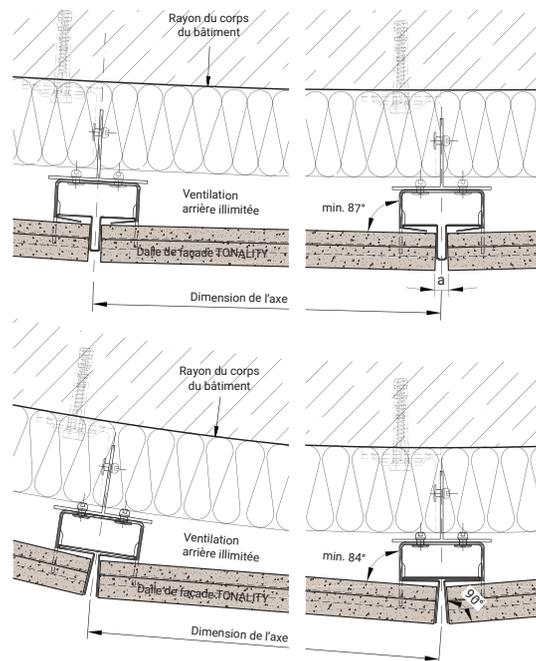
En option : Angle intérieur 90° avec profilé d'extrémité et de joint ADS

Coupe verticale angle extérieur avec pare-vent



N° schéma ADS 100-22

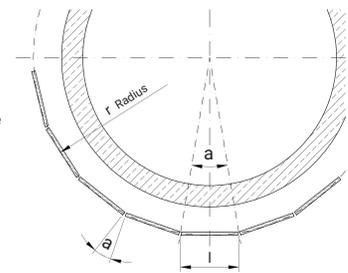
Murs ronds



Inclinaison maximale par rapport au profilé de suspension = 3°

Inclinaison maximale par rapport au profilé de suspension = 6°

N° schéma ADS 100-23



Formule de calcul : $\sin \frac{l}{r} = a$

l = longueur/axe
r = rayon extérieur de la façade
a = angle entre les dalles

Exemple :
l = AM 450 mm
r = 5.150 mm
 $\sin = 450 : 5150 = 5,01^\circ$
a = 5,01°

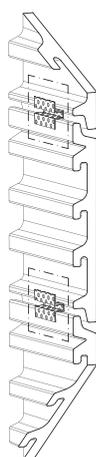
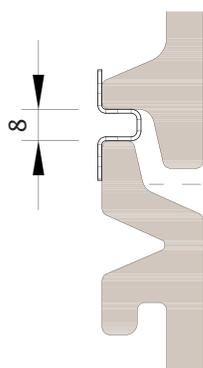
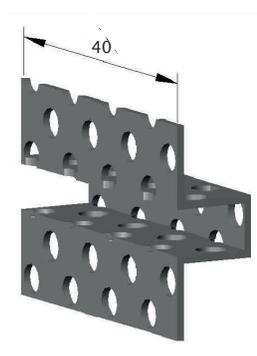
jusqu'à 6° = profilé de joint fermé
6° à 12° = profilé de joint ouvert

Les grands rayons peuvent également être réalisés avec le système BAS.

ADS – Assemblage de dalles coupées

Dalles coupées avec entretoise

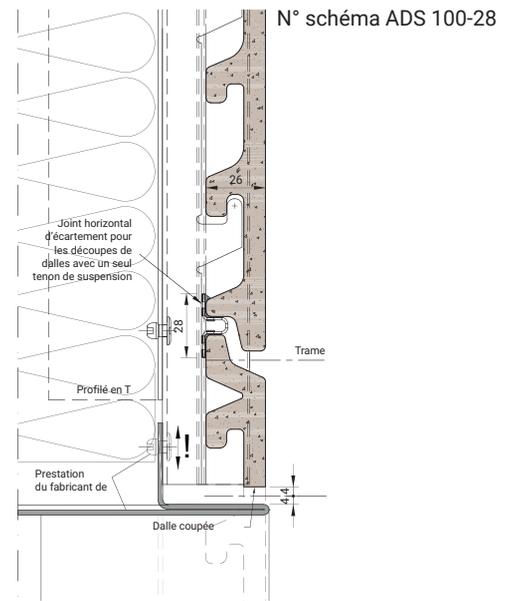
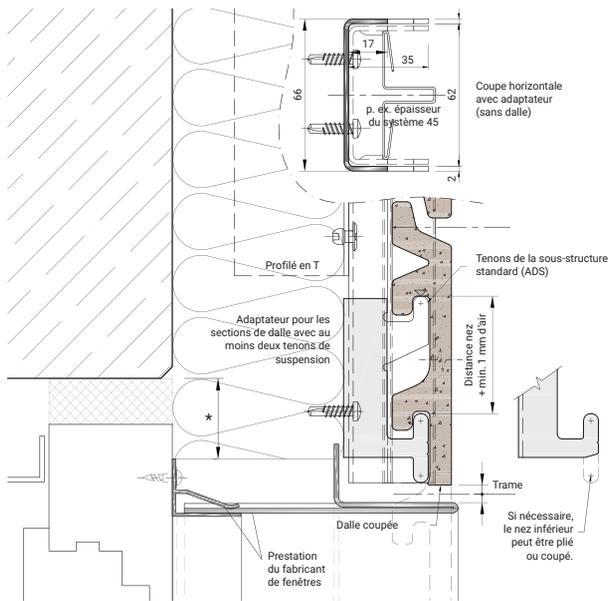
N° schéma dwg all-16



Instructions de montage

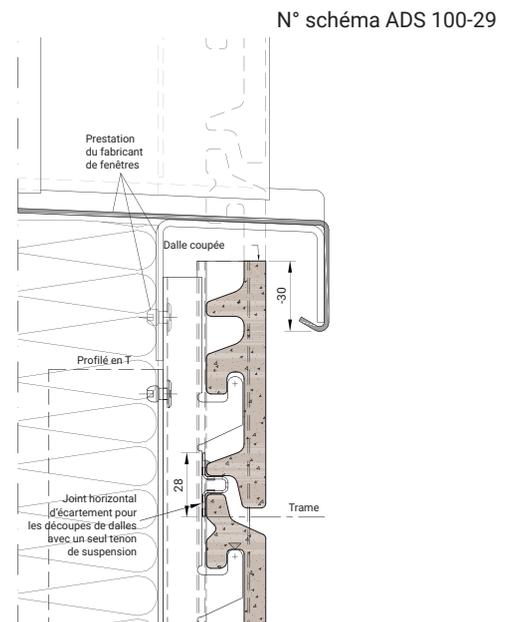
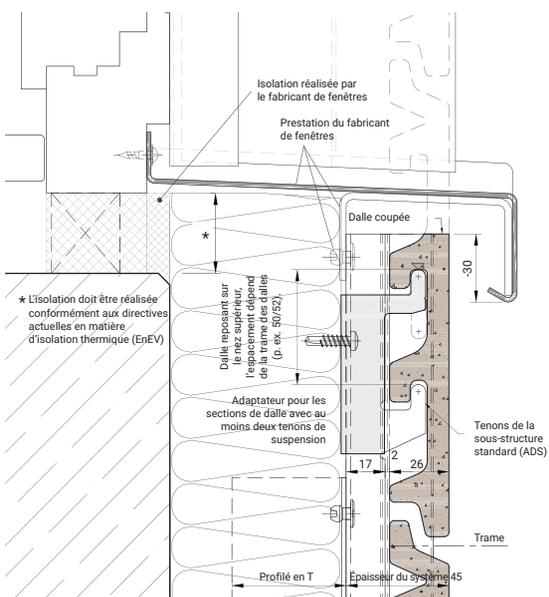
1. Tracer les repères sur les dalles à découper.
2. Couper les dalles avec une scie à eau et le disque recommandé.
3. Placer les tuiles coupées avec la face visible vers le bas sur une surface plane.
4. Préparer l'espacement requis entre les tuiles à l'aide d'un profilé de sous-structure du système et en respectant la trame d'agrafes.
5. Placer les entretoises (2 par dalle découpée).
6. Remplir le joint obtenu avec de la colle pour entretoises, lisser, égaliser et laisser durcir.
7. Fixer les dalles de façade aux profilés de la sous-structure du système en respectant les repères de coupe.

Montage avec entretoises – coupe verticale linteau de fenêtre



Détails de fixation de la dalle de nivellement au-dessus de la fenêtre

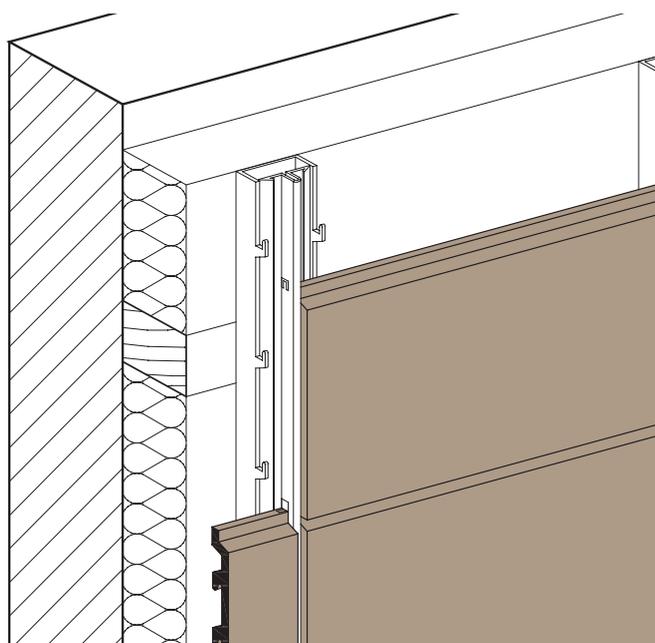
Montage avec entretoises – garde-corps de fenêtre



Détails de fixation de la dalle de nivellement en dessous de la fenêtre

ADS sur sous-structure primaire en bois

ADS sur sous-structure primaire en bois



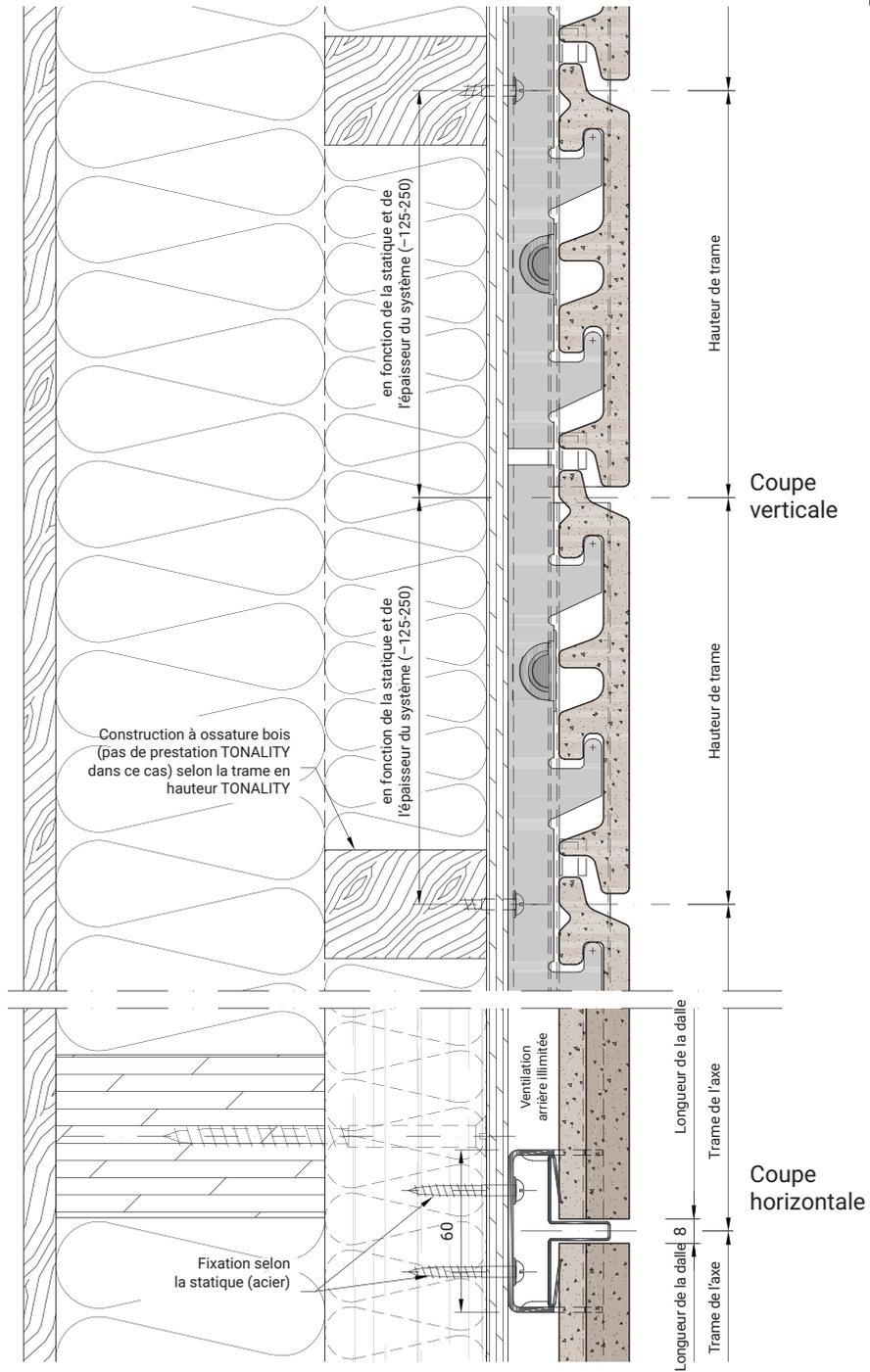
Les détails doivent être adaptés au matériau de la sous-structure choisie dans chaque cas.

Structure du système ADS

-  1 Sous-structure primaire en bois
-  2 ADS Profilé vertical adaptatif TONALITY
-  3 Vis à bois
-  4 Profilé de joint adaptatif TONALITY
-  5 Dalle de façade TONALITY

ADS sur sous-structure primaire en bois – coupe verticale

N° schéma ADS 100-19



Systemes adaptatifs

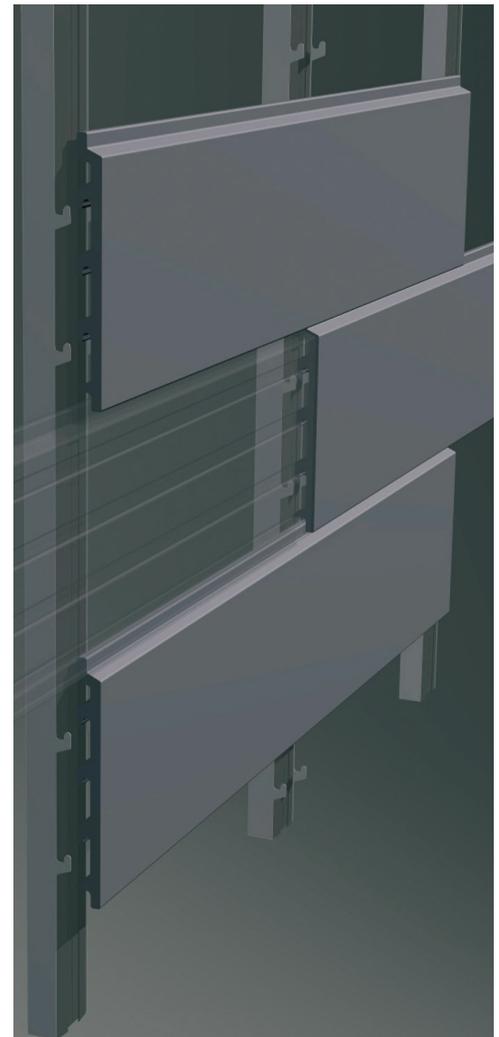
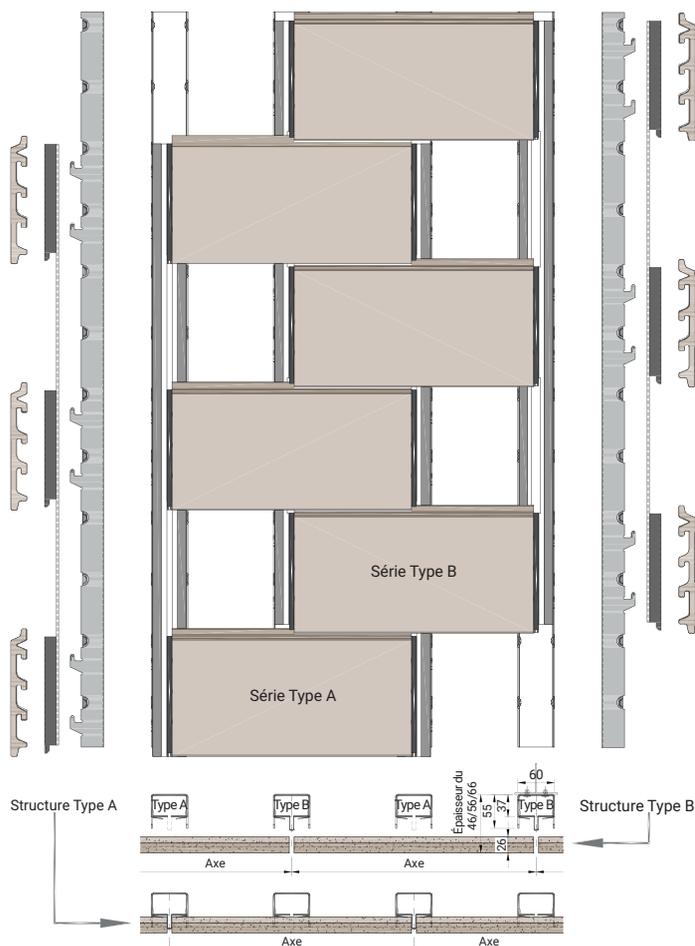
Systeme adaptatif T-Line



La sous-structure du systeme T-Line permet de creer un aspect classique de mur de dalles. Il est adapte a tous les types et toutes les tailles de dalles. En tant que systeme adaptatif, le modele T-Line peut etre monte sur une sous-structure verticale ou horizontale.

Le systeme adaptatif T-Line est compose de profilets de type A et B qui sont fixes alternativement a la sous-structure primaire. Le profilet de joint de type A et B est disponible en tant que joint ferme 8 mm.

N° schéma T-Line 600-01



Système adaptatif Siding

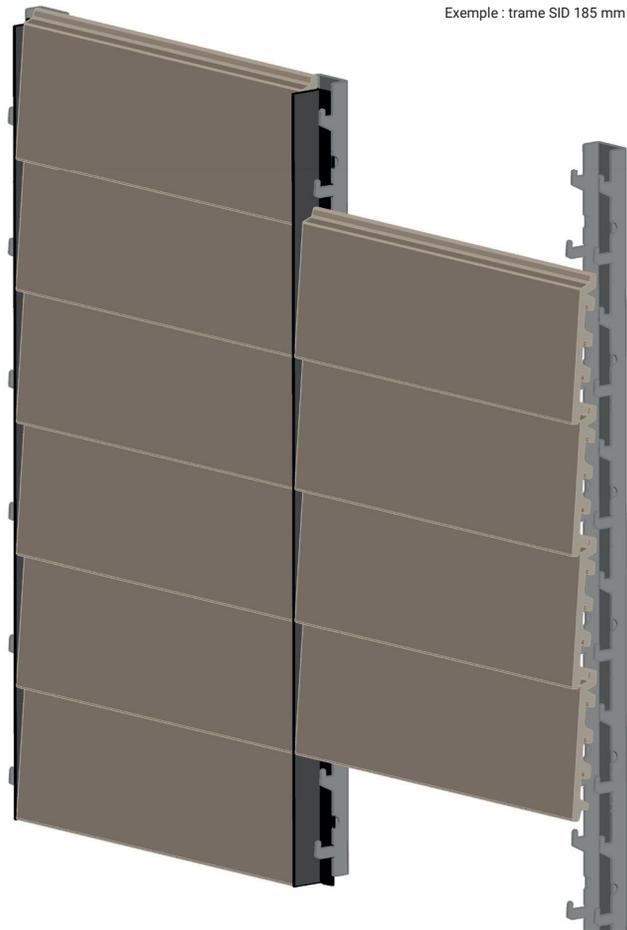
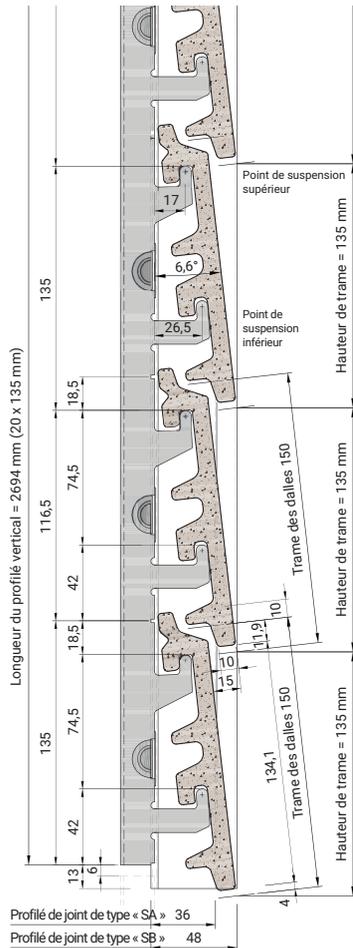


La sous-structure du système Siding convient parfaitement à la conception d'une façade en dalles TONALITY avec un aspect de pose à clin. Tous les types et toutes les tailles de dalles peuvent être utilisés avec cette sous-structure. L'inclinaison et le chevauchement des dalles TONALITY sont obtenus par la forme des profilés de la sous-structure du système Siding.

Les joints verticaux continus peuvent être conçus avec un joint fermé de 8 mm ou avec un joint fin de 2 mm, chacun affleurant le bord avant de la dalle ou étant en retrait.

N° schéma SID 500-01

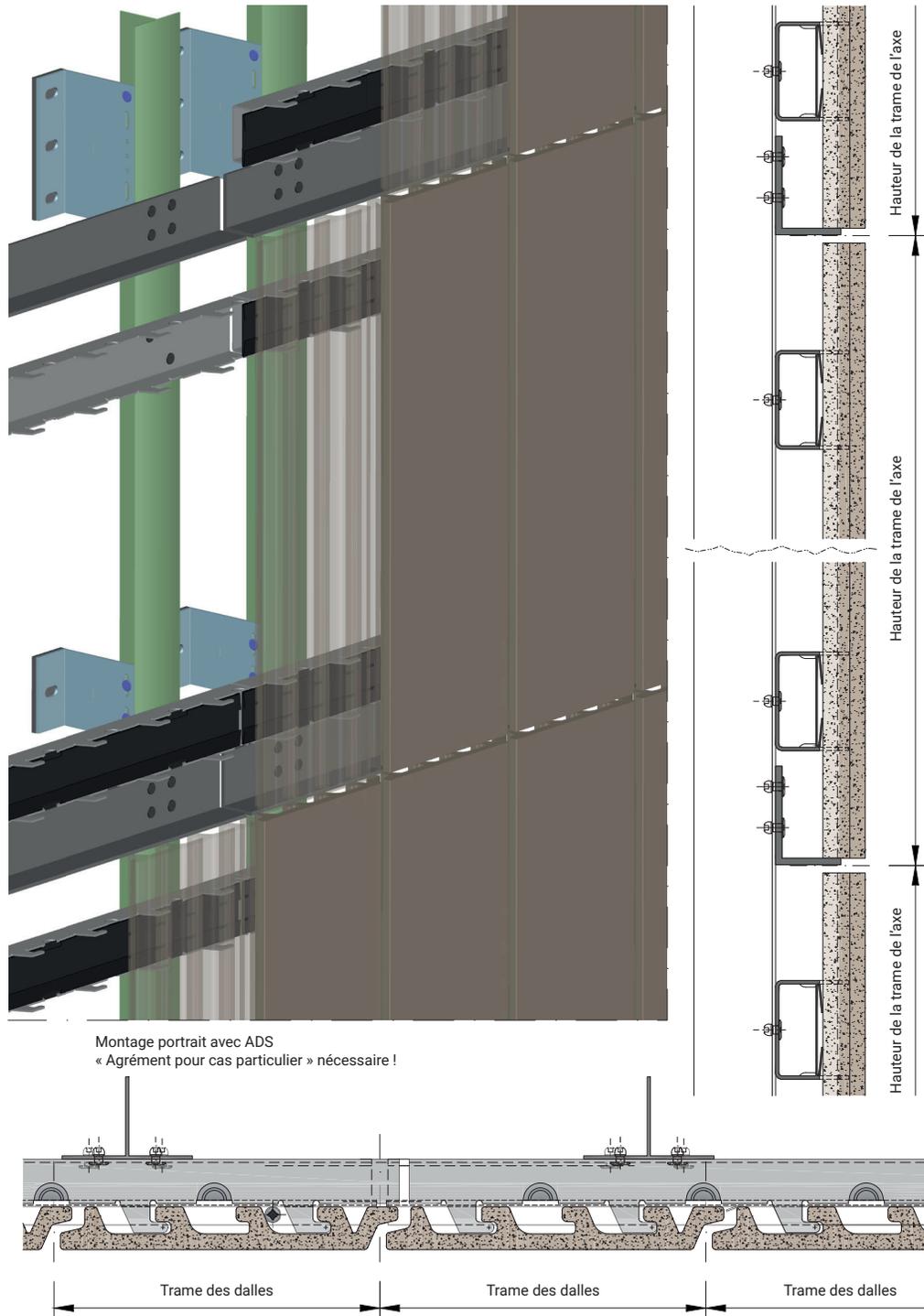
N° schéma SID 500-03





Montage portrait ADS

Montage portrait



Portées admissibles

Agrément général des autorités de construction n° Z-10.3-798

Les charges de vent indiquées dans les tableaux suivants représentent les valeurs de calcul de la résistance des composants à la contrainte du vent. L'interpolation linéaire est autorisée entre deux valeurs adjacentes du tableau. Les valeurs s'appliquent aux dalles d'une épaisseur de 26 mm. La portée admissible est dans

chaque cas la plus petite portée du tableau pour la pression du vent et celle pour l'aspiration du vent. Pour obtenir les portées maximales admissibles, les charges de vent indiquées dans le tableau doivent être comparées aux valeurs de calcul de la résistance des composants aux contraintes du vent du projet de construction.

Portées maximales des dalles de façade pour les valeurs de calcul de la résistance des composants à la pression positive du vent pour les systèmes « ADS », « BAS » et « BAS-Flex ».

Pression positive du vent* (kN/m ²)	+0,75	+1,20	+1,50	+2,25	+3,00	+3,75	+4,50
	Portées maximales (m)						
Dalle 150	1,20	1,20	1,20	1,20	1,10	0,98	0,89
Dalle 175	1,20	1,20	1,20	1,20	1,10	0,98	0,89
Dalle 200	1,60	1,60	1,60	1,28	1,10	0,99	0,90
Dalle 225	1,60	1,60	1,60	1,30	1,12	1,00	0,92
Dalle 250	1,60	1,60	1,60	1,27	1,10	0,99	0,90
Dalle 300	1,60	1,60	1,60	1,26	1,10	0,98	0,89
Dalle 400	1,60	1,60	1,60	1,37	1,18	1,06	0,97

* Le coefficient de sécurité partiel γ_M est déjà pris en compte.

Portées maximales des dalles de façade pour les valeurs de calcul de la résistance des composants à la pression négative du vent pour les systèmes « ADS » et « BAS-Flex ».

Pression négative du vent* (kN/m ²)	-0,75	-1,20	-1,50	-2,25	-3,00	-3,75	-4,50
	Portées maximales (m)						
Dalle 150	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,01	0,84
Dalle 175	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,10
Dalle 200	1,60	1,60	1,60	1,60	1,35	1,08	0,90
Dalle 225	1,60	1,60	1,60	1,35	1,11	0,89	0,74
Dalle 250	1,60	1,60	1,60	1,20	0,90	0,72	0,60
Dalle 300	1,60	1,60	1,60	1,27	0,95	0,76	0,63
Dalle 400	1,60	1,60	1,28	0,85	0,64	0,51	0,43

* Le coefficient de sécurité partiel γ_M est déjà pris en compte.

Portées maximales des dalles de façade pour les valeurs de calcul de la résistance des composants à la pression négative du vent pour le système « BAS » avec raccords à vis.

Pression négative du vent* (kN/m ²)	-0,75	-1,20	-1,50	-2,25	-3,00	-3,75	-4,50
	Portées maximales (m)						
Dalle 150 a) o b)	1,20	1,20	1,20	1,16	0,87	0,69	0,58
Dalle 175 a) o b)	1,20	1,20	1,20	0,97	0,73	0,58	0,49
Dalle 200 a) b)	1,60 1,60	1,60 1,60	1,60 1,20	1,60 0,80	1,30 0,60	1,04 0,48	0,87 0,40
Dalle 225 a) b)	1,60 1,60	1,60 1,36	1,60 1,02	1,35 0,68	1,11 0,51	0,89 0,41	0,74 0,34
Dalle 250 a) b)	1,60 1,60	1,60 1,10	1,60 0,83	1,20 0,55	0,90 0,41	0,72 0,33	0,60 0,28
Dalle 300 a)	1,60	1,60	1,60	1,11	0,83	0,67	0,56
Dalle 400 a)	1,60	1,60	1,20	0,80	0,60	0,48	0,40

* Le coefficient de sécurité partiel γ_M est déjà pris en compte.

a) Espacement des raccords à vis = 1x la hauteur nominale des dalles

b) Espacement des raccords à vis = 2x la hauteur nominale des dalles

Portées maximales des dalles de façade pour les valeurs de calcul de la résistance des composants à la pression négative du vent pour le système « BAS » avec raccords à rivets

Pression négative du vent* (kN/m ²)	-0,75	-1,20	-1,50	-2,25	-3,00	-3,75	-4,50
	Portées maximales (m)						
Dalle 150 a)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,15	0,92	0,77
Dalle 175 a)	1,20	1,20	1,20	1,12	0,84	0,67	0,56
Dalle 200 a) b)	1,60 1,60	1,60 1,60	1,60 1,29	1,60 0,86	1,35 0,65	1,08 0,52	0,90 0,43
Dalle 225 a) b)	1,60 1,60	1,60 1,36	1,60 1,02	1,35 0,68	1,11 0,51	0,89 0,41	0,74 0,34
Dalle 250 a) b)	1,60 1,60	1,60 1,10	1,60 0,83	1,20 0,55	0,90 0,41	0,72 0,33	0,60 0,28
Dalle 300 a)	1,60	1,60	1,60	1,27	0,95	0,76	0,63
Dalle 400 a)	1,60	1,60	1,28	0,85	0,64	0,51	0,43

* Le coefficient de sécurité partiel γ_M est déjà pris en compte

a) Espacement des raccords à rivets = 1x la hauteur nominale des dalles

b) Espacement des raccords à rivets = 2x la hauteur nominale des dalles

Systemes de protection contre le soleil et les regards indiscrets

Lamelles, baguettes et square

Les éléments de protection contre le soleil et les regards indiscrets (lamelles, baguettes et square) complètent de manière optimale le portefeuille de dalles de façade TONALITY. L'intégration des éléments de protection contre le soleil et les regards indiscrets dès le début du processus de conception permet de créer des concepts de façade créatifs. Assorti à la façade en argile, mais aussi utilisé seul ou comme élément de design harmonieux en combinaison avec des façades en métal, en céramique, en verre et en plâtre, l'élément apporte une touche décorative à l'architecture. Les éléments préfabriqués sont disponibles dans de nombreuses tailles et couleurs standard des séries NATURA et COLORE. Que ce soit à l'extérieur ou à l'intérieur, à la verticale ou à

l'horizontale, ces éléments de protection solaire permettent de réaliser des concepts architecturaux impressionnants. Que ce soit sur les façades extérieures ou pour l'aménagement intérieur, à la verticale ou à l'horizontale, des concepts architecturaux impressionnants peuvent être réalisés avec les éléments de protection contre le soleil et les regards indiscrets.

Les éléments pare-vue et de protection solaire TONALITY sont disponibles par défaut dans les dimensions de 300 à 1600 mm. Veuillez contacter notre assistance technique pour connaître les options de fixation des éléments de protection contre le soleil et les regards indiscrets.



Lamelle 260

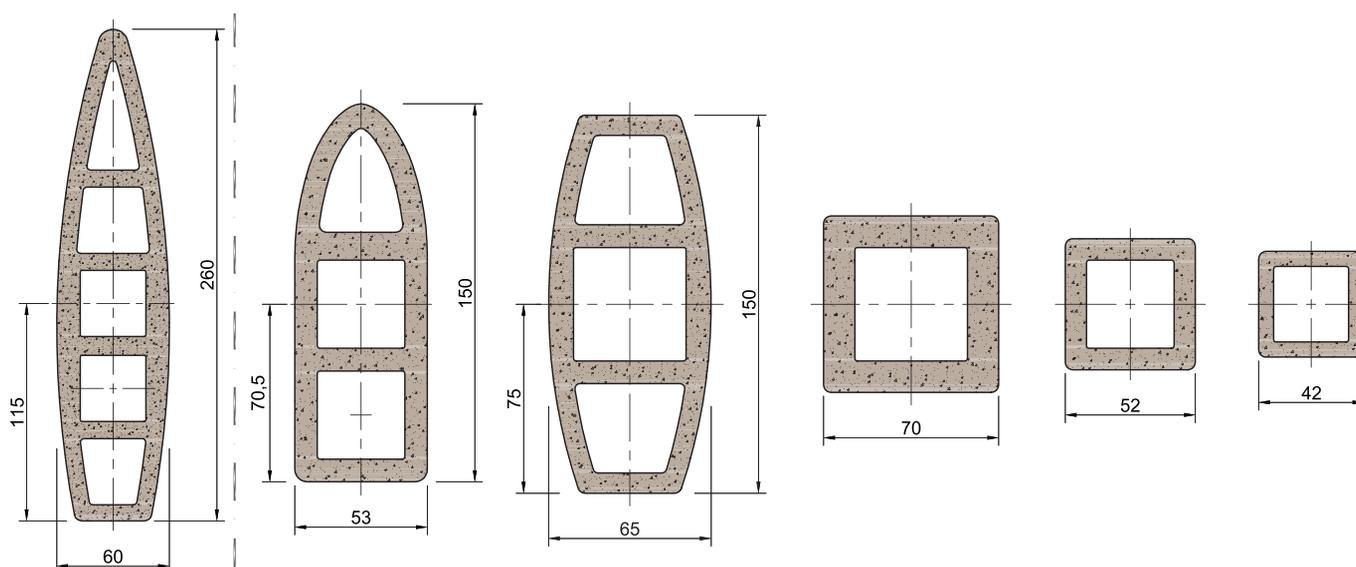
Lamelle 150

Baguette 150

Square 70

Square 50

Square 40



Déclarations environnementales

Bâtiments durables avec dalles de façade TONALITY

Données du bilan écologique des dalle de façade TONALITY issues de la déclaration environnementale du produit. Elles comprennent l'extraction des matières premières et la fourniture d'énergie, le transport des matières premières et la fabrication du produit, y compris l'emballage et son élimination.

Paramètres	Unité par m2	Valeur TONALITY
Total de l'énergie primaire non renouvelable	MJ	651
Total de l'énergie primaire renouvelable	MJ	59,4
Potentiel de réchauffement de la planète	Équivalent en kg de CO2	43,1
Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique	Équivalent en kg de CFC11	6,32E-9
Potentiel de smog estival	Équivalent en kg de SO2	1,12E-1
Potentiel d'acidification du sol et de l'eau	Équivalent en kg de (PO4)3	8,83E-2
Apport en substances nutritives/potentiel d'eutrophisation	Équivalent en kg d'éthylène	9,04E-3

Explications sur les variables mesurées :

Total de l'énergie primaire non renouvelable : Effet : L'énergie primaire non renouvelable comme mesure de la consommation de sources d'énergie fossiles (pétrole, gaz naturel, houille, lignite et uranium) et donc de la rareté.

Total de l'énergie primaire renouvelable : Effet : L'énergie primaire renouvelable comme mesure de l'utilisation des énergies renouvelables (énergie éolienne, hydroélectricité, biomasse, énergie solaire).

Potentiel de réchauffement de la planète : Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) > Réchauffement planétaire ; effet : Réchauffement croissant de la troposphère dû aux gaz à effet de serre anthropiques, provenant par exemple de la combustion de combustibles fossiles.

Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique : Depletion Potential (ODP) > destruction de la couche d'ozone ; effet : Réduction de la concentration d'ozone dans la stratosphère due à des émissions, telles que les chlorofluorocarbones (CFC).

Potentiel de smog estival/ozone photochimique : Potentiel de création > smog estival ; effet : Formation d'ozone troposphérique sous l'influence de la lumière solaire par réaction photochimique des oxydes d'azote avec les hydrocarbures et les substances organiques volatiles.

Potentiel d'acidification du sol et de l'eau : Potentiel d'acidification (PA) > pluies acides ; effet : réduction de la valeur du pH des eaux pluviales en raison de la lixiviation des gaz acidifiants, p. ex. le dioxyde de soufre (SO2) et les oxydes d'azote (NOx).

Apport en substances nutritives/potentiel d'eutrophisation : (PE) > surfertilisation ; effet : Apport excessif en substances nutritives dans les eaux et sur les terres provenant de substances telles que le phosphore et l'azote, issues de l'agriculture, des processus de combustion et des eaux usées.

Principes de planification

Exigences en matière de physique du bâtiment (aération, ventilation et ventilation arrière)

Pour la protection contre la chaleur, l'humidité, le bruit et le feu, il est important de tenir compte de la synergie du mur extérieur avec le revêtement extérieur. La ventilation arrière est généralement nécessaire pour l'évacuation sûre de l'humidité du bâtiment, des précipitations qui pourraient pénétrer, de la condensation sur la face intérieure du revêtement, mais aussi pour la séparation capillaire du revêtement de l'isolation thermique ou de la surface du mur.

Le revêtement de la façade doit être placé à une distance d'au moins 20 mm de l'isolation thermique ou de la surface du mur. La distance peut être réduite localement à 5 mm, par exemple lors de l'irrégularité de la sous-structure ou du mur. Afin de garantir un fonctionnement durable et sûr du revêtement de façade, des ouvertures d'aération avec des sections transversales d'au moins 50 cm² sur 1 m de longueur de mur doivent être prévues.

Exigences de construction

Le revêtement de façade doit être installé sans aucune contrainte. Les contraintes dues aux changements de forme ne doivent pas causer de dommages au revêtement ou à la sous-structure au niveau des joints et des points de fixation. Dans la zone des joints de dilatation de la structure, les mêmes mouvements doivent être possibles au niveau de la sous-structure et du revêtement. Ceci s'applique également par analogie aux joints de dilatation dans la sous-structure. Des dispositifs d'ancrage doivent être prévus pour les échafaudages. Les matériaux d'isolation doivent être posés de façon permanente, sans interstice et indéformable, en tenant également compte d'une éventuelle exposition à l'humidité due aux intempéries. Le bois et les matériaux dérivés du

bois doivent être protégés conformément à la norme DIN 68800-1, -2, -3 et -5. La pénétration de l'humidité dans les lambourdes verticales en bois est empêchée par la sous-structure liée au système. Les mesures de conception et le choix de matériaux de construction appropriés doivent garantir que les effets nuisibles, p. ex. de différents matériaux de construction les uns sur les autres – même sans contact direct, en particulier dans le sens de l'écoulement de l'eau – sont exclus.

Exigences pour le montage

Les hypothèses géométriques du calcul statique ainsi que la planification de la mise en œuvre doivent être respectées lors du montage.

Stabilité

La stabilité du revêtement de la façade doit être démontrée. L'utilisation des dalles de façade TONALITY comme revêtement de façade est autorisée uniquement si un agrément général des autorités de construction, un agrément européen ou une évaluation technique européenne ont été délivrés pour les dalles de façade, et

si ce domaine d'application ou l'« Agrément pour cas particulier » de l'autorité de surveillance de la construction compétente a été obtenu pour le cas d'exécution particulier spécifique. La preuve de la stabilité doit être fournie par le maître d'ouvrage ou ses auxiliaires, conformément aux règles de construction de l'État.

Hypothèses de charge, valeurs de calcul, dimensionnement

Toutes les parties du revêtement de façade doivent être dimensionnées avec les dispositifs de sécurité ou les contraintes admissibles des normes correspondantes ou des agréments des autorités de construction. La norme DIN 18516-1 doit être prise en compte lors du calcul des forces internes. Les valeurs de calcul des dalles de façade TONALITY sont mentionnées dans l'agrément correspondant. Les charges admissibles des éléments de fixation sont indiquées dans les agréments ou les certificats de contrôle. La capacité de charge des fixations et des raccords qui ne sont pas réglementés dans les normes ou les agréments des autorités de construction doit être vérifiée sur la base de contrôles conformément à la norme DIN 18516-1. Les chevilles, rails d'ancrage, etc. destinés à ancrer la sous-structure dans le mur extérieur ne peuvent être utilisés que si leur utilité a été spécialement prouvée, p. ex. avec un agrément général de

l'autorité de construction. L'absorption des charges de vent selon la norme DIN EN 1991-1-4 et le document d'application national doit être vérifiée pour toutes les parties du revêtement de façade. Pour les bâtiments avec une façade rideau ventilée (FRV), des charges de vent réduites peuvent être appliquées aux dalles de façade si le revêtement mural extérieur est considéré comme perméable au vent.

La sous-structure du système ne doit pas supporter d'autres charges, p. ex. celles des éléments publicitaires ou des fenêtres. Lors de la vérification de la stabilité, il convient de conserver une marge d'au moins 20 mm par rapport à la distance prévue entre le mur extérieur et le revêtement, afin de tenir compte des écarts dimensionnels du mur extérieur. Il est possible de ne pas respecter cette valeur si seuls des écarts dimensionnels mineurs ont été constatés sur le site.

Preuve de l'utilisabilité

Les dalles de façade TONALITY d'une épaisseur de 26 mm selon l'agrément général de construction Z-10.3-798, ou les dalles de façade TONALITY d'une épaisseur de 22 mm selon l'agrément général de construction Z-10.3-796 peuvent être utilisées

Protection contre l'incendie

Les façades rideau ventilées (FRV) constituent traditionnellement l'une des structures de murs extérieurs les plus sûres. Les exigences actuelles en matière de protection contre l'incendie pour les façades rideau ventilées peuvent être reprises dans les règles de construction des différents États. Selon la hauteur et l'utilisation du bâtiment, il existe des exigences de construction en matière de comportement

Protection contre la condensation

La protection contre la condensation est une condition essentielle à la fonction de l'isolation thermique d'un mur extérieur. Une façade rideau ventilée (FRV) permet d'éviter la condensation sur la face intérieure du mur extérieur, qui a pour conséquence la formation de moisissures. La FRV permet de construire un mur extérieur correct en matière de physique du bâtiment avec une résistance à la diffusion de vapeur décroissante des couches vers l'extérieur. L'humidité du bâtiment et de l'habitat est évacuée par l'interstice de ventilation arrière, sans que de la

Matériau d'isolation

Pour l'isolation thermique de la FRV, seuls les matériaux d'isolation de type WAB (mur derrière revêtement) normalisés ou approuvés par les autorités de construction selon la norme DIN 4108-10 :2008-06 peuvent être utilisés. Pour les façades à joints ouverts, les matériaux d'isolation en fibres minérales selon la norme DIN EN 13162 doivent de préférence être revêtus d'un filtre non tissé. Les panneaux d'isolation de façade doivent être posés bout à bout, raccordés entre eux et installés sans vide entre le support et la couche d'isolation, conformément aux normes ou aux

Protection contre les intempéries

La façade rideau ventilée (FRV) assure une protection permanente des bâtiments contre les précipitations atmosphériques. Dans la norme DIN 4108-3, elle est classée dans le groupe de contraintes le plus élevé (III), celui des fortes pluies battantes. Selon cette dernière, la FRV est donc particulièrement résistante à la pluie battante. Même dans les régions à fortes précipitations annuelles ainsi que dans les zones venteuses, la FRV empêche l'eau de pénétrer dans les structures sans nuire à la libération

comme matériau de construction incombustible conformément à la norme DIN 18516-1 et aux règles de construction de l'État, lorsqu'elles sont fixées à des sous-structures métalliques pour les revêtements de murs extérieurs ventilés par l'arrière.

au feu. Le système de façade TONALITY est incombustible selon l'agrément général de l'autorité de construction, à condition que les isolations thermiques présentes soient faites de matériaux isolants en fibres minérales incombustibles. Cela signifie que les dalles de façade TONALITY peuvent être utilisées comme FRV pour tout type et toute hauteur de bâtiment.

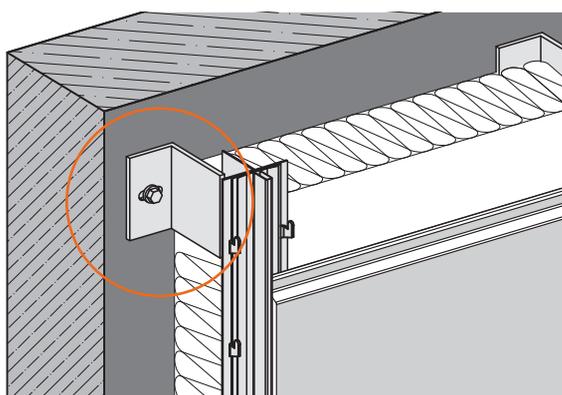
condensation ne se forme à l'intérieur du mur extérieur. L'amélioration du comportement de séchage des murs extérieurs avec des façades ventilées contribue à un climat intérieur sain et favorise le bilan énergétique, car l'humidité autrement accrue ne pourrait être éliminée que par une ventilation accrue grâce aux fenêtres. Les possibilités de vérification de la protection contre la condensation sont énumérées dans la norme DIN 4108-3.

instructions du fabricant. Ils doivent être fixés mécaniquement à l'aide de supports d'isolation et reliés de manière étanche aux composants de délimitation. Dans le cas des maisons dites à haut rendement et des maisons passives, qui doivent se passer autant que possible de chauffage supplémentaire, les exigences en matière d'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment sont particulièrement élevées. La façade rideau ventilée contribue de manière exemplaire, dans ce concept global énergétiquement ambitieux, à préserver le climat et l'environnement.

de l'humidité de l'intérieur de la structure. La séparation rigoureuse entre le revêtement de la façade, la structure porteuse et le matériau d'isolation protège le bâtiment des effets des intempéries. Le refroidissement et la perte de chaleur du bâtiment en hiver et son réchauffement en été sont évités. Un climat intérieur stable et confortable est obtenu à l'intérieur. Les composants sont protégés des fortes contraintes de température, ce qui a un effet très positif sur leur durée de vie.

Principes de planification

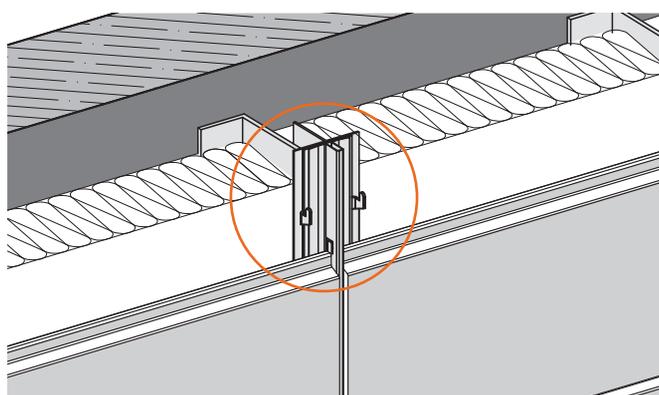
Montage de la sous-structure – Supports muraux de la sous-structure primaire



Les supports muraux doivent être installés à l'entraxe de la façade et dans la trame en hauteur selon les calculs statiques. Il est ici nécessaire d'assurer un alignement exactement perpendiculaire.

Lors de l'installation des supports muraux, les instructions de mise en œuvre du fabricant du système doivent être suivies sans restriction pour la sous-structure primaire et les chevilles. Tous les supports doivent être séparés thermiquement de l'enveloppe extérieure du bâtiment au moyen de sous-couches appropriées, conformément à la norme DIN 18516. L'utilisation d'éléments d'ancrage agréés par les autorités de construction en termes de statique doit être assurée. Il est recommandé que le fabricant des chevilles réalise un nombre suffisant d'essais d'arrachement au début du montage.

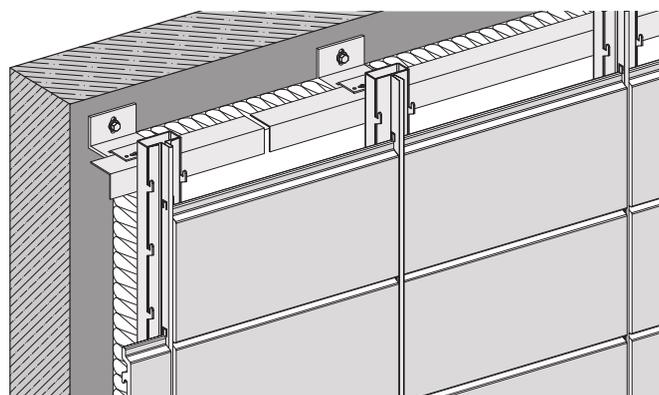
Montage de la sous-structure – Profilés en T verticaux de la sous-structure primaire



Les profilés en T verticaux doivent être alignés sur les supports muraux à la hauteur appropriée et dans le sens de l'alignement de la façade, et vissés ou rivetés selon les instructions du fabricant.

Lors de la pose des profilés en T verticaux, des joints d'about appropriés ainsi que des raccords à points fixes et mobiles doivent être installés pour absorber la dilatation linéaire des profilés. Lors de l'exécution, il est important de veiller à ce que la sous-structure primaire et le profilé TONALITY puissent se dilater de manière uniforme et sans contrainte.

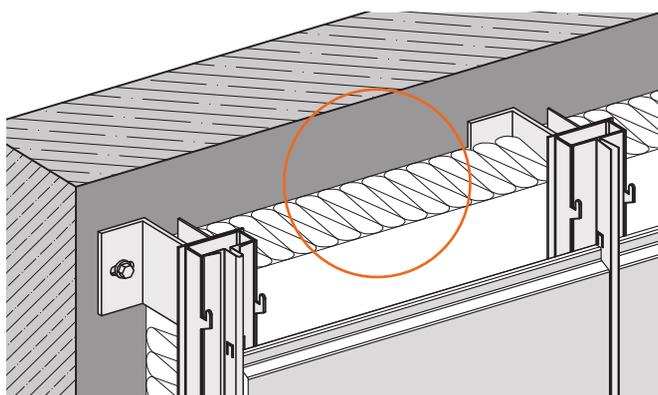
Montage de la sous-structure – Profilés en L horizontaux – uniquement pour l'ADS



Les profilés en L horizontaux doivent être alignés sur les supports muraux à la hauteur appropriée et dans le sens de l'alignement de la façade, et vissés ou rivetés selon les instructions du fabricant.

Lors de la pose des profilés, des joints formés de manière appropriée ainsi que des raccords à points fixes et mobiles doivent être installés pour absorber la dilatation linéaire des profilés. Lors de l'exécution, il est important de veiller à ce que la sous-structure primaire et le profilé TONALITY puissent se dilater de manière uniforme et sans contrainte. Pour des raisons de dilatation linéaire thermique, il est recommandé de limiter la longueur maximale du profilé à 3 m. Pour éviter les contraintes dues aux variations thermiques de longueur, le joint entre les profilés doit être suffisant.

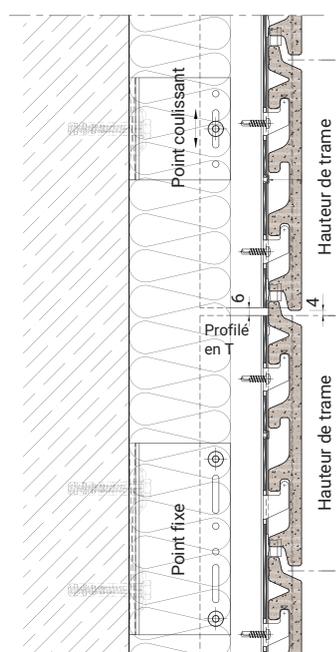
Isolation thermique



L'épaisseur de l'isolation thermique et le type de matériau isolant dépendent de l'ordonnance sur les économies d'énergie ou des spécifications du client. En général, l'isolant doit être appliqué sur les surfaces murales préalablement nettoyées, conformément aux directives du fabricant.

L'utilisation d'une isolation périphérique est recommandée pour la zone du socle. Il est important de veiller à ce que les panneaux d'isolation soient aboutés dans la zone de jointure. Avant de commencer les travaux d'isolation, il convient de vérifier l'étanchéité de tous les joints de fenêtres, de portes et de bâtiments et, le cas échéant, de signaler les défauts visibles à la direction du chantier avant de commencer les travaux.

Point fixe – Point coulissant



N° schéma BAS 200-19

Afin de garantir que la sous-structure en aluminium fonctionne sans aucune contrainte, il est absolument nécessaire d'envisager la formation d'un point fixe et d'un point coulissant lors de l'assemblage de la sous-structure primaire.

Dans le cas du point coulissant, l'élément de raccordement (rivet, vis) est placé dans un trou allongé ; le point fixe est formé par une fixation exacte dans un trou rond correspondant.

Revêtement de plafond / installation en hauteur

Selon l'agrément général de l'autorité de construction, les dalles de façade TONALITY peuvent également être utilisées comme revêtement de plafond (installation en hauteur) lorsqu'elles sont utilisées avec le système d'agrafes de base (BAS) et le système adaptatif (ADS). La

position des dalles de façade doit être verrouillée mécaniquement pour éviter qu'elles ne glissent des profilés porteurs. Ce verrouillage de la position peut se faire, par exemple, par l'utilisation optionnelle d'un dispositif anti-soulèvement déjà intégré aux profilés de joint.

Principes de planification

BAS – Système d’agrafes de base

Les profilés d’agrafes de base TONALITY doivent être vissés sur des profilés porteurs en T en aluminium 70 x 50 x 2 mm, en alliage d’aluminium EN AW 6060 selon la norme DIN EN 755-2, avec un matériau T66, conformément à l’agrément de l’autorité de construction, à une distance de 1 ou 2 fois la hauteur nominale de la dalle. La preuve de la stabilité des profilés porteurs doit être vérifiée statiquement pour un objet spécifique. L’assemblage entre le profilé d’agrafes de base et le profilé porteur arrière doit être réalisé à l’aide

de vis de perçage JT9-4-4.8x19 ou d’autres fixations homologuées dont la statique a été vérifiée pour le projet spécifique. Deux vis doivent être disposées symétriquement par jonction. Le joint d’about des profilés doit être d’au moins 6 mm. Les joints de la sous-structure du système ne doivent pas être enjambés par les dalles de façade. Il est également possible d’utiliser le rivet en aluminium et acier inoxydable – K9.5 selon l’agrément.

ADS – Système adaptatif

Montage du profilé vertical

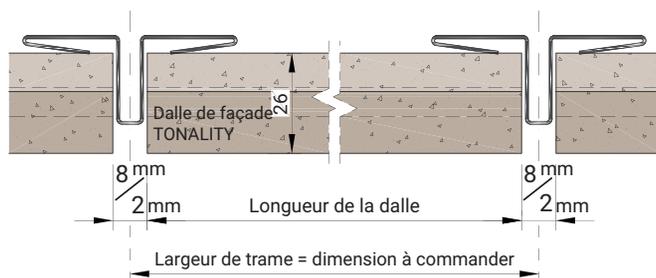
Les profilés verticaux TONALITY doivent être vissés ou rivetés à la sous-structure déjà montée selon la trame de la façade. La distance et le type de raccordement sont à réaliser en fonction de l’exigence statique de l’objet. Dans tous les cas, les éléments de raccordement disposant de l’agrément des autorités de construction doivent être utilisés. Lors du montage des profilés, des joints d’about doivent être prévus pour la dilatation linéaire des profilés, comme déjà décrit pour la sous-structure primaire. Les joints d’about nécessaires pour la sous-structure primaire (profilé en T) et le profilé porteur ADS TONALITY doivent être fixés sur la même trame en hauteur. Lorsque plusieurs profilés porteurs sont superposés, la longueur des profilés porteurs et la distance entre les points fixes ne doivent pas dépasser 2,80 m pour deux profilés porteurs consécutifs. Le joint d’about des dalles de façade et des profilés porteurs doit être d’au moins 6 mm. Des joints d’about appropriés doivent être prévus pour les coupes de chantier. Les joints des profilés porteurs ne doivent pas être enjambés par les dalles de façade. Lors du montage des profilés porteurs ADS verticaux sur une sous-structure primaire horizontale,

les bras en porte-à-faux des profilés porteurs ADS doivent être limités à 150 mm maximum afin d’éviter un décalage dans la zone du joint d’about qui est visuellement apparent dans le revêtement en raison de profilés porteurs cintrés.

Montage du profilé de joint

Pour fixer le profilé de joint, il doit être serré dans le profilé vertical, en s’appuyant latéralement sur les rainures du profilé vertical. En règle générale, il est protégé contre la chute grâce à l’insertion des dalles. En même temps, les dalles sont pressées contre le profilé vertical par le profilé de joint afin d’éviter les émissions sonores au niveau des dalles en cas de charge du vent. Lors de l’insertion du profilé de joint, il est important de vérifier les verrous de hauteur des profilés du système et d’insérer le profilé de joint de manière à obtenir l’effet de serrage requis des dalles. Pour les revêtements de plafond, il est recommandé de visser le profilé de joint au profilé vertical de manière à exclure complètement tout déplacement horizontal du profilé de joint et des dalles insérées. Le profilé de joint ne doit pas recouvrir le joint d’about de 6 mm du profilé vertical sur la trame.

Indications concernant la commande



Exemple : Dimension de l’axe = 450 mm ; largeur du joint = 8 mm
Longueur de coupe = 450 mm – 8,0 mm = 442 mm

La longueur de coupe (longueur de la dalle) est calculée à partir de la longueur de la trame (dimension axiale) moins la largeur du joint sélectionné (joint standard 8 mm ou joint fin 2 mm).

- Afin d’éviter les interruptions lors du montage dues à la casse ou aux chutes, il est recommandé d’ajouter un supplément d’environ 5 % (5 - 15 % selon l’objet) à la quantité requise.
- Lors de la commande, nous recommandons d’acquiescer un nombre approprié de dalles de réserve qui seront stockées par le constructeur.
- La commande claire et contraignante est passée au moyen d’un formulaire de commande électronique, disponible auprès de notre service commercial.

Élimination

Les dalles de façade peuvent être éliminées en tant que déchets de construction et de démolition sous le numéro de code de déchet 17.01.03 (tuiles, dalles et céramiques selon le catalogue européen des déchets). En séparant les matériaux, il est possible

de les recycler à un haut niveau. Les profilés en aluminium peuvent être éliminés comme matériau recyclable ou comme déchets de construction et de démolition sous le numéro de code de déchet 17.04.02 (aluminium selon le catalogue européen des déchets).

Stockage et transport

Les dalles de façade et la sous-structure sont emballées sur des palettes, puis emballées sous film rétractable et protégées par des chants pour éviter tout dommage ou salissure.

Découpe

Nous recommandons ici les scies à eau telles que celles utilisées par les carreleurs pour la découpe de grès cérame de grand format et de grande épaisseur. Vous trouverez ci-dessous un exemple de recommandation :

Machine à couper la céramique et la pierre D2
Marque Dahm, réf. art. 30025

Disque de coupe diamanté DNS 1
Marque Dahm, réf. art. 50152

Adresse :
Karl Dahm & Partner GmbH
Outils professionnels pour le carrelage et la pierre naturelle
Ludwigstraße 5, 83358 Seebruck, Allemagne
Téléphone +49 (0) 8667-878-0, Fax +49 (0) 8667-878-200
Internet : www.dahm-werkzeug.de

Attention : Si des coupes longitudinales de plus de 1 500 mm doivent être effectuées, utilisez une machine avec une table de coupe plus longue.

Nettoyage de la poussière fine sur les dalles

Après avoir coupé les dalles sur le chantier, ces dernières doivent être débarrassées des résidus de coupe. Cela peut être fait avec une grande quantité d'eau claire. Seules des dalles propres peuvent être montées. S'il reste un voile gris de fine poussière sur les dalles après la pose, il est possible de l'enlever avec un chiffon sec en

microfibres (p. ex. Vileda) une fois que les dalles sont sèches. Il est important ici que la dalle et le chiffon soient secs afin qu'aucun résidu ne reste sur la dalle. Si des résidus de béton ou de mortier subsistent sur la dalle, ils peuvent être éliminés à l'aide d'un dissolvant pour résidus de ciment.

Dalles avec protection contre les graffitis – Nettoyage des salissures sur les dalles

Les dalles TONALITY NATURE et COLOR offrent une protection durable et efficace contre les graffitis. Cette dernière est directement intégrée lors du processus de cuisson KERALIS. L'effet protecteur existe dès le premier jour, donc également lors de la phase de construction. Il n'est pas nécessaire de rafraîchir ou de renouveler la protection comme avec les systèmes conventionnels. La protection contre les graffitis TONALITY est préservée pendant toute la durée de vie du produit.

Avec les systèmes conventionnels, la protection contre les graffitis

doit être appliquée après coup. Il s'agit généralement d'une couche cireuse qui modifie le niveau de brillance de la dalle et entraîne souvent des taches. En outre, le revêtement perd son effet après environ 3 ans et doit être réappliqué.

La protection contre les graffitis TONALITY ne doit pas être renouvelée. Vous pouvez facilement « essuyer » les graffitis sur une dalle, le cas échéant. Pour cela, nous recommandons une solution légèrement alcoolisée ou un produit anti-graflitis, p. ex. P3 Scribex 400 de Henkel.





Qualité made in Germany



TD/FP/DE/07.18/VA. Salvo scostamenti cromatici dovuti alla stampa e modifiche tecniche.



TONALITY GmbH

In der Mark 100 · D-56414 Werth

Tél. : +49 6435 90999-0 · info@tonality.de

www.tonality.de