

Agrément technique ATG avec certification



ATG 2021

**SYSTEMES DE FACADES -
GENERALITES**

**BARDAGE DE FAÇADE HPL
FIXE MECANIQUEMENT**

**TRESPA® METEON®
TRESPA® METEON® FR**

Valable du 27/09/2023
au 26/09/2028

Opérateur d'agrément et de certification



Cantersteen 47 1000 Bruxelles
www.bcca.be - mail@bcca.be

Titulaire d'agrément :

Trespa International BV
Wetering 20, Boîte postale 110
6000 AC WEERT
Pays-Bas
Tél. : +31 (0)495 458 358
Fax. : +31 (0)495 458 570
Site Internet : www.trespa.com / www.trespa.info
Courriel : info@trespa.com



1 Objet et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable du système (tel que décrit ci-dessus) par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet agrément technique.

L'agrément technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'agrément technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'agrément technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un opérateur de certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'agrément technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'opérateur de certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'agrément technique et la certification de la conformité du système à l'agrément technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'agrément technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet agrément technique, on utilisera toujours le terme "entrepreneur", en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme "exécutant", "installateur" et "applicateur".

2 Objet

L'agrément technique d'un système de bardage au moyen de panneaux HPL présente la description technique d'un système de bardage constitué des composants mentionnés au paragraphe 3, les bardages de façade construits avec ce système étant supposés répondre aux niveaux de performance repris au paragraphe 7 pour les types et dimensions indiqués, pour autant qu'ils soient construits conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 5, qu'ils soient mis en œuvre conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 6 et qu'ils soient entretenus conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 4.2.3.

Pour les systèmes de bardage soumis à des exigences supplémentaires en matière de performances ou posés dans des conditions pour lesquelles des niveaux de performances plus élevés sont recommandés, il y a lieu de réaliser des essais supplémentaires.

3 Description du produit

Trespa® Meteon® et Trespa® Meteon® FR (à classification de réaction au feu améliorée, voir le § 5.1) sont des panneaux rectangulaires plans homogènes et massif à base de résines synthétiques thermodurcissables, renforcés de façon homogène par des fibres à base de bois et fabriqués sous haute pression et à haute température. Les panneaux présentent sur une ou sur les deux faces une surface décorative intégrée, fabriquée par voie de technologie EBC. En version standard, les panneaux sont disponibles en divers coloris et textures.

Les panneaux conviennent pour une application en bardage de façade autoportant.

3.1 Panneaux Trespa® Meteon®

Trespa® Meteon® est un panneau autoportant décoratif à base de résines thermodurcissables, renforcé au noyau par des fibres naturelles (bois et/ou papier) et fabriqué sous haute pression et à haute température. Grâce à des techniques de haute qualité, les panneaux sont équipés d'une surface intégrée, fabriquée par voie de technologie EBC.

Des additifs ignifuges sont ajoutés aux panneaux Trespa® Meteon® FR.

Les différents coloris et décors de Trespa® Meteon® et Trespa® Meteon® FR sont présentés dans le Tableau 1. Les couleurs et les décors énumérés ci-dessous sont disponibles en différentes finitions.

Tableau 1 – Coloris et décors

Gamme de couleurs et de finitions			
Code	Nom commercial	Code	Nom commercial
UNI COLOURS			
A03.0.0	White	A14.7.2	Deep Red
A03.1.0	Pastel Grey	A17.3.5	Cyclam
A03.4.0	Silver Grey	A19.7.1	Charcoal Grey
A04.0.0	Cream White	A20.5.2	Lavender Blue
A04.0.1	Pearl Yellow	A20.7.2	Dark Blue
A04.0.2	Pale Yellow	A21.1.0	Winter Grey
A04.0.5	Zinc Yellow	A21.5.1	Mid Grey
A04.1.7	Gold Yellow	A21.5.4	Cobalt Blue
A05.0.0	Pure White	A21.7.0	Steel Grey
A05.1.0	Papyrus White	A22.1.6	Royal Blue
A05.1.1	Stone Beige	A22.2.1	Bluish Grey
A05.1.2	Champagne	A22.2.4	Powder Blue
A05.1.4	Sun Yellow	A22.3.1	Ocean Grey

Gamme de couleurs et de finitions			
Code	Nom commercial	Code	Nom commercial
A05.5.0	Quartz Grey	A22.4.4	Brilliant Blue
A06.3.5	Ochre	A22.6.2	Dark Denim
A06.5.1	Toscana Greige	A23.0.4	Mineral Blue
A06.7.1	Natural Greige	A24.4.1	Steel Blue
A07.1.1	Sand	A25.8.1	Anthracite Grey
A08.2.1	Mid Beige	A26.5.4	Pacific
A08.2.3	Salmon	A28.2.1	Aquamarine
A08.3.1	Stone Grey	A28.6.2	Mid Green
A08.4.5	Rusty Red	A30.3.2	Verdigris
A08.8.1	Dark Brown	A31.4.1	Zinc Grey
A09.6.4	Mahogany Red	A32.2.1	Translucent Green
A10.1.8	Red Orange	A32.7.2	Dark Green
A10.3.4	Terra Cotta	A33.3.6	Brilliant Green
A10.4.5	Sienna Brown	A34.8.1	Forest Green
A10.6.1	Taupe	A35.4.0	Cactus Green
A11.4.4	English Red	A36.3.5	Turf Green
A11.8.0	Ceramic Greige	A37.0.8	Lime Green
A12.1.8	Passion Red	A37.2.3	Spring Green
A12.2.5	Passion Red	A41.0.6	Mojito Green
A12.3.7	Carmine Red	A70.0.0	Slate Grey
A12.4.5	East Red	A90.0.0	Black
A12.6.3	Wine Red		
WOOD DECORS			
NW02	Elegant Oak	NW16	Milano Terra
NW03	Harmony Oak	NW17	Milano Grigio
NW04	Pacific Board	NW18	Light Mahogany
NW05	Loft Brown	NW19	Dark Mahogany
NW06	Montreux Amber	NW22	Slate Wood
NW07	Montreux Sunglow	NW23	Nordic Black
NW08	Italian Walnut	NW24	Greyed Cedar
NW09	Wenge	NW25	Hesbania
NW10	English Cherry	NW26	Core Ash
NW11	Santos Palisander	NW27	Denver Oak
NW12	Natural Bagenda	NW28	Halmstad
NW13	Country Wood	NW29	Woodstone
NW14	French Walnut	NW30	Tropical Ipe
NW15	Milano Sabbia	NW31	Western Red Cedar
NATURALS			
NA12	Natural Chalkstone	NM01	Rusted Brown
NA13	Silver Quartzite	NM02	Forged Alloy
NA14	Weathered Basalt	NM03	Corroded Green
NA15	Indian Terra	NM04	Sintered Alloy
NA16	Belgian Bluestone	NM05	Hardened Brown
NA17	Natural Graphite	NM06	Tempered Grey
NA18	Natural Slate	NM07	Casted Grey
NA19	Italian Slate	NM08	Crafted White
METALLICS			
M04.4.1	Titanium Silver	M21.8.1	Graphite Grey
M05.5.1	Titanium Bronze	M51.0.1	Aluminium Grey
M05.6.1	Urban Brown	M51.0.2	Urban Grey
M06.4.1	Amber	M53.0.1	Copper Red
M21.3.4	Azurite Blue	M53.0.2	Copper Yellow

Gamme de couleurs et de finitions			
Code	Nom commercial	Code	Nom commercial
FOCUS			
C08.03	Brooklyn Classic	CM03.16	Tribeca Iron
C08.21	Brooklyn Luna	CM03.24	Tribeca Zinc
C08.25	Brooklyn Antracite	CM09.03	Brooklyn Steel
C01.21	Chester Grey	CM09.06	Brooklyn Bronze
CM03.06	Tribeca Gold	CM09.51	Brooklyn Aluminium
LUMEN			
L0500	Athens White	L9000	Metropolis Black
L0651	Italian Greige	LM0561	Roman Bronze
L1971	Iceland Grey	LM0641	China Gold
L2151	London Grey	LM1055	Persian Copper
L2264	Ocean Blue	LM2181	Siberian Platinum
L2581	New York Grey	LM5101	Paris Silver
L3673	Olive Green		

D'autres couleurs et aspects peuvent être proposés comme composants de l'extension de l'assortiment sur la base du contrôle interne de la production et du monitoring externe (audit annuel) de l'UBA^{tc}, après la justification des caractéristiques de résistance à la lumière sous lampe à arc au xénon après 3000 heures d'exposition conformément au chapitre 29 de la NBN EN 438-2 (c'est-à-dire une énergie émise par rayonnement de 650 MJ/m²) et une évaluation selon l'échelle des gris ≥ 4 en termes d'aspect et ≥ 4 en termes de contraste, conformément à la NBN EN 20105-A02 et après une justification des caractéristiques de résistance au rayonnement ultraviolet (1500 heures d'exposition conformément à la NBN EN 438-2, chapitre 28, évaluation selon l'échelle des gris ≥ 4 en termes d'aspect et ≥ 4 en termes de contraste conformément à la NBN EN 20105-A02 : 1995).

3.1.1 Dimensions

Les dimensions suivantes sont disponibles en version standard : voir le Tableau 2.

La dimension 4270*2130 mm peut seulement être utilisée pour optimiser de petits modules de panneaux et ne peut en aucune façon être montée comme panneau entier.

D'autres formats et épaisseurs peuvent être obtenus sur demande.

Tableau 2 – Dimensions disponibles en version standard pour les panneaux Trespa® Miteon®

	Longueur [mm]	Largeur [mm]	Épaisseur [mm]			
Dimensions	2550	1860	6	8	10	13
	3050	1530	6	8	10	13
	3650	1860	6	8	10	13
	4270	2130	6	8	10	13
Tolérances	+5	+5	+0,4	+0,5	+0,5	+0,6
	-0	-0	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6
Linearité	< 1 mm/m					
Planéité	< 2 mm/m					

3.1.2 Poids

Poids spécifique $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$

Tableau 3 – Poids des panneaux Trespa® Miteon®

Épaisseur [mm]	Poids* [kg/m ²]
6,0	8,4
8,0	11,2
10,0	14,0
13,0	18,2
*Indicatif	

3.1.3 Résistance à la flexion et module E

Le module E a été établi conformément à la NBN EN ISO 178 et s'élève à $\geq 9000 \text{ N/mm}^2$. La résistance à la flexion correspondante s'élève à $\geq 120 \text{ N/mm}^2$

3.1.4 Autres propriétés

Voir le Tableau 12 ci après.

3.2 Moyens de fixation

Composés d'un alliage d'acier inoxydable de classe A2 ou A4 selon la charge ambiante de la façade :

- A2 : charge ambiante normale
- A4 : zones côtières, terrains industriels ou environnements pollués

3.2.1 Fixations visibles

3.2.1.1 Vis en inox autocentreuse dans toutes les couleurs Trespa® Miteon® pour une épaisseur de panneau de 6 à 10 mm

- matériau : RVS A2-1702 ou RVS A4 (NBN EN 10204)
- diamètre : 4,8 mm
- longueur : $> 36 \text{ mm}$
- diamètre de la tête : 12 mm
- hauteur de la tête : 2,5 mm
- diamètre du trou :
 - point de fixation : 5 mm
 - point de dilatation : 8 mm

3.2.1.2 Rivet en inox ou en aluminium dans toutes les couleurs de Trespa® Miteon® pour une épaisseur de panneau de 6 à 10 mm

- matériau: Al Mg 5 ou RVS A2-1702 ou RVS A4 (NBN EN 10204)
- diamètre : 5 mm
- longueur : épaisseur du panneau + épaisseur du métal + minimum 5 mm
- diamètre du trou :
 - 5,1 mm pour 1 orifice foré au centre du panneau
 - 10 mm pour des points de dilatation
- diamètre de la tête : 16 mm

3.2.2 Fixations invisibles

3.2.2.1 Vis taraudeuse pour une épaisseur de panneau de 10 et 13 mm

- type : EJOT PT S 60
- matériau : RVS A4
- diamètre : 6,0 mm
- longueur :
 - épaisseur de panneau 10 mm : 11,5 mm
 - épaisseur de panneau 13 mm : 14,5 mm
 - (y compris 5 mm pour l'épaisseur de la patte agrafe)
- diamètre du trou : $4,9 \pm 0,1$ mm
- profondeur du trou :
 - épaisseur de panneau 10 mm : 7 mm
 - épaisseur de panneau 13 mm : 10 mm

3.2.2.2 Vis autofileteuse pour une épaisseur de panneau de 10 et 13 mm

- type : vis autofileteuse Taptite M6
- matériau : RVS
- longueur :
 - épaisseur de panneau 10 mm : 11,5 mm
 - épaisseur de panneau 13 mm : 14,5 mm
 - (y compris 5 mm pour l'épaisseur de la patte agrafe)
- diamètre du trou : $5,3 \pm 0,1$ mm
- profondeur du trou :
 - épaisseur de panneau 10 mm : 7 mm
 - épaisseur de panneau 13 mm : 10 mm

3.3 Ossature portante

3.3.1 Ossature portante en aluminium

L'ossature portante se compose de profilés en aluminium d'au moins 2 mm d'épaisseur. Les profilés sont généralement en forme de T ou de L.

La section et l'inertie des profilés sont déterminées de sorte que la flexion en état de service extrême soit inférieure à 1/200e entre les fixations du profilé à la structure portante, tant en pression qu'en dépression.

Les profilés en aluminium utilisés comme ossature portante verticale présentent une largeur minimum de 40 mm (profilés d'about et intermédiaires) ou de 100 mm (au droit des joints verticaux).

L'aluminium utilisé est conforme aux spécifications indiquées dans le Tableau 4.

Tableau 4 – Alliages d'aluminium

Alliage NBN EN 563-3	État métallurgique NBN EN 515
EN AW-6060	T5 - T66
EN AW-6063	T5 - T66

Les pattes-agrafes de panneau servant à fixer les panneaux sur les rails en aluminium sont en AlMgSi1. On distingue deux types de produits :

- patte-agrafe standard
- patte-agrafe avec vis de réglage pour poser le panneau de façade à l'horizontale (avec 1 vis de fixation par panneau)

Les rails horizontaux sont en AlMgSi1 et ont une longueur maximale de 3000 mm. La fixation des rails aux profils verticaux se fait à l'aide de vis en acier inoxydable (RVS 316) $\phi 4 \times 36$ mm.

3.3.2 Ossature portante en bois

Les chevrons rabotés de l'ossature portante doivent présenter au moins les dimensions suivantes :

- Chevrons au droit des joints: minimum 95 x 35 mm
- Chevrons d'about et intermédiaires: minimum 45 x 35 mm
- Classe de résistance: C18 conformément à la NBN EN 338
- Conservation: A3 conformément aux STS 04.31.1.

Les poutres en bois utilisées comme ossature portante verticale présentent des dimensions minimums de 45 x 75 mm et une qualité de bois conforme aux STS 31-32. Il convient de traiter le bois au moyen d'un produit de préservation du bois à base de sels homologué par l'ABPB et approuvé par l'UBAtc (STS 04.31.1).

3.4 Autres composants

3.4.1 Isolation

Panneaux isolants rigides ou semi-rigides, choisis conformément à la conception de la fermeture du bardage ou autres matériaux d'isolation de façade appropriés. Les classes de réaction au feu respectives (conformément à la NBN EN 13501-1+A1:2010) sont mentionnées dans les ATG concernés ou peuvent être demandées auprès du fournisseur.

Si les joints ne sont pas fermés et si la profondeur de la coulisse est inférieure à 40 mm, le matériau isolant doit être protégé par une membrane hydrofuge perméable à la vapeur.

3.4.2 Profilés d'étanchéité et de finition

Il convient de distinguer les profilés d'angles, les profilés de joints, les profilés de finition des bords et les profilés de ventilation.

Ces profils sont disponibles auprès de différents fabricants de profils. Des informations peuvent être obtenues auprès du titulaire de cet agrément technique.

3.4.3 Sous-couche étanche à la pluie

La sous-couche flexible de protection contre la pluie est conforme à la norme NBN EN 13859-2.

3.4.4 Supports et ancrages de réglage de l'ossature portante et de leurs fixations

Les supports et les ancrages de réglage de l'ossature portante et de leurs fixations doivent être choisis et leurs propriétés doivent être déterminées en fonction, entre autres, des éléments suivants

- Les propriétés de l'ossature portante
- Le mur de soutien
- Les charges qui peuvent être transférées au mur porteur
- L'agressivité de l'environnement (voir § 5.2).

4 Fabrication

4.1 Fabrication et distribution des panneaux

Elles comportent les étapes suivantes :

- Préparation des résines thermodurcissables auxquelles sont ajoutés, au besoin, des additifs ignifuges pour les panneaux Trespa® Meteon® FR.
- Le panneau Trespa® Meteon® est fabriqué sous haute pression et à haute température à partir de résines thermodurcissables et renforcé de façon homogène par des fibres à base de bois.
- Les panneaux présentent sur une ou sur les deux faces une surface décorative intégrée, fabriquée par voie de technologie Electron Beam Curing.
- Sciage et fraisage sur mesure

Les panneaux sont fabriqués par la firme TRESPA INTERNATIONAL BV dans son siège de Weert, Pays-Bas.

La commercialisation et le conseil sont assurés par TRESPA BELGIUM BVBA à Hasselt, Belgique.

4.2 Transport, stockage et entretien

4.2.1 Prescriptions de transport

Pour le transport des panneaux Trespa Meteon, il convient d'utiliser des palettes planes et stables ayant au minimum les dimensions des panneaux.

Manipulez avec précaution les panneaux Trespa® Meteon® pour éviter d'endommager la surface décorative.

4.2.2 Prescriptions de stockage

En cours de stockage, il convient de prévenir la déformation des panneaux. Pendant le stockage, les panneaux seront protégés contre l'humidité, la chaleur, les saletés et les endommagements. Ils seront stockés de préférence dans un endroit fermé, dans des conditions de température ambiante et d'humidité normales. Les bandes métalliques utilisées pour le conditionnement de transport seront coupées après le dépôt en stockage.

Les panneaux sont stockés horizontalement et doivent être soutenus sur toute leur surface par un support plan. Le support avec lequel les panneaux entrent en contact doit être exempt de matériaux qui pourraient les endommager.

Les panneaux seront empilés de préférence sur une palette. Il convient de poser une ouche ou un panneau de protection entre la palette et le panneau inférieur, de même que sur le panneau supérieur de chaque empilement.

4.2.3 Entretien

Le nettoyage et le maintien en état de propreté des panneaux Trespa® Meteon® peuvent être réalisés au moyen de produits ménagers normaux. L'utilisation d'abrasifs et/ou de produits de nettoyage à composants alcalins n'est pas autorisée. N'utilisez que des éponges propres, des brosses ou des chiffons doux et évitez les brosses à poils durs et rigides.

Un document relatif à la nettoyabilité de Trespa® Meteon® est disponible sur demande auprès de Trespa International.

5 Conception

5.1 Généralités

La solidité et la rigidité des panneaux sont suffisantes, en combinaison avec la structure portante, pour résister sans dommage aux sollicitations normales intervenant sous l'effet du vent, de leur propre poids ou de chocs.

Des dispositifs supplémentaires doivent être prévus dans l'ossature sous-jacente pour la suspension d'objets lourds.

L'épaisseur des panneaux, ainsi que les moyens de support et de fixation doivent être dimensionnés au cas par cas sur base de la solidité et de la rigidité. Le calcul de stabilité effectué à cet effet doit être réalisé conformément aux prescriptions en vigueur :

- En ce qui concerne l'action du vent, les prescriptions de la NBN EN 1991-1-4 + ANB sont d'application.
- Le facteur de sécurité à appliquer sur l'action du vent est emprunté à la NBN EN 1991-1-4 + ANB.

La valeur de calcul des contraintes de matériaux maximums admissibles est déterminée en divisant les constantes de matériaux caractéristiques (Tableau 12) par un facteur de matériau (γ_M).

- γ_M pour les bardages de façade et les fixations = 2,0
- γ_M pour les assemblages par vis dans du bois : voir les STS 31-32

Les charges particulières occasionnées par des constructions fixées localement ne peuvent pas être reprises par les modes de construction standard et font l'objet d'une étude spécifique.

5.2 Agressivité de l'environnement

Les éléments métalliques de l'ossature doivent être sélectionnés et il convient de déterminer leurs propriétés en fonction des propriétés de l'environnement et de l'emplacement géographique du projet de construction.

5.2.1 Classes de charge de corrosivité

Les classes de charge de corrosivité C1 (très faible) à C5 (très élevée) sont établies dans la NBN EN ISO 9223 : « Corrosion des métaux et alliages - Corrosivité des atmosphères - Classification, détermination et estimation ».

L'annexe 1 du présent Agrément technique présente leur application sur le territoire belge.

Quelle que soit la localisation du projet de construction, il convient de vérifier si des charges de corrosion locales supplémentaires se présentent dans les environs du projet de construction. Elles peuvent provenir :

- de la proximité de trains et de trams ou d'aéroports ;
- de précipitations chlorées industrielles ;
- d'un milieu urbain densément peuplé ;
- de l'influence accrue de la pollution locale (présence de chantiers de construction) ;
- d'un élevage intensif.

La protection de l'ossature, les fixations et les profilés de finition sont mentionnés ci-dessous en fonction des classes de charge de corrosivité.

5.2.2 Résistance à la corrosion : spécifications pour l'aluminium

Les classes de durabilité A, B et C concernant l'aluminium sont déterminées dans la NBN EN 1999-1-1 § 3.2.

- La classe de durabilité A contient la série EN-AW1000, la série EN-AW3000 et la série EN-AW5000 conformément à la NBN EN 573-1.
- La classe de durabilité B contient la série EN-AW6000 conformément à la NBN EN 573-1.

Le tableau ci-dessous présente l'épaisseur d'anodisation minimale en fonction du type de surface (visible ou non visible), de la classe de durabilité de l'alliage et de l'épaisseur du matériau. Lorsqu'il est indiqué que la passivation naturelle suffit comme protection contre la corrosion, l'aluminium ne doit pas être davantage anodisé.

Tableau 5 – Protection contre la corrosion de l'aluminium

Type de surface	Alliage et épaisseur	Classe de charge de corrosivité			
		C2	C3	C4	C5
		Épaisseur d'anodisation conformément à la NBN EN ISO 7599			
		(µm)	(µm)	(µm)	(µm)
surfaces non visibles	A (1), B (2)	– (4)	– (4)	– (4)	15
	B (3)	– (4)	– (4)	15	15
surfaces visibles	A (1), B (2)	15	15	15	25
	B (3)	15	20	25	25
(1) : Classe de durabilité A (2) : Classe de durabilité B, épaisseur de matériau ≥ 3 mm (3) : Classe de durabilité B, épaisseur de matériau < 3 mm (4) : La passivation naturelle suffit					

5.2.3 Résistance à la corrosion : spécifications pour l'inox

Le tableau ci-dessous indique si un alliage en inox peut être utilisé dans une classe de charge de corrosivité donnée, en fonction du type de surface (non visible ou visible).

Tableau 6 – Protection contre la corrosion de l'acier inoxydable

Alliage	Classe de charge de corrosivité				
1.4509		●	○	-	-
1.4301, 1.4306, 1.4307, 1.4310, 1.4311, 1.4318, 1.4482, 1.4521, 1.4541, 1.4550, 1.4567, 1.4621	A2, A3	●	●	○	-
1.4062, 1.4162, 1.4362, 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4429, 1.4432, 1.4435, 1.4436, 1.4438, 1.4460, 1.4571, 1.4578, 1.4662	A4, A5	●	●	●	○
1.4439, 1.4462, 1.4539		●	●	●	●
1.4410, 1.4501, 1.4507, 1.4529, 1.4547, 1.4563, 1.4565		●	●	●	●
(1) : Alliage conformément à la NBN EN 10088-1 (2) : Alliage conformément à la EN ISO 3506 ● : Autorisé pour les parties visibles et non visibles ○ : Autorisé pour les parties non visibles - : Non autorisé					

5.3 Conception de la lame d'air

Un creux continu ventilé doit toujours être présent derrière les panneaux ; ce creux doit présenter une largeur minimum de 20 mm.

La ventilation de ce creux doit être assurée par des ouvertures se situant aussi bien du côté inférieur que du côté supérieur du système de bardage de façade (figure 28). La grandeur des orifices de ventilation est déterminée par la hauteur des panneaux de bardage de façade :

- 20 cm²/m pour les bardages avec des panneaux mesurant jusqu'à 1 m de hauteur
- 50 cm²/m pour les bardages avec des panneaux mesurant 1 m de hauteur ou plus

Une seule valeur uniforme de 50 cm²/m suffit, pour autant que la largeur minimum de l'orifice s'élève à 5 mm. Si la largeur est supérieure à 10 mm, il convient de poser des grilles afin d'éviter que des insectes ou de la vermine ne nichent dans le creux.

Il convient de tenir compte de la pénétration occasionnelle de neige en poudre ou de pluie par les dispositifs de ventilation. La construction du mur contre lequel le système de bardage de façade est fixé doit dès lors être suffisamment étanche à l'air et à l'eau.

Les panneaux doivent pouvoir travailler librement et uniformément, afin de pouvoir rattraper les déformations thermiques et hydriques. L'utilisation de vis à tête noyée est interdite. Tant les joints verticaux qu'horizontaux entre les panneaux doivent permettre une liberté de mouvement.

5.4 Joint de dilatation

Pour les détails de raccord, il y a lieu de tenir compte d'un travail horizontal et vertical du panneau en prévoyant un espace suffisant (minimum 10 mm) entre les panneaux et d'autres éléments de construction. Les joints peuvent rester ouverts ou être refermés au moyen de profilés d'étanchéité en aluminium, en PVC ou en caoutchouc EPDM.

5.5 Stabilité du bardage

5.5.1 Généralités

Toutes les caractéristiques de performance mentionnées dans le présent agrément technique sont déterminées sur la base d'essais, de calculs ou de combinaisons des deux.

Compte tenu de l'état actuel de la science, il est permis de supposer que le système ou ses composants respecte(nt) les performances décrites dans le présent agrément technique.

5.5.2 Contrôle des états limites

Il convient d'examiner deux états limites :

État limite de service : critère de déformation réversible, purement élastique. La déformation des composants du bardage est limitée comme suit :

- les panneaux de bardage : déformation de maximum 1/100 de la plus grande distance entre deux fixations successives, limitée à l'épaisseur du panneau ;
- les parties verticales de l'ossature : déformation de maximum 1/200 de la distance entre deux fixations successives sous l'influence de l'action du vent ;
- les parties horizontales de l'ossature : déformation de maximum 1/300 de la distance entre deux fixations successives.

La valeur de calcul de l'état limite de service pour le vent $F_{d,s}(w)$ est la suivante :

$$F_{d,s}(w) = \psi_1 w$$

Avec :

- $\psi_1 = 0,8$: facteur de combinaison pour le vent
- w : l'action du vent (donnée dans l'annexe 2)

La valeur de calcul de l'état limite de service pour le poids propre $F_{d,s}(g_k)$ est la suivante :

$$F_{d,s}(g_k) = g_k$$

Avec :

- g_k : le poids propre du panneau (le poids spécifique est donné au § 3.1.2).

État limite ultime : critère pour une déformation irréversible ; les fissures et fentes sont tolérées pour autant qu'elles ne provoquent pas de danger.

La valeur de calcul de l'état limite ultime pour le vent $F_{d,u}(w)$ est la suivante :

$$F_{d,u}(w) = \gamma_Q w$$

Avec :

- γ_Q : facteur partiel par rapport au vent
- w : l'action du vent (donnée dans l'annexe 2)

La valeur de calcul de l'état limite ultime pour le poids propre $F_{d,u}(g_k)$ est la suivante :

$$F_{d,u}(g_k) = \gamma_G g_k$$

Avec :

- g_k : le poids propre du panneau (le poids spécifique est donné au § 3.1.2).
- γ_G : facteur partiel par rapport au poids propre (donné dans l'extrait du prSTS 71-2)

Tableau 7 – Facteurs partiels

Cas de charge	Charges variables	Charges permanentes
Ancrage de l'ossature sur la structure portante du bâtiment	$\gamma_Q = 1,35$	$\gamma_G = 1,20$
Calcul de l'ossature du bardage	$\gamma_Q = 1,25$	$\gamma_G = 1,15$
Calcul des panneaux du bardage	$\gamma_Q = 1,10$	$\gamma_G = 1,10$
Pour toutes les charges variables et permanentes avec un effet favorable dans la combinaison de charges considérée	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_{G,inf} = 1$

5.5.3 Résistance du système de bardage

La résistance du système de bardage doit faire l'objet d'une étude spécifique, en fonction des conditions du projet de construction.

La résistance aux effets du vent du système de bardage a été vérifiée au moyen d'essais de vent dynamiques réalisés sur différentes configurations du système de bardage et au moyen d'essais statiques de charge réalisés sur différents types de fixations des panneaux sur divers types d'ossatures, conformément à l'EAD 090062-00-0404 et aux prSTS 71-2 (résistance à la traction, au cisaillement et au poinçonnement).

Ces essais permettent, pour des conditions de projet fréquentes, à savoir des panneaux rectangulaires, fixés ponctuellement à une ossature bois ou aluminium au moyen des éléments décrits dans le présent agrément technique, d'établir des tableaux mentionnant la résistance à l'action du vent (P_a) qui respecte le critère de l'état limite :

- le nombre et la pose de fixations ponctuelles mentionnées dans le présent agrément technique ;
- l'épaisseur du panneau du bardage ;
- l'entre-axe des montants verticaux de l'ossature ;
- la hauteur des panneaux du bardage

Tableau 8 – Résistance maximale du système de revêtement avec 4 fixations du panneau

Résistance à l'action du vent du système de revêtement (P_a) respectant le critère de l'état limite - 4 fixations par panneau								
Position des fixations $V \times H$ (mm)	Épaisseur du panneau (mm)	Distance entre les chevrons (H) (mm)	Hauteur du panneau (mm)					
			400	500	600	700	800	900
			Résistance à l'action du vent à l'ELS					
2Vx2H 	6	400	2590	1770	1150	-	-	-
		600	1120	910	-	-	-	-
	8	400	3000	3000	2170	1390	930	-
		600	2300	1850	1350	1060	800	-
		800	930	880	800	-	-	-
	10	400	3000	3000	3000	2420	1610	1120
		600	3000	3000	2440	1920	1430	1040
		800	1610	1540	1430	1200	940	800
		900	1120	1080	1040	940	800	-

Tableau 9 – Résistance maximale du système de revêtement avec 6 fixations du panneau

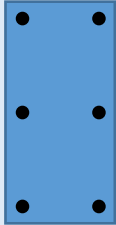
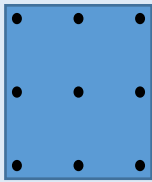
Résistance à l'action du vent du système de revêtement (Pa) respectant le critère de l'état limite - 6 fixations par panneau									
Position des fixations V x H (mm)	Épaisseur du panneau (mm)	Distance entre les chevrons (H) (mm)	Hauteur du panneau (mm)						
			800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
			Résistance à l'action du vent à l'ELS						
3Vx2H 	6	400	2720	2180	1810	1120	-	-	-
		600	1170	950	770	-	-	-	-
	8	400	2720	2180	1810	1550	1360	1210	860
		600	1810	1450	1210	1030	900	800	-
		800	1230	1050	900	770	-	-	-
	10	400	3000	3000	3000	2750	2400	2140	1920
		600	3000	2560	2140	1830	1600	1420	1280
		800	2200	1920	1600	1370	1200	1070	960
		900	1570	1410	1250	1120	990	850	800

Tableau 10 – Résistance maximale du système de revêtement avec 9 fixations du panneau

Résistance à l'action du vent du système de revêtement (Pa) respectant le critère de l'état limite - 9 fixations par panneau									
Position des fixations V x H (mm)	Épaisseur du panneau (mm)	Distance entre les chevrons (H) (mm)	Hauteur du panneau (mm)						
			800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
			Résistance à l'action du vent à l'ELS						
3Vx3H 	6	400	2180	1740	1450	920	-	-	-
		600	1450	1160	900	-	-	-	-
	8	400	2630	2100	1750	1500	1310	990	-
		600	1750	1400	1170	1000	870	780	-
		800	1310	1050	870	750	-	-	-
	10	400	2630	2100	1750	1500	1310	1170	1050
		600	1750	1400	1170	1000	870	780	700
		800	1310	1050	870	750	-	-	-
		900	1170	930	780	-	-	-	-

Note 1 : les tableaux ci-dessus limitent volontairement la résistance à l'action du vent à 3.000 Pa à l'état limite de service, limite au-delà de laquelle il convient d'effectuer une étude spécifique complémentaire sur la base des conditions du projet.

Note 2 : pour des configurations de n° fixations verticales x n° fixations horizontales, les valeurs indiquées dans le Tableau 10 peuvent être appliquées, à condition que la distance correspondante entre les chevrons (H) et l'entre-axe maximal des fixations dans la hauteur du panneau soient extraites du Tableau 10.

Les valeurs indiquées dans les tableaux ci-dessus sont applicables, pour autant que :

- les règles de mise en œuvre soient respectées, et que
- la résistance à l'arrachement minimale des fixations R_d (N), conformément à l'état limite ultime, telle qu'elle est mentionnée dans le Tableau 11 ci-dessous, soit respectée.

Tableau 11 – Résistance minimale des fixations

Épaisseur du panneau (mm)	Résistance à l'arrachement minimale de la fixation R_d à l'état limite ultime		
	Pose de la fixation dans le revêtement		
	Angle	Face	Milieu
(mm)	(N)	(N)	(N)
6	240	300	480
8	430	530	580
10	430	530	580

5.6 Performances thermiques

Les performances thermiques du système considéré n'ont pas été évaluées.

6 Prescriptions de montage

6.1 Généralités

Le panneau Trespa® Meteon® (FR) est appliqué dans un système de bardage de façade complet composé :

- du panneau Trespa® Meteon® (FR)
- de l'ossature portante
- de l'isolation thermique (le cas échéant)
- des différents profilés de bardage et accessoires

Le choix du type de panneau et du type de fixation est basé sur le comportement du panneau Trespa Meteon sur l'ossature portante choisie sous l'effet du vent (voir §7.7).

Des descriptions détaillées du système peuvent être obtenues auprès du fournisseur du panneau de façade et peuvent être consultées sur le site web www.trespa.info.

Il y a lieu de distinguer les méthodes de fixation suivantes :

1. fixation visible par vis sur ossature sous-jacente en bois
2. fixation visible par rivets sur ossature en aluminium
3. fixation invisible par pattes-agrafes en aluminium sur ossature en aluminium fixée sur une structure en aluminium ou en bois sous-jacente
4. système modulaire sur rails en aluminium
5. clins sur chevrons.

Les joints entre les panneaux peuvent rester ouverts ou être fermés. Veillez à ce que la largeur du joint soit d'au moins 10 mm.

Les panneaux sont fixés de préférence sur des montants.

La pose a toujours lieu contre un mur porteur maçonné ou en béton, avec ou sans placement d'une isolation intermédiaire, respectivement contre les montants d'une ossature bois ou d'un dormant. En tout cas, il y a toujours lieu de prévoir un creux ventilé ininterrompu de 20 mm minimum derrière les panneaux de façade.

Des ouvertures de ventilation doivent être prévues du côté supérieur et du côté inférieur.

En ce qui concerne les fixations près des bords, la distance entre les moyens de fixation et les bords des panneaux doit être de 20 mm au minimum et de 10 x l'épaisseur du panneau au maximum.

6.2 Façonnage des panneaux Trespa® Meteon®

Les panneaux Trespa® ne peuvent être usinés que par un professionnel de l'usinage ou de la pose utilisant le matériel approprié. Grâce à la structure homogène du matériau, il est possible d'usiner les côtés et la surface. L'usinage des panneaux Trespa® Meteon® est similaire à l'usinage de bois dur de haute qualité. Les panneaux Trespa® Meteon® peuvent être sciés et fraisés au moyen d'outils à bois.

La dureté de Trespa® Meteon® impose des exigences plus élevées aux outils par rapport à ceux nécessaires à l'usinage de matériaux composites en bois tendre. L'utilisation d'outils en carbure est recommandée. Pour les grandes séries, il est recommandé d'utiliser des outils à tranchants renforcés au diamant. Ces outils offrent une finition optimale et ont une longue durée de vie.

Les bords de panneaux usinés ne nécessitent pas d'autre protection.

6.3 Organisation

Il convient d'établir, avant la mise en œuvre, un dossier technique contenant des plans et une note de calcul tenant compte des éléments suivants :

- dimensionnement des panneaux
- dimensionnement du matériel d'ancrage (pattes de support, profilés d'angles, etc.) et du matériel de fixation (boulons, vis ou rivets)
- contrôle de la compatibilité électromagnétique
- protection contre la corrosion
- dispositions permettant d'éviter la charge liée à la dilatation et détermination des règles de répartition, aussi bien horizontalement que verticalement
- Conditions particulières, comme en cas d'application le long d'issues de secours à emprunter en cas d'incendie,...

6.4 Fixation visible par vis sur ossature sous-jacente en bois

Cette méthode convient pour les panneaux Trespa® Meteon® de 6, 8 et 10 mm, avec une longueur maximum de 3050 mm et une diagonale maximum de 3412 mm.

La fixation est réalisée sur une ossature portante composée de montants en bois verticaux continus. Ceux-ci sont directement appliqués contre l'ossature portante sous-jacente ou contre les lattes horizontales posées contre l'ossature portante sous-jacente (principe, voir Figure 1). Le cas échéant, un ruban EPDM doit être utilisé pour protéger l'ossature sous-jacente en bois.

Au moment de déterminer les dimensions du bois, il y a lieu de tenir compte de l'épaisseur de l'éventuelle isolation, ainsi que de la colonne de ventilation nécessaire d'au moins 20 mm.

Les vis de fixation (vis de montage rapide en inox) sont appliquées, depuis l'extérieur et de façon centrée, dans des orifices préforés de 8 mm de diamètre.

Les panneaux doivent être fixés sans tension (serrage manuel).

6.5 Fixation visible par rivets sur ossature en aluminium

Cette méthode convient pour les panneaux Trespa® Meteon® de 6, 8 et 10 mm, avec une dimension maximum de 3050 mm et une diagonale maximum de 3412 mm.

Les panneaux sont fixés au moyen de rivets contre les supports verticaux, eux-mêmes montés contre le gros-œuvre au moyen de supports muraux spéciaux – avec possibilités de réglage horizontal et/ou vertical.

Les panneaux de façade sont fixés par des rivets en aluminium (principe, voir la Figure 3).

Les panneaux doivent pouvoir travailler librement et uniformément. Les orifices de fixation dans les panneaux doivent être préforés à l'aide d'une foreuse de ϕ 10 mm. Au moment de l'application, il convient d'utiliser un écarteur de 0,3 mm. Il y a lieu de préforer un orifice de forage en un seul emplacement central à l'aide d'une foreuse de 5,1 mm. Le rivet placé dans cet orifice est bien serré afin de fixer le panneau dans sa position.

6.6 Fixation invisible par pattes-agrafes en aluminium sur ossature en aluminium fixée sur une structure en aluminium ou en bois sous-jacente

Convient pour des panneaux de 10 et 13 mm d'épaisseur. La hauteur maximum du panneau dépend de la configuration de l'ossature sous-jacente à appliquer : 3050 mm.

Des profilés de pattes-agrafes spéciaux sont fixés de manière invisible contre la face arrière des panneaux. Les panneaux de façade peuvent ensuite être suspendus, accrochés derrière des profilés de rail appropriés fixés contre une ossature portante verticale en bois ou des supports muraux en aluminium (principe, voir la Figure 5).

Au moment de déterminer les dimensions des supports en bois rectangulaires, il y a lieu de tenir compte de l'épaisseur de la couche d'isolation ainsi que de la colonne de ventilation nécessaire de 20 mm.

Les éléments en bois sont fixés verticalement contre le mur de construction à l'aide de moyens de fixation résistants à la corrosion.

Les rails en aluminium sont fixés horizontalement contre chaque montant de l'ossature portante en bois au moyen de 2 vis en acier inoxydable.

Des pattes-agrafes de panneaux sont fixées sur la face arrière des panneaux Trespa® Meteon® à l'aide de deux vis en acier inoxydable (voir les figure 5 et 6). Les vis sont vissées totalement jusqu'à ce que la tête de la vis « colle » à la patte-agrafe du panneau. Elles sont ensuite serrées suivant un moment maximum de 6 à 8 Nm. Cette valeur est mesurée à l'aide d'une clé dynamométrique.

Des pattes-agrafes de panneau sont appliquées au moyen d'une vis de réglage, à droite et à gauche en haut de chaque panneau. Le panneau est ainsi placé à bonne hauteur.

La fixation du panneau est réalisée à l'aide d'une seule vis en acier inoxydable de type Parker dans la face supérieure de la patte-agrafe de gauche, de droite ou du milieu. En tout état de cause, la fixation doit être en mesure de reprendre les éventuelles charges verticales vers le haut.

6.7 Système modulaire sur rails en aluminium

Convient pour des panneaux de 8 à 13 mm d'épaisseur, avec une dimension maximum de 3650 mm. Les panneaux sont fixés sur une ossature portante secondaire de profilés horizontaux en aluminium au moyen de rainures sur le petit côté des panneaux.

Pour prévenir le glissement d'un panneau avant sa pose, il convient d'appliquer préalablement à la pose un cordon de colle de montage (d'une longueur de 50-100 mm) au milieu de la rainure sur la face inférieure du panneau.

Les profilés horizontaux sont eux-mêmes fixés sur une ossature de base verticale en bois ou en métal (Figure 7). Le profilage précis des panneaux est essentiel pour garantir la qualité du bardage de façade appliqué. Les dimensions du profilage dépendent également du système de profilage utilisé. Le fournisseur du système doit fournir des informations détaillées à ce sujet.

6.8 Clins sur chevrons

Convient pour des panneaux de 8 mm d'épaisseur, avec une dimension maximum de 3650 mm. La hauteur des panneaux est de minimum 200 mm et de maximum 350 mm.

Les panneaux Trespa® Meteon® peuvent être montés sur des lattes en bois verticales de 35 mm d'épaisseur, avec un entraxe maximum de 600 mm. La largeur des lattes au droit des joints s'élève au moins à 95 mm. Pour les autres lattes, une dimension de 46 x 35 mm suffit. La distance *a* entre les profilés est de maximum 600 mm. Il s'agit donc également de l'écart maximum entre les clips de fixation en acier inoxydable.

Le clin supérieur est fixé au moyen de vis de montage rapide Trespa® et non par des clips. Derrière le bord inférieur du panneau inférieur, on applique sur chaque montant une petite cale de réglage de 8 x 25 mm.

Les panneaux sont fixés à l'aide d'un clip de fixation en inox, au moyen d'une rainure placée du côté inférieur du panneau. Les clips sont eux-mêmes fixés sur une ossature de base verticale en bois au moyen d'une vis à bois correspondante (4.5 x 30, RVS A2). Le recouvrement des panneaux s'élève à env. 25 mm (Figure 8).

Chaque panneau doit être bloqué en son centre par une vis de montage rapide Trespa® afin de prévenir un glissement horizontal.

Le résultat final du bardage de façade est déterminé en grande partie par la qualité du façonnage.

7 Performances

7.1 Sécurité incendie

Le comportement au feu dépend des différents composants du système, de sa conception et de sa mise en œuvre.

La réaction au feu a été établie en fonction de modèles types conformément à la NBN EN 438-7 annexe B.

La réaction au feu conformément à la NBN EN 13501-1+A1:2010 est la suivante :

- Trespa® Meteon® : classe D-s2,d0
- Trespa® Meteon® FR :
 - classe B-s2, d0 (6 mm)
 - classe B-s1, d0 (≥ 8 mm)

Cette classification du produit est valable pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Support: classe Euro A2-s1,d0 ou supérieure, à l'exclusion des plaques de plâtre (couchées ou en papier), d'une épaisseur d'au moins 9 mm et d'une densité d'au moins 652,5 kg/m³.
- Avec une lame d'air
- Fixation mécanique sur tous types de cadres porteurs (bois, aluminium) avec une distance entre les fixations pouvant aller jusqu'à 800 mm.
- Avec des joints ouverts ou fermés
- Avec ou sans isolation

7.2 Résistance au choc

7.2.1 Essai à la bille (NBN EN 438-2:21)

On laisse tomber une bille en acier présentant un ϕ de 42,8 mm et une masse de 324 g d'une hauteur de 1.80 m sur un panneau Trespa® Meteon® placé sur une plaque en acier plane. On vérifie ensuite visuellement la présence d'éventuels dégâts ou fissures sur les éprouvettes.

Aucun dégât n'est constaté après l'exécution de l'essai à la bille et le diamètre de l'empreinte est inférieur ou égal à 10 mm.

7.2.2 Essais au choc

L'essai au choc a été réalisé au moyen de différents corps de choc avec une énergie d'impact de 10 à 900 joules, sur des murs d'essai présentant différentes ossatures sous-jacentes et différents systèmes de fixation. Aucun dégât n'a été constaté jusqu'à 600 J

7.3 Hygiène, santé et environnement

La firme Trespa déclare être en conformité avec le règlement européen 1907/2006/CE concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH).

Pour toute information, voir : <http://economie.fgov.be>

7.4 Résistance à des conditions humides

La résistance à des conditions humides a été évaluée conformément à la NBN EN 438-2 § 15 : l'influence de l'immersion à l'eau a été déterminée sur la base de l'augmentation de la masse et du changement d'aspect après 48 heures d'immersion dans une eau à 65 °C.

Le changement d'aspect est exprimé en classes :

- Classe 5 : aucun changement visible
- Classe 4 : léger changement de la brillance et/ou de la couleur, uniquement visible sous certains angles
- Classe 3 : changement modéré de la brillance ou de la couleur
- Classe 2 : grand changement notable de la brillance ou de la couleur
- Classe 1 : cloquage et/ou délaminage

L'augmentation de la masse après 48 heures d'immersion dans une eau à 65 °C s'élève à ≤ 3 %. Les panneaux sont classés dans la classe 4.

7.5 Isolation acoustique

Cette façade n'apporte pas des performances acoustiques supplémentaires sauf si cela peut être démontré par voie d'essai.

7.6 Durabilité

7.6.1 Résistance aux UV et résistance de la couleur des panneaux

L'essai au vieillissement a été réalisé conformément à la description dans la NBN EN 438-2: 29.

La mesure de l'altération de la couleur après le test a été établie à l'appui de l'échelle des gris standard conformément à la NBN EN 20105-A02. Elle est de l'ordre de l'échelle de gris 4-5.

7.6.2 Action du SO₂

Deux couleurs (A.05.1.1 beige clair et A.08.2.1 beige moyen) ont été soumises à un « test de corrosion SO₂ en atmosphère saturée » (DIN 50018), c'est-à-dire qu'elles ont été soumises au dioxyde de soufre (concentration de 0,067 de vol.) dans une atmosphère saturée d'eau.

La différence de couleur maximum constatée est de l'ordre de l'échelle de gris 4-5 conformément à la NBN EN 20105-A02 et relève de la classe d'évaluation 4-5.

7.6.3 Résistance au gel

Les panneaux ont été testés conformément à la NBN EN 539-2 et se sont avérés résistants au gel.

7.7 Résistance au vent

Les systèmes qui entrent en ligne de compte dans cet ATG ont été testés, à savoir :

1. Fixation visible par vis sur ossature sous-jacente en bois
2. Montage par rivets fixés de manière visible sur ossature en aluminium
3. Fixation invisible par pattes-agraves en aluminium sur ossature en aluminium fixée sur une structure en aluminium ou en bois sous-jacente
4. Système modulaire sur rails en aluminium
5. Clins sur chevrons.

L'essai au vent a été effectué conformément aux directives de l'UBATc pour les étanchéités de toitures (1415 cycles par tempête).

Les déformations avant et après tempête ont été mesurées sur 8 panneaux fixés par différents moyens de fixation.

Les forces de rupture ont également été déterminées.

4 tempêtes jusqu'à 1500 Pa et 1 tempête jusqu'à 2000 Pa ont été réalisées. Pendant les tempêtes : pas de remarques.

Les remarques suivantes sont à formuler concernant la détermination de la force de rupture (pulsations de vent jusqu'à 8500 Pa en dépression) :

- Lors de l'exécution des pulsations (5) de 0 à 8000 Pa en dépression, le panneau de la 1^{re} méthode de fixation (système modulaire sur rails en aluminium) est sorti du profilé en aluminium.
- Lors de l'exécution des pulsations (3) de 0 à 8500 Pa en dépression, le panneau de la 3^{re} méthode de fixation (pattes-agraves sur ossature en aluminium) s'est cassé au droit des 2 fixations supérieures.

7.8 Économie d'énergie et conservation de la chaleur

La valeur thermique du système de bardage de façade est déterminée par l'isolation utilisée et d'autres matériaux appliqués.

8 Conditions

- A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet agrément technique.
- B.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'agrément technique.
- C.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA^{Atc}, de son logo, de la marque ATG, de l'agrément technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- D.** Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'agrément technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'agrément technique.
- E.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA^{Atc}, à l'opérateur d'agrément et à l'opérateur de certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBA^{Atc}, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'agrément technique.
- F.** L'agrément technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'agrément technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA^{Atc}.
- H.** Les références à l'agrément technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2021) et du délai de validité.
- I.** L'UBA^{Atc}, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 8.

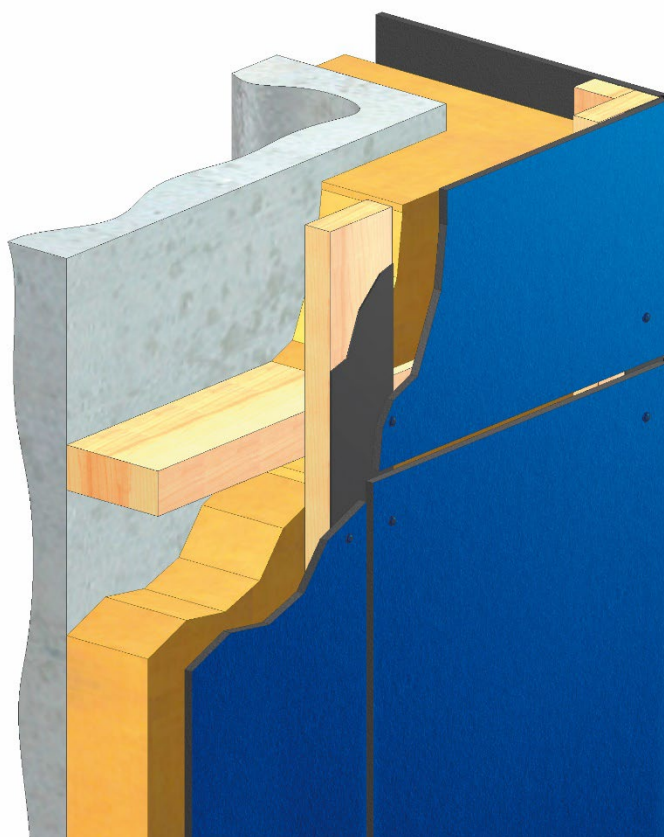


Figure 1 - Principe de la visible par vis sur ossature sous-jacente en bois

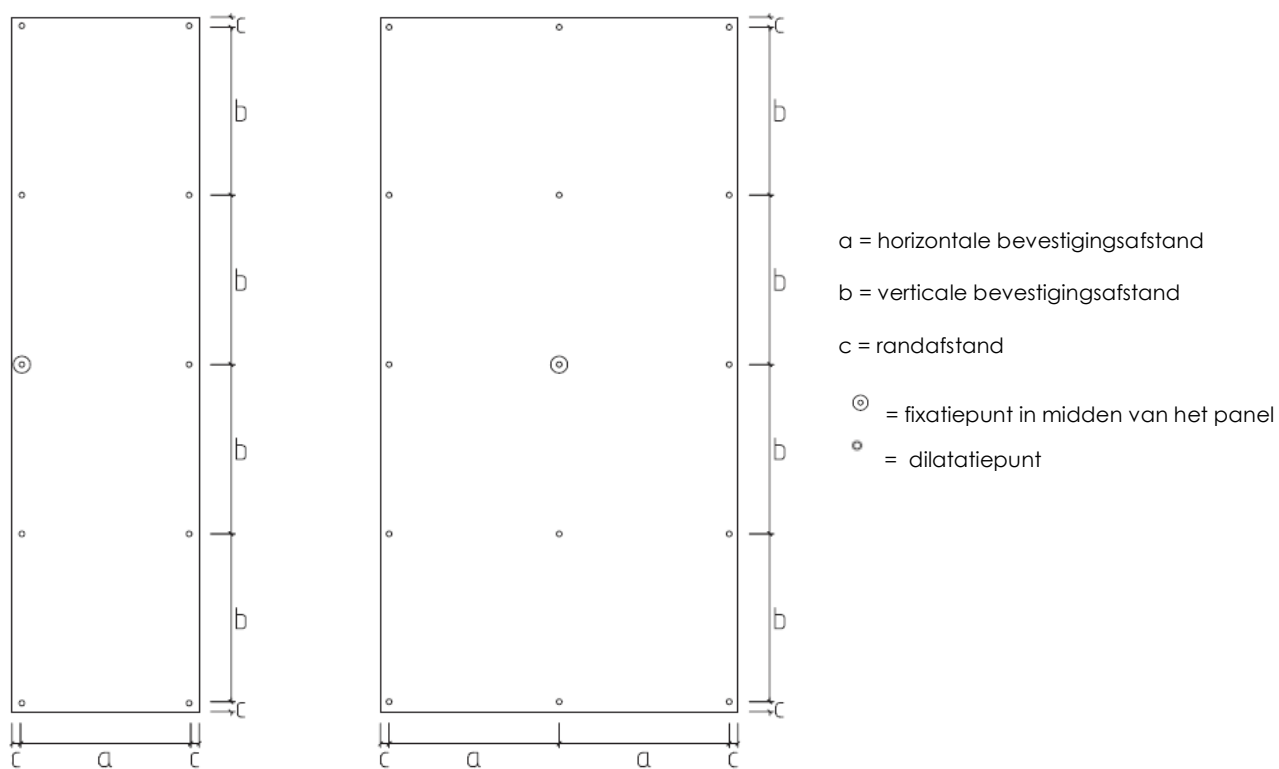


Figure 2 - Exemple de répartition des points de fixation et de dilatation avec fixation visible

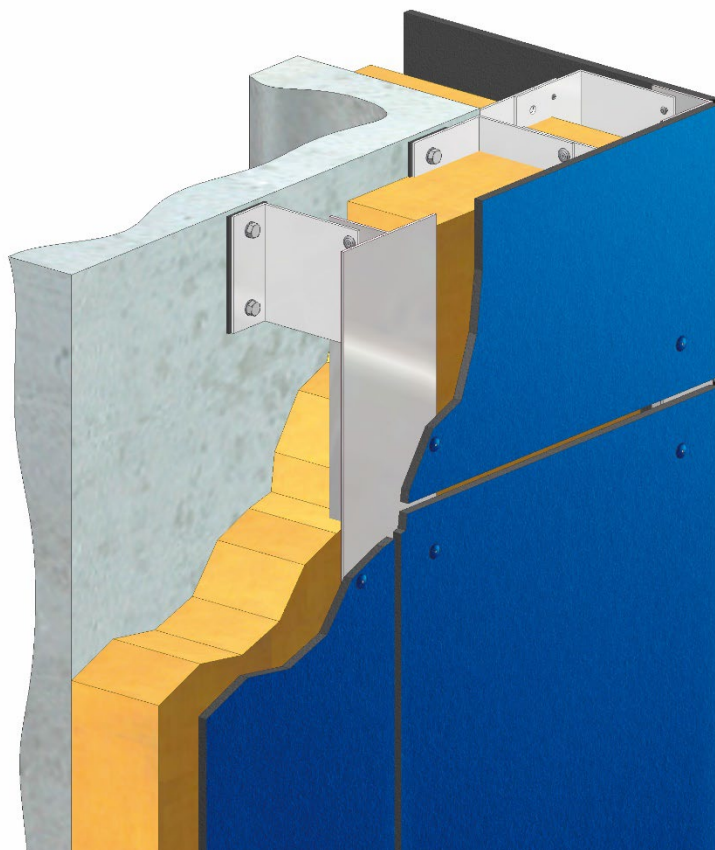


Figure 3 - Principe de fixation visible avec des rivets aveugles sur une sous-structure métallique

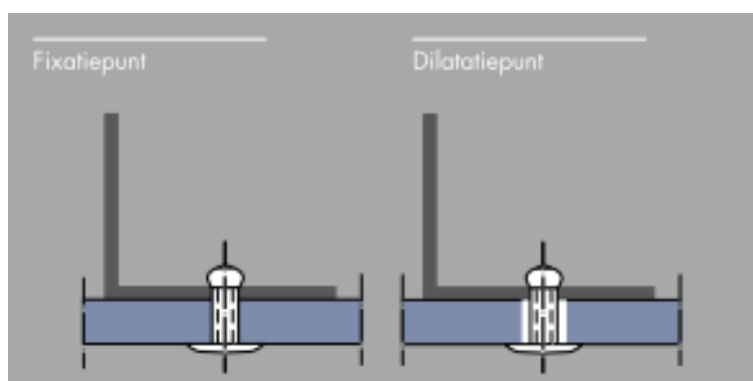


Figure 4 - Principe du point de fixation et du point de dilatation en cas de fixation avec des rivets aveugles

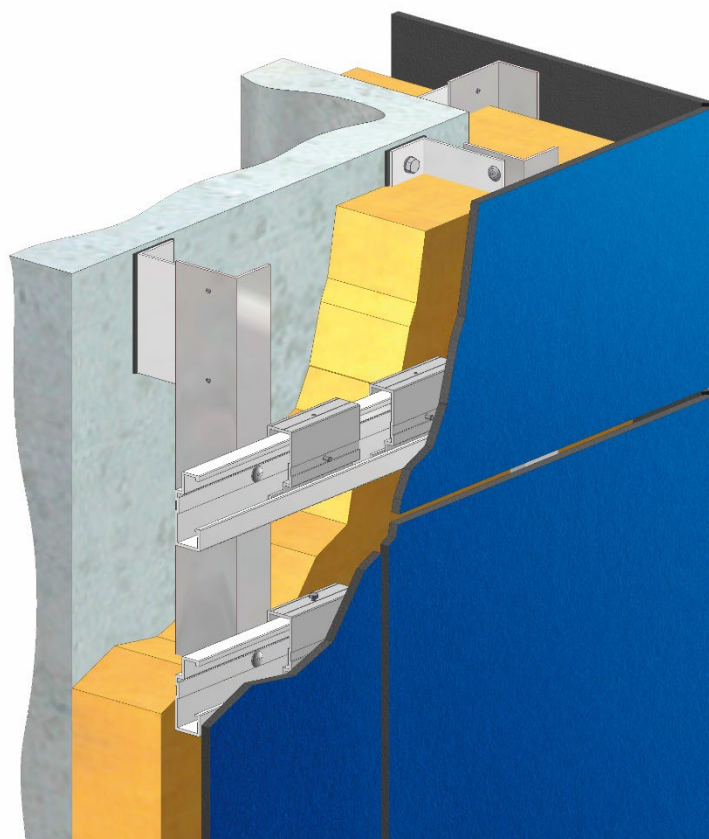


Figure 5 - Principe de la fixation invisible avec des crochets à plaque sur les rails

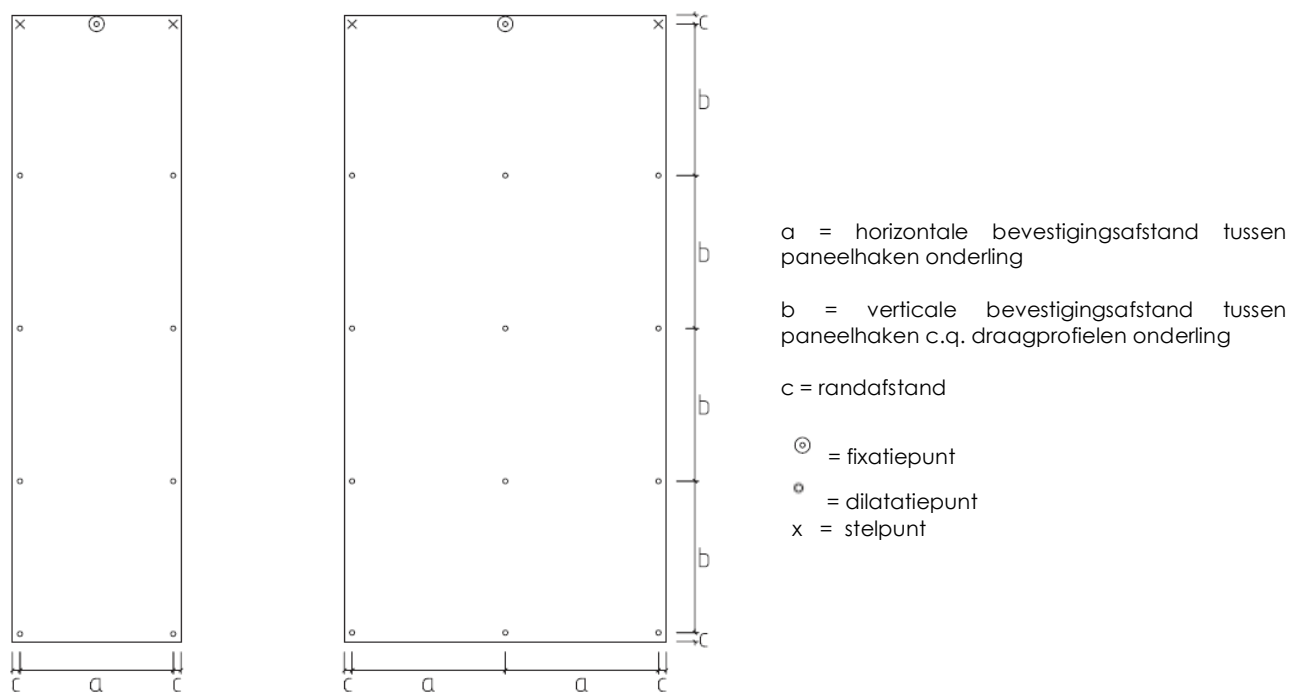


Figure 6 - Exemple de répartition des points de fixation et de dilatation avec fixation cachée

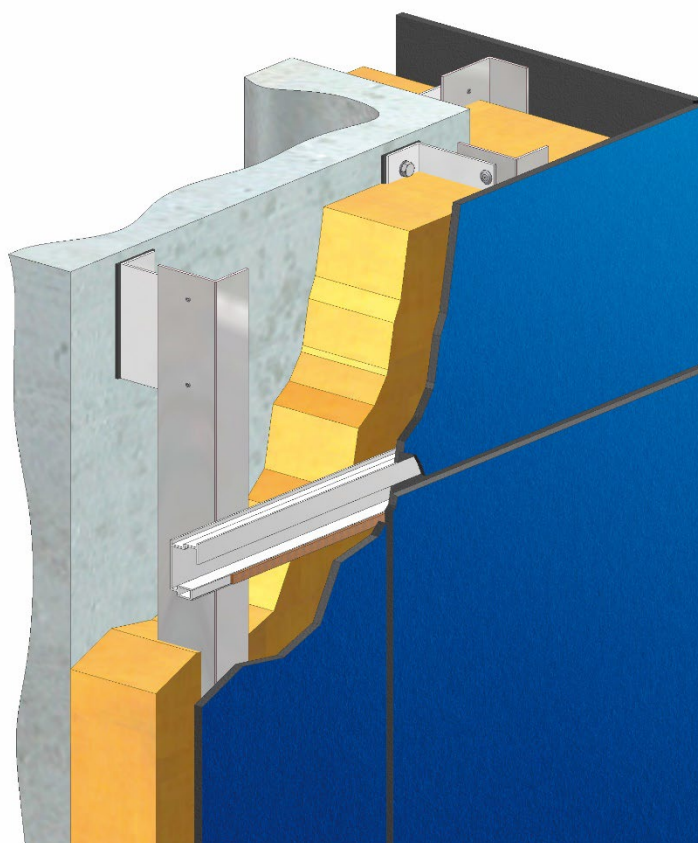


Figure 7 - Principe du système modulaire - fixation dissimulée avec des bords profilés

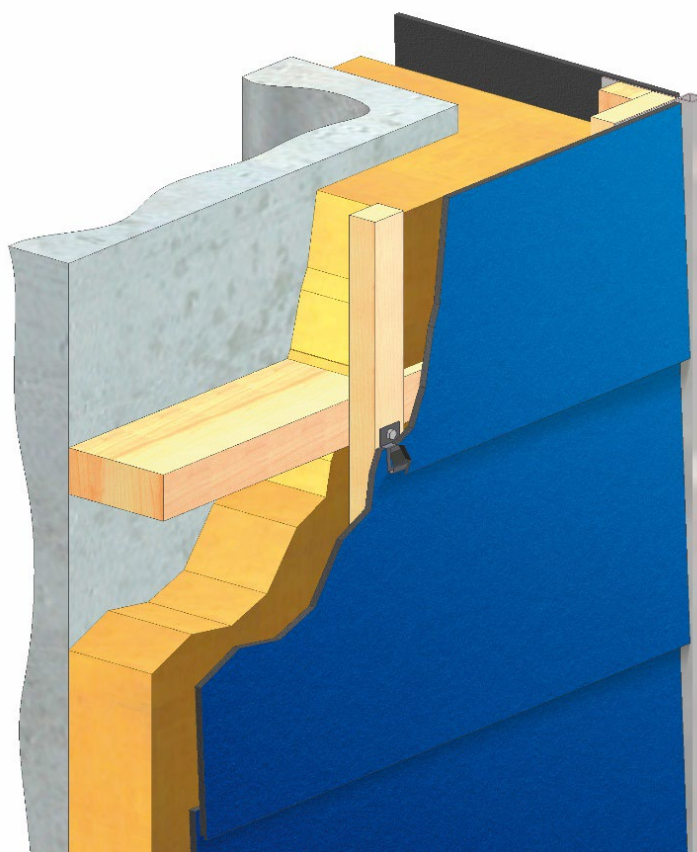


Figure 8 - Principe de la fixation cachée au moyen de cache-pot

Tableau 12 – Caractéristiques des panneaux Trespa® Meteon®

Propriétés	Valeur minimum	Unité	Méthode d'essai
Paramètres d'identification			
Module d'élasticité	≥ 9000	N/mm ²	EN ISO 178
Résistance à la flexion	≥ 120	N/mm ²	EN ISO 178
Masse volumique	≥ 1350	kg/m ³	EN ISO 1183
Résistance à l'humidité : Augmentation de poids Évaluation	≤ 3 ≥ 4	% Classe	NBN EN 438-2 : 15
Autres propriétés de matériau			
Résistance à la traction // surface	≥ 70	N/mm ²	EN ISO 527-2
Essai à la bille : hauteur de chute 1800 mm	< 10	Diamètre de l'empreinte	NBN EN 438-2 : 21
Stabilité dimensionnelle à température accrue	≤ 0,25 %	mm/m (changement de dimension cumulatif)	NBN EN 438-2 : 17
Résistance de la teinte Altération de la couleur Évaluation	4 – 5 ≥ 4	Échelle de gris (NBN EN 20105-A02) Classe	NBN EN 438-2 : 29
Résistance au SO₂ Altération de la couleur Évaluation	4 – 5 ≥ 4	Échelle de gris (NBN EN 20105-A02) Classe	DIN 50018
Réaction au feu : Meteon FR épaisseur (6 mm) Meteon FR épaisseur (≥ 8 mm) Meteon	B s2 d0 B s1 d0 D s2 d0	Euroclasse	NBN 13501-1+A1:2010 NBN EN 438-7
Classification : Meteon FR Meteon	EDF EDS		NBN EN 438-6

Annexe 1 – Classes de charge de corrosivité

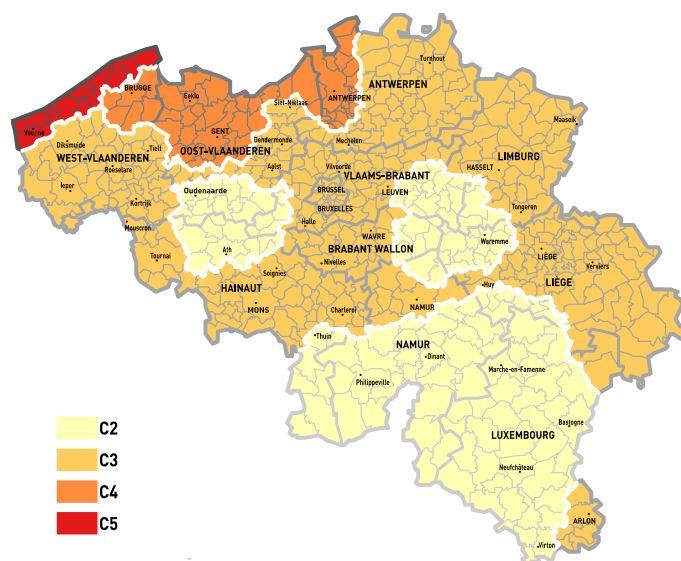
Les classes de charge de corrosivité C1 (très faible) à C5 (très élevée) sont établies dans la NBN EN ISO 9223 : « Corrosion des métaux et alliages - Corrosivité des atmosphères - Classification, détermination et estimation ».

Le tableau et la carte ci-dessous présentent leur application sur le territoire belge.

Tableau 1.1 – Corrosivité de l'environnement

Classe de charge	Corrosivité	Environnements correspondants (exemples)
C1	Très faible	Zone sèche ou froide, environnement dont l'atmosphère est très peu humide et dont le niveau de salissure est très faible
C2	Faible	Zone tempérée, environnement présentant un niveau de salissure faible ($\text{SO}_2 < 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (zones rurales, petites villes, etc.) Zone froide ou sèche, environnement présentant une atmosphère peu humide
C3	Moyenne	Zone tempérée, environnement présentant un niveau de salissure moyen (SO_2 : 5 à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ou une exposition moyenne aux chlorures (milieu urbain, avec peu de précipitation de chlorure, ...)
C4	Élevée	Zone tempérée, environnement présentant un niveau de salissure élevé (SO_2 : 30 à $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ou une exposition considérable aux chlorures (milieu urbain pollué, milieu industriel, zone côtière sans brouillard salin, zones fortement exposées aux sels de déverglaçage, etc.)
C5	Très élevée	Zone tempérée, environnement présentant un niveau de salissure très élevé (SO_2 : 90 à $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et/ou une exposition très élevée aux chlorures (milieu industriel, zone côtière, environnement marin avec brouillard salin, etc.)

Figure I.1 – Classes de corrosion



Annexe 2 – Calcul simplifié de l'action du vent

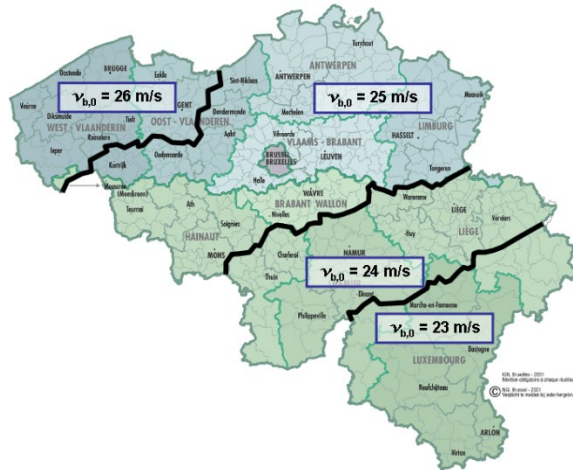
Un calcul simplifié de l'action du vent peut être effectué conformément à la norme NBN EN 1991-1-4.

À défaut, les valeurs suivantes peuvent être considérées pour un bardage avec joints ouverts entre les plaques de revêtement :

$$W = q_p(z_e) \times C_{prob}^2 \times C_p$$

Avec :

- w : l'action du vent
- $C_p = 0,8$ le coefficient de la charge du vent avec compartimentage des angles de la façade
- $C_p = 1,6$ le coefficient de la charge du vent sans compartimentage des angles de la façade
- $C_{prob} = 0,96$ le facteur de probabilité d'une période de retour du vent de 25 ans ($C_{prob}^2 = 0,92$)
- $q_p(z_e)$: Le tableau ci-après mentionne la pression dynamique extrême en fonction de :
 - la vitesse de base du vent $v_{b,0}$: indiquée dans la carte ci-après en fonction de la localisation du projet de construction, voir également la NBN EN 1991-1-4 ANB



- la rugosité du terrain. Le site Internet de Buildwise reprend un outil (« CINT ») pouvant aider à établir la catégorie de rugosité la plus négative par façade.
- z_e : hauteur de référence pour le vent, laquelle peut être assimilée à la hauteur du bâtiment (m) ; pour un calcul plus précis, on peut se référer à la NBN EN 1991-1-4 ANB.

Le tableau ci-après mentionne les pressions dynamiques en fonction de $q_p(z_e)$, de la catégorie de rugosité, de la hauteur de référence z_e et de la vitesse de base du vent $v_{b,0}$.

Tableau II.1 – Pression dynamique extrême

Hauteur de référence pour le vent													
Classe d'exposition aux effets du vent		1				2				3			
Vitesse de référence du vent $v_{b,0}$ (m/s):		26	25	24	23	26	25	24	23	26	25	24	23
Catégorie de rugosité		hauteur de référence (z_e) à (m)				hauteur de référence (z_e) à (m)				hauteur de référence (z_e) à (m)			
Zone côtière	0												
Plaine	I									2	2	4	5
Bocage	II			2	3	3	3	4	6	5	6	8	11
Banlieue - Forêt	III	5	6	7	9	9	12	15	19	15	19	21	21
Ville	IV	15	17	21	25	25	31	35	48	38	48	50	50
Pression dynamique extrême :	$q_p(z_e)=$	544 Pa				693 Pa				815 Pa			

Classe d'exposition aux effets du vent		4				5				6			
Vitesse de référence du vent $v_{b,0}$ (m/s):		26	25	24	23	26	25	24	23	26	25	24	23
Catégorie de rugosité		hauteur de référence (z_e) à (m)				hauteur de référence (z_e) à (m)				hauteur de référence (z_e) à (m)			
Zone côtière	0	3				5				8			
Plaine	I	4	5	8	11	7	10	14	22	12	14	27	42
Bocage	II	8	11	15	16	14	16	16	22	16	16	27	42
Banlieue - Forêt	III	21	21	21	21	21	21	21	22	21	21	27	42
Ville	IV	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pression dynamique extrême :	$q_p(z_e)=$	950 Pa				1086 Pa				1224 Pa			
■ Valeurs écrêtées par rapport à la NBN EN 1991-1-4 pour la méthode simplifiée													

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du groupe spécialisé "FACADES", accordé le 29 mars 2012.

Par ailleurs, l'opérateur de certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 27 septembre 2023.

Cet ATG remplace l'ATG 2021, valable du 06/01/2021 au 05/01/2026. Les modifications par rapport aux versions précédentes sont reprises ci-après :

Modifications par rapport à la version précédente

- Mise à jour du Tableau 1 : ajout des couleurs A12.2.5; A31.4.1.; NW31, L2264 et L3673, et suspension de M10.5.5, M35.7.1 et M410.4.3,
- Ajout du chapitre : Résistance à la corrosion
- Corrections éditoriales

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément

Eric Winnepenninckx,
Secrétaire général

Benny De Blaere,
Directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

Olivier Delbrouck,
Directeur général

L'agrément technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet agrément technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.butgb-ubatc.be).

La version la plus récente de l'agrément technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.



L'UBAtc asbl est notifiée par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.

Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de :



European Organisation for Technical Assessment
www.eota.eu



Union européenne pour l'Agrément Technique
dans la construction
www.ueatc.eu



World Federation of Technical Assessment
Organisations
www.wftao.com