



**Systemes de façades**  
**MARMOtherm/MARMOtec Ceramo**  
*Façades à revêtements rigides*

Conception et exécution



Chez

## *Saint-Gobain Weber*

nous pensons que pour bâtir durablement, le plus important est de s'engager pour les personnes et leur environnement.

Le bien-être des personnes assurant la mise en oeuvre et de celles qui vivront entourées de nos produits au quotidien nous tient à coeur.

Nous comprenons nos clients et leurs besoins et les aidons à atteindre leurs objectifs grâce à nos prestations de services.

Nous investissons dans le développement de produits durables pour un habitat sain et pour l'avenir de nos enfants.





4<sup>ème</sup> édition 2022

**Éditeur :**

Saint-Gobain Weber SA,  
Täferstrasse 11b,  
5405 Baden-Dättwil

**Texte :**

Saint-Gobain Weber SA

**Visuels :**

Saint-Gobain Weber SA,  
partenaires

**Photo de couverture :**

AVP Media-Design GmbH

**Graphisme :**

coray com ag, Ennetbaden

## Sommaire

<b>1. Aperçu du système</b>	6	<b>4. Solutions de détail</b>	20
1.1 MARMOtherm Ceramo	8	Extrémité sous la hauteur finie du terrain avec panneau isolant de pied de façade	21
1.2 MARMOtherm Robusto Ceramo	8	Détail d'un linteau de fenêtre avec lambrequin MA-TAB	22
1.3 MARMOtec Ceramo	9	Raccordement d'un angle extérieur du bâtiment avec joint de fractionnement	23
<b>2. Conception</b>	10	<b>5. Exécution</b>	24
2.1 Situation géographique	10	5.1 Isolation	24
2.2 Supports	10	5.2 Système MARMOtherm Ceramo	28
2.3 Joints	11	5.3 Système MARMOtherm Robusto Ceramo	31
2.4 Modèles de pose	14	5.4 Pose du revêtement	33
2.5 Formats de carreaux	15	5.5 Jointoyage du revêtement	36
2.6 Intempéries et température	16	5.6 Nettoyage en fin de chantier	39
<b>3. Types de revêtement</b>	17	5.7 Traitement de surface	39
3.1 Briques de parement minces (briques pressées et briques minces)	18	<b>6. Aperçu des produits</b>	40
3.2 Grès fin & grès	19	<b>7. Check-list</b>	44
3.3 Pierre naturelle	19	Responsabilités	44
3.4 Pierre artificielle	19	<b>8. Normes et fiches techniques/notices perti- nentes des associations professionnelles</b>	46
3.5 Mosaïque de verre	19	<b>9. Remarques importantes</b>	47

## Votre projet avec nous

Combinaison de formes et de couleurs vivantes, design durable et efficacité énergétique

# Des systèmes durables et esthétiques

Les systèmes de façades testés de Saint-Gobain Weber SA permettent l'exécution simple d'éléments d'architecture marquants. Briques minces, céramique, pierre naturelle, pierre artificielle ou mosaïque de verre permettent des créations originales et durables.

Les façades protègent le bâtiment contre les intempéries. Elles contribuent en outre de manière décisive à l'efficacité énergétique d'un bâtiment. En cette période de changement climatique, ce point correspond à une tâche essentielle et répond aux objectifs politiques en matière de CO<sub>2</sub>. En même temps, les façades doivent offrir la plus grande liberté possible au concepteur pour la matérialisation et la conception. Avec les systèmes **MARMOtherm Ceramo**, **MARMOtherm Robusto Ceramo** et **MARMOtec Ceramo**, Saint-Gobain Weber SA offre précisément cette liberté de conception recherchée par les concepteurs et architectes.

Nos systèmes conviennent aussi bien au neuf qu'à la rénovation. Ils peuvent s'appliquer sur tous les types de support appropriés pour l'isolation thermique extérieure et d'une portance suffisante.

Contactez nos conseillers techniques. Nous sommes là pour vous aider.



[www.ch.weber/contact](http://www.ch.weber/contact)

## Les avantages en un coup d'œil

- Une plus grande liberté individuelle et une créativité accrue dans la finition des surfaces avec les briques de parement minces, la céramique, la pierre naturelle, la pierre artificielle ou la mosaïque de verre
- La sécurité grâce à nos conseils professionnels et à votre conception soignée
- Pour les revêtements critiques ou les matériaux sans propriétés connues, nous menons des essais de conformance dans nos laboratoires
- Soutien au concepteur spécialisé/ à l'architecte avec l'établissement de devis et des conseils détaillés
- Éléments spéciaux pour la zone du linteau





## *Nos prestations de service*

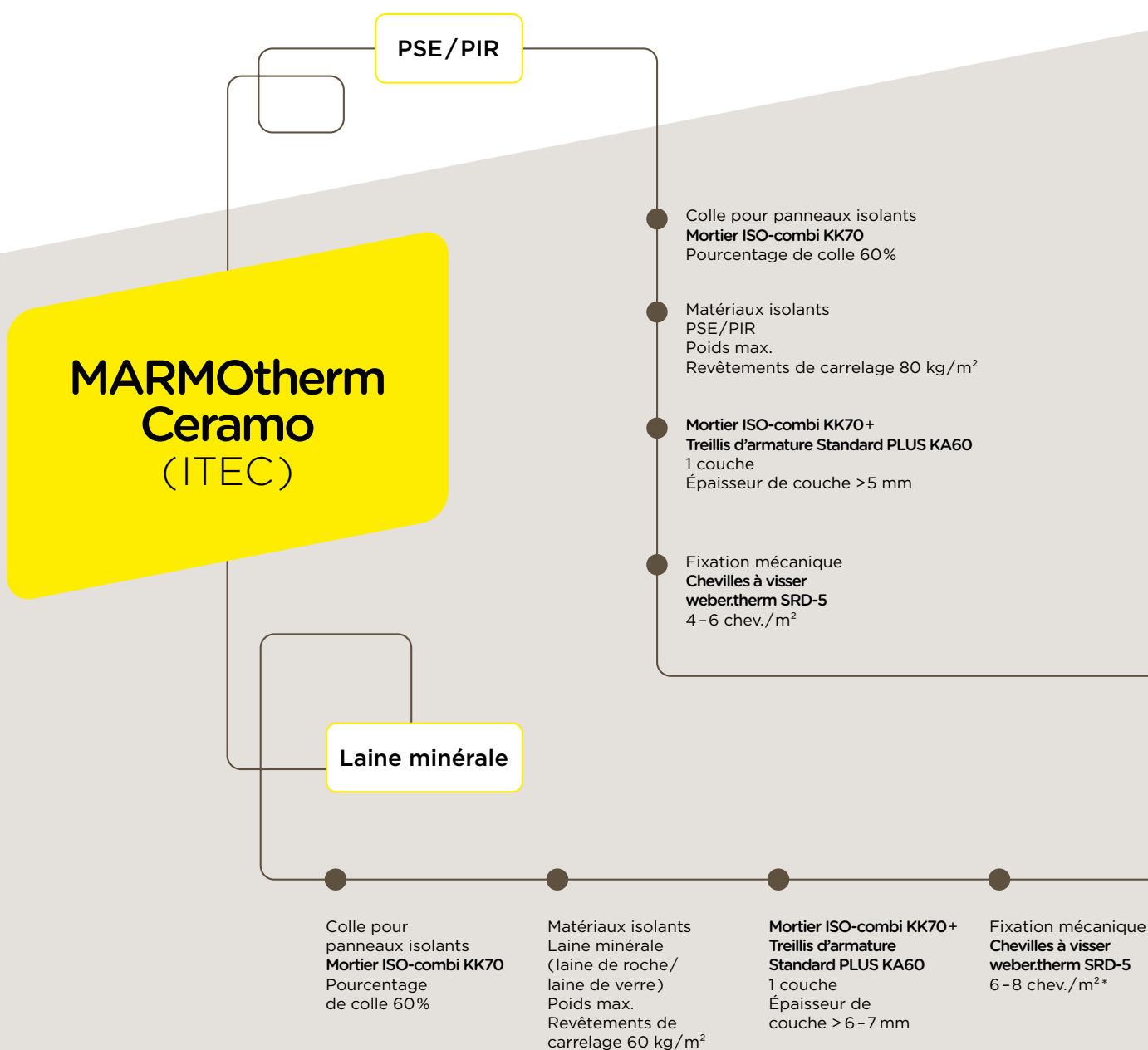
- Accompagnement professionnel pour le choix du revêtement et le type de pose
- Fourniture d'échantillons et conseil pour les coloris
- Livraison de mortiers pour joint, sur demande réalisations de coloris spéciaux pour les joints
- Soutien au concepteur spécialisé pour l'élaboration de solutions de détails spécifiques au projet, pour le fractionnement en pans de façade et l'établissement de devis
- Service de démonstration pour toute la structure du système par nos techniciens d'application
- Livraisons précises et ponctuelles grâce à des partenaires logistiques fiables
- Commandes possibles vingt-quatre heures sur vingt-quatre via notre boutique en ligne Weber



# 1. Aperçu du système

Ce graphique donne un aperçu des multiples opportunités créatives offertes par le système **MARMOtherm Ceramo**. La structure est définie en fonction du poids du revêtement – de l'esthétique du revêtement de finition jusqu'aux mortier-colle et mortier pour joints en passant par le choix du matériau isolant.

Certains revêtements peuvent se situer à la limite du poids maximal admis. Dans ce cas, il est vivement recommandé de nous demander conseil afin de garantir la mise en œuvre du système optimal au cas par cas.

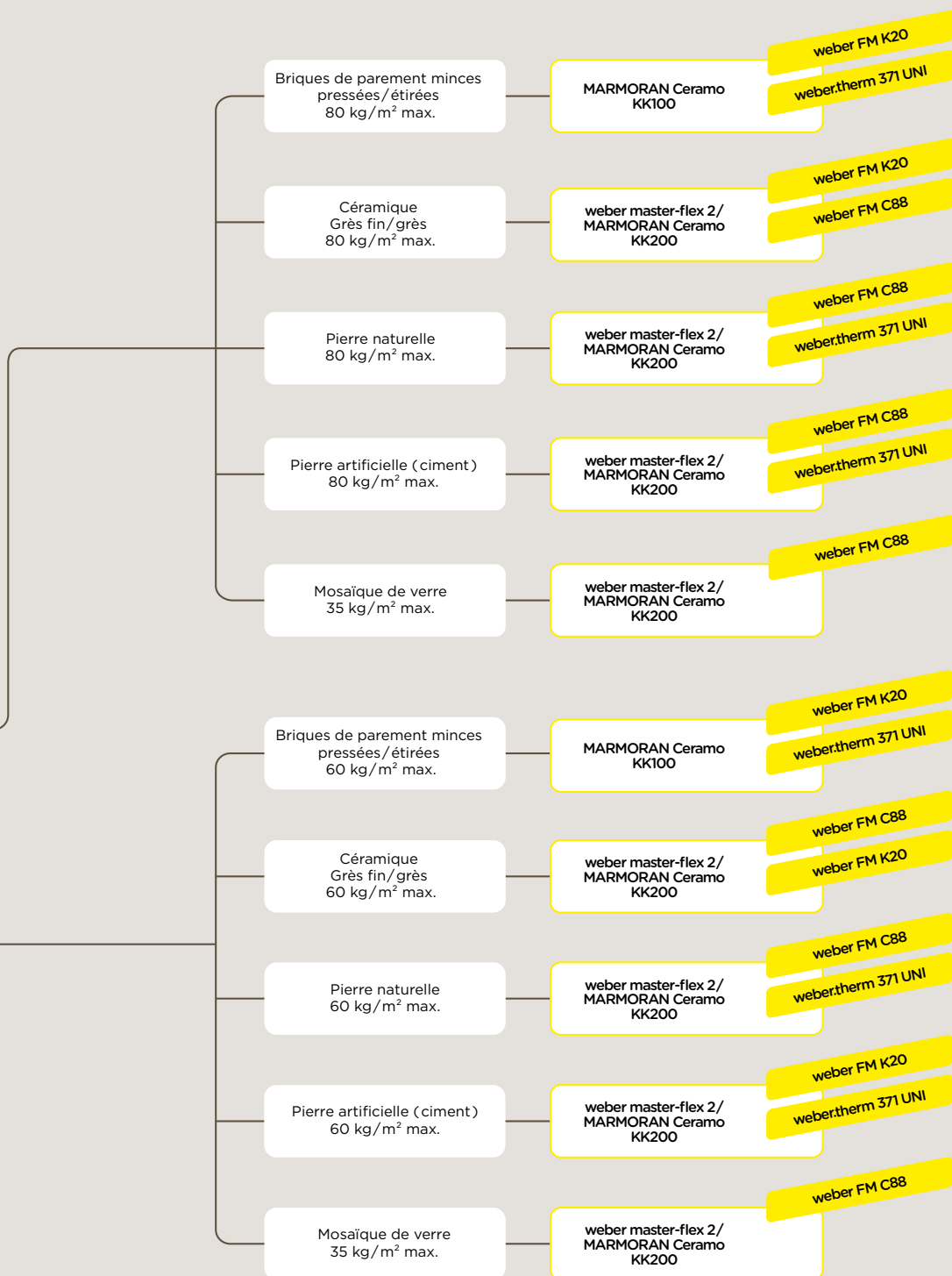




## Types de revêtement

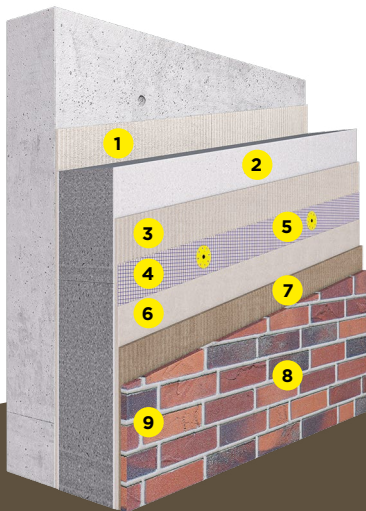
## Colle pour carrelages

## Mortier pour joints





- Mortier ISO-combi KK70 1
- Panneaux isolants PSE/PIR MARMORAN 2
- ou panneaux isolants laine minérale MARMORAN
- Mortier ISO-combi KK70 3
- Treillis d'armature Standard PLUS KA60 4
- Chevilles à visser weber.therm SRD-5 5
- Mortier ISO-combi KK70 6
- Colle pour carreaux MARMORAN Ceramo 7
- Carreaux (p.ex. weberbrick) 8
- Mortier pour joints MARMORAN Ceramo 9



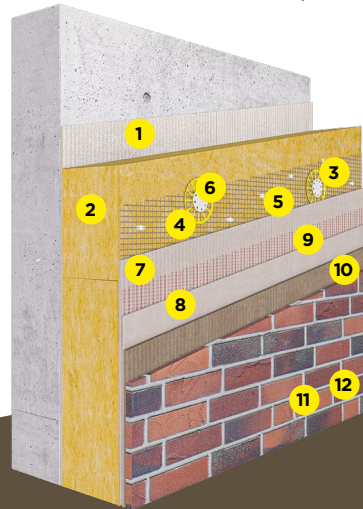
## 1.1 MARMOtherm Ceramo

Le système **MARMOtherm Ceramo** tire profit de longues années d'expérience des systèmes d'isolation thermique extérieure crépie (ITEC) **MARMORAN** et du savoir-faire en matière de fabrication de mortiers-colles et mortiers pour joints de la gamme de produits Weber pour carreaux. Cette constellation est unique en son genre sur le marché suisse.

### Avantage

- Liberté pratiquement illimitée dans la conception de la façade
- Protection fiable du bâtiment
- Excellente résistance aux intempéries
- Rentabilité grâce à une valeur accrue et gain de temps au niveau des intervalles de maintenance
- Comparée avec une maçonnerie à double paroi, la structure légère du système permet une économie de CO<sub>2</sub>

- Mortier ISO-combi KK70 1
- Panneaux isolants laine minérale/PSE MARMORAN 2
- Robusto Spyder plaque de distance 3
- Bandes MARMONET MA11 4
- Robusto Clip 5
- Cheville à visser MARMORAN 6
- Crépi de fond Robusto KK78 7
- Mortier ISO-combi KK70 8
- Treillis d'armature Standard PLUS KA60 9
- Colle pour carreaux MARMORAN Ceramo 10
- Carreaux (p.ex. weberbrick) 11
- Mortier pour joints MARMORAN Ceramo 12



## 1.2 MARMOtherm Robusto Ceramo

Le système **MARMOtherm Robusto Ceramo** peut se combiner avec tous les matériaux isolants de Saint-Gobain Weber SA et convient pour tous les poids de revêtement jusqu'à 70 kg/m<sup>2</sup>. Comparé au système **MARMOtherm Ceramo**, **MARMOtherm Robusto Ceramo** combiné avec de la laine minérale permet d'augmenter d'environ 10 kg/m<sup>2</sup> le poids du revêtement. Il séduit par sa structure de crépi à couche épaisse avec armature acier. Selon les dispositifs de tests et les essais réalisés par l'Institut Fraunhofer, cette structure est comparable à un doublage.

### Avantage

- Liberté pratiquement illimitée dans la conception de la façade
- Poids du revêtement\* jusqu'à 70 kg/m<sup>2</sup>
- Très bonne résistance aux chocs
- Son agréablement plein

*\*Poids du revêtement hors colle et mortier pour joints*



- MARMOtec sous-construction 1
- MARMOtec MW PB F 2
- MARMOtec board glass ou MARMOtec board cement 3
- Mortier ISO-combi KK70 4
- Treillis d'armature spécial bleu foncé KA12 5
- Mortier ISO-combi KK70 6
- Colle pour carreaux MARMORAN Ceramo 7
- Carreaux (p. ex. weberbrick) 8
- Mortier pour joints MARMORAN Ceramo 9



## 1.3 MARMOtec Ceramo

**Le système de façades MARMOtec :**

**La synthèse de tous les avantages**

Avec le système de façades **MARMOtec** de Saint-Gobain Weber, c'est d'une solution globale dont dispose le marché suisse pour la conception et l'exécution de façades ventilées (FV) avec des surfaces crépies ou des revêtements rigides. Les composants de qualité parfaitement harmonisés entre eux sont combinés de manière à former une construction de façade modulaire – autrement dit presque aussi facile à réaliser qu'avec des briques de Lego emboîtables. C'est la garantie d'un résultat qualitativement irréprochable, tant au plan de l'efficacité de l'isolation qu'en termes de fonctionnalité, de longévité et de rentabilité.

## Avantage

- L'égalisation de supports inégaux est facile
- La séparation entre les couches prévient à long terme les dommages liés à l'humidité et aux intempéries
- Poids du revêtement\* jusqu'à 80 kg/m<sup>2</sup>
- La recyclabilité totale des composants font des systèmes FV des solutions exceptionnellement durables
- Pour la construction neuve et la rénovation
- Liberté pratiquement illimitée dans la conception de la façade


*\*Poids du revêtement hors colle et mortier pour joints*

## 2. Conception

### 2.1 Situation géographique

Les facteurs suivants doivent être pris en compte pour évaluer la situation :

- **Situation géographique**
- **Les charges dues au vent**
- **Constructions susceptibles de faire de l'ombre**
- **Végétation, forêts et plantes à proximité immédiate**
- **Lacs, rivières (variations du point de condensation)**



La qualité de l'ouvrage fini est directement conditionnée par l'aplomb, l'alignement et la planéité de la sous-construction.

### 2.2 Supports

Comparés avec une isolation thermique extérieure crépie (ITEC), dotée d'un crépi de finition, les revêtements rigides exigent une qualité accrue du support en matière de planéité. C'est la raison pour laquelle ce point doit être défini dès la phase de soumission pour les travaux d'isolation et de crépissage.

Pour la pose de **mosaïques de verre** qui transparent, l'ajout d'une opération supplémentaire de finition ou de lissage fin à la colle pour carreaux peut s'avérer nécessaire. Cette opération devra faire l'objet d'une position séparée dans le document de soumission.

Il convient d'accorder une attention toute particulière au collage direct de revêtements rigides sur des supports en béton. Selon la section 2.1.3 de la norme SIA 248:2016, le béton du support dans le système de revêtement doit être âgé de 6 mois au minimum. Il faut préparer les **supports en béton** avant la pose, en éliminant par sablage, grenailage ou à l'eau, tous les résidus d'agents de décoffrage du béton et les couches de frittage.

*Si toutefois vous souhaitez des variantes de structures, nous vous invitons à contacter nos conseillers techniques.*



## 2.3 Joints

La position, la quantité et le dimensionnement des joints sont à déterminer dès la phase de conception. Tous les joints de dilatation d'importance structurelle de la structure porteuse doivent être repris dans les couches suivantes dans la même largeur et la même position.

### Joints de fractionnement/ joints de dilatation du système de revêtement

Le terme « joint de fractionnement » décrit le fractionnement de revêtements rigides sur d'importantes surfaces continues. Le coloris de ces joints se choisit généralement en fonction des joints rigides. Ils sont formés de matières de remplissage élastiques mates ou de profilés spéciaux. Sur demande, ils peuvent être modifiés par sablage ou tamponnage, afin d'obtenir une surface la plus homogène possible. L'exécution d'un joint élastique ne représente pas une mesure d'étanchéité, elle sert uniquement à compenser les variations de dilatations thermique et hygrométrique du revêtement rigide. Il faut donc toujours veiller à ce que la disposition des joints de fractionnement

permette de compenser les dilatations du revêtement sur les plans horizontal et vertical. La position, la quantité et le dimensionnement des joints de fractionnement sont à déterminer selon le format choisi, la valeur de réflectance de la lumière, l'orientation géographique, le nombre et la forme des ouvertures dans la façade, la largeur des joints rigides et enfin la position des joints de dilatation d'importance structurelle. La taille des pans de fractionnement ne doit jamais dépasser 6 × 6 m.

Selon la direction et le type de pose, les joints de fractionnement horizontaux sont normalement positionnés dans le quadrillage naturellement dessiné par les joints dans le revêtement choisi. Les verticaux sont positionnés dans tous les angles du bâtiment (changement de direction) et dans les pans de façade de manière à ne pas trop perturber l'aspect visuel et à limiter autant que possible les travaux de découpage.

Les joints de fractionnement verticaux peuvent être décalés de 50 cm max. par rapport à l'angle du bâtiment si celui-ci est doté d'équerres.



## Joint de dilatation

Le joint de dilatation sépare les éléments de construction. Il doit impérativement traverser toutes les couches et pour les systèmes **MARMOtherm Ceramo**, **MARMOtherm Robusto Ceramo** et **MARMotec Ceramo**, se poursuivre jusqu'au revêtement. La configuration, le type, le dimensionnement et l'exécution des joints doivent être conformes à la norme SIA 274 « Étanchéité des joints dans la construction ».

Tous les joints, y compris ceux de raccordement et ceux de fractionnement, sont soumis à des mesures de contrôle et de maintenance périodiques. Nous conseillons de convenir d'un concept de maintenance et d'entretien spécifique.

### Largeurs des joints

La largeur des joints rigides est étroitement liée à la perméabilité à la diffusion de vapeur du revêtement, au format des carreaux, à la dimension des modules (longueur du carreau/largeur du carreau y compris largeur du joint), à la valeur de réflectance de la lumière du revêtement et au système d'isolation choisi.

Les mosaïques jusqu'à 5×5 cm livrées avec un revêtement papier sur la face frontale ou un film plastique nécessitent des joints d'une largeur de 2 à 5 mm. Les mosaïques avec des aides à la pose sur la face arrière ne sont pas admises pour une utilisation à l'extérieur. Pour les formats de carreaux supérieurs à 10×10 cm, la part des joints devrait correspondre à 6% de la surface au minimum. Pour les formats de carreaux supérieurs à 60×60 cm, la largeur des joints devrait être de 10 mm au minimum.

## Astuce

*Si le type de pose retenu pour le revêtement (motif des joints) est optimal, l'intégration des joints de dilatation nécessaires sera généralement discrète.*

### Revêtements rigides avec une faible part de joints inférieure à 6%

Dans le cas des façades avec revêtements rigides, une grande partie de la diffusion de vapeur est régulée par les joints. La fiche technique « Céramique de façade » de l'ASC notamment prescrit donc une part de joints de 6% au minimum. C'est pratiquement toujours le cas avec des briques de parement minces ou des revêtements de petite taille. Avec des formats plus grands, la réalisation de joints plus fins peut être souhaitée, pour des raisons esthétiques. C'est effectivement possible, mais à une condition :

S'assurer que la diffusion d'humidité depuis l'intérieur de la construction ne compromette pas le bon fonctionnement de l'isolation thermique extérieure. La mise en œuvre de l'isolation thermique haute performance **MARMORAN HiCompact® Plus**, disponible dans des épaisseurs d'isolation de 60 à 200 mm, le permet.



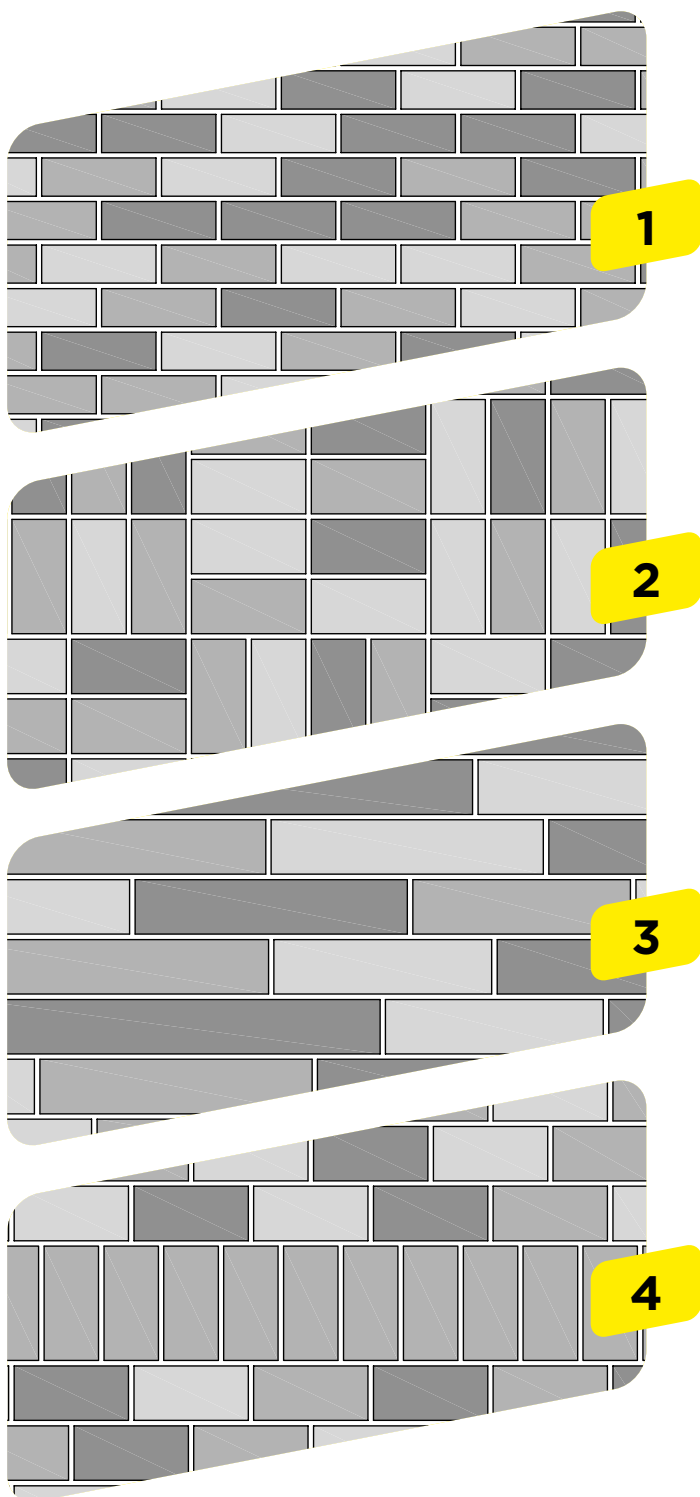


*Parc de formation  
Dagmersellen*



## 2.4 Modèles de pose

- 1 *Appareil anglais*
- 2 *Appareil à blocs*
- 3 *Appareil sauvage*
- 4 *Appareil à rangées « verticales », « parallèles »*





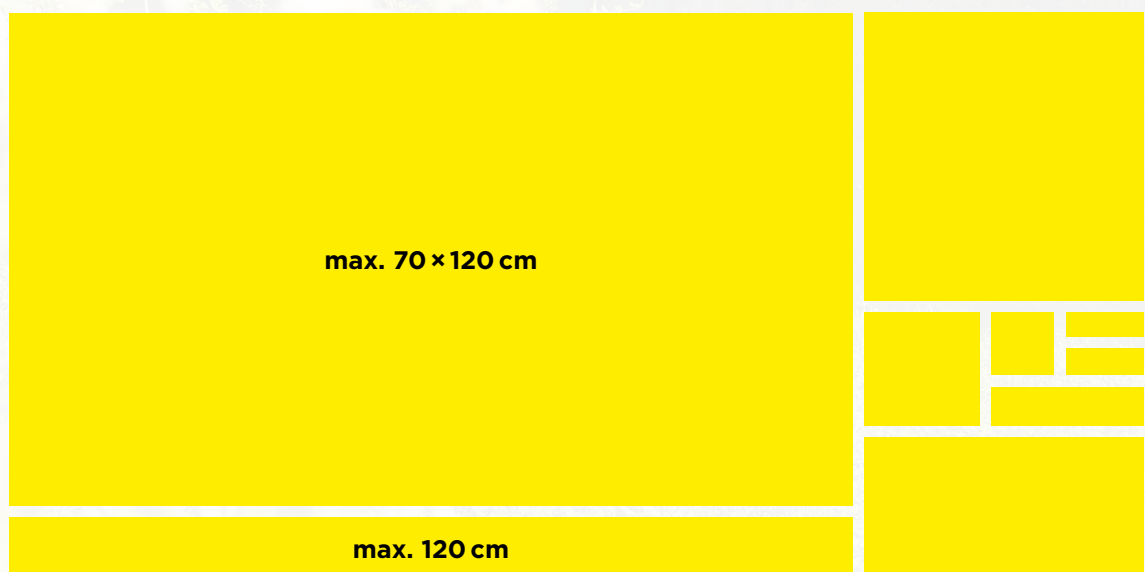
## 2.5 Formats de carreaux

Ces 20 dernières années, l'industrie céramique a développé des carreaux en grès fin résistants au gel toujours plus grands. On trouve maintenant des formats atteignant jusqu'à 160×320 cm. Mais la résistance au gel n'est pas à elle seule un critère de sélection pour une utilisation en façade. Outre l'aptitude en termes de physique du bâtiment, la manipulation et la découpe de carreaux d'une telle dimension sur des échafaudages étroits représentent un défi souvent insurmontable pour les artisans. Les revêtements de carrelage à l'extérieur nécessitent impérativement le collage prescrit, sans espace vide. Cette condition limite les formats de carreaux possibles pour la conception de la construction.

La valeur de réflectance de la lumière (acronyme anglais LRV) est une mesure de la lumière réfléchiée par la couleur d'une surface. Une valeur de 100 correspond à la réflexion maximale d'une surface d'un blanc immaculé. Par conséquent, la valeur zéro s'applique à une surface parfaitement noire avec la plus grande absorption. Les surfaces présentant une valeur de réflectance de la lumière plus faible, donc les teintes sombres,

peuvent s'échauffer au point d'atteindre des températures de surface allant jusqu'à 80°C. Cet échauffement a une incidence sur la dilatation des revêtements, mais pas seulement : dans des cas extrêmes, il peut compromettre le bon fonctionnement du matériau isolant. La mise en œuvre de revêtements présentant une valeur de réflectance de la lumière <5 doit être validée par Saint-Gobain Weber SA.

Pour des façades fonctionnelles avec revêtement rigide, l'étanchéité, les dimensions et le type de revêtement en plus de la valeur de réflectance de la lumière sont également à prendre en compte. On parle de carreaux de grande taille à partir d'un format 30×60 cm, circonférence de carreau ≥180 cm. Pour une longueur de côté supérieure à 100 cm, on parle de taille spéciale. En façade, le format du carreau ne doit pas dépasser 70×120 cm. Pour la pose de formats de carreaux dépassant 60×60 cm en combinaison avec les systèmes **MARMOtherm Ceramo**, **MARMOtherm Robusto Ceramo** ou **MARMOtec Ceramo**, une formation préalable de l'artisan à la weber academy est requise.



*D'autres formats de carreaux ne sont pas fondamentalement exclus. L'examen au cas par cas par Saint-Gobain Weber SA est toutefois nécessaire. Pour la pose de formats de carreaux dépassant 60×60 cm, une formation préalable de l'artisan à la weber academy est requise.*

## 2.6 Intempéries et température

### Collage du revêtement

La température de l'air, du support et de tous les matériaux ne doit pas descendre en dessous de + 5 °C pendant toute la période de mise en œuvre, afin de permettre la mise en œuvre et l'application des différentes couches du système (norme SIA 243:2008, section 5.1.4 et norme SIA 248:2016, section 5.2.1). Il ne faut pas oublier que ces conditions climatiques doivent également être garanties la nuit. Selon la saison, la situation du bâtiment et les conditions météorologiques, il peut être nécessaire de protéger le bâtiment en le confinant à l'aide d'une enceinte et en le chauffant, partiellement ou complètement. Ceci vaut de même pour la pose du revêtement et pendant le séchage.

### Exécution des joints du revêtement

Il est très important que les conditions météorologiques restent constantes, afin que le mortier minéral de jointoyage prenne correctement et qu'il garde une teinte uniforme. La température ne devrait pas descendre en dessous de +10 °C pendant toute la période de mise en œuvre. En outre, il faudrait recourir à une protection contre les intempéries pour prévenir la formation de condensation sur la surface du revêtement fraîchement posé. Une telle protection empêche également une sollicitation trop rapide du revêtement par la pluie battante, ce qui perturberait le processus de prise. Si le mortier est trop rapidement sollicité par une forte humidité, certains de ses composants n'auront pas le temps de durcir complètement et risquent d'être lessivés et de salir la façade. Une fois qu'elles ont

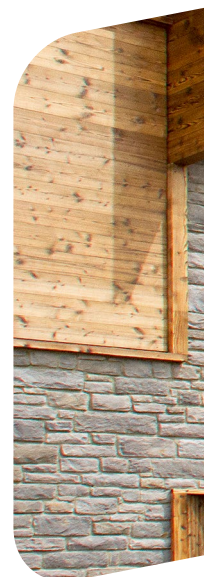
## Attention

*Il faut éviter un séchage rapide et une exposition précoce à l'eau, qu'il s'agisse d'eau de pluie ou de condensation.*



complètement durci, les saletés tenaces sont très difficiles à éliminer. Il faudra recourir à des détergents spéciaux appropriés.

La façade devrait être protégée contre les intempéries pendant les travaux de jointoyage et au moins 7 jours après (norme SIA 248:2016 et norme SIA 243:2008). Des mesures correspondantes sont à prévoir dans le document de soumission.







**Les types de revêtement appropriés pour les façades sont :**

- Briques de parement minces
- Grès fin & grès (cérame)
- Pierre naturelle
- Pierre artificielle
- Mosaïque de verre

### 3. Types de revêtement

Quelques points sont à clarifier en amont du choix du revêtement :

- Le revêtement souhaité est-il résistant au gel et aux intempéries ?
- Comment réagit-il aux sollicitations environnementales ?
- Comment le revêtement vieillit-il ?
- Quelles sont ses caractéristiques techniques ?
- Plus spécialement, s'il s'agit de pierre naturelle : s'agit-il d'une pierre naturelle insensible à la décoloration ?
- Où le revêtement a-t-il déjà été mis en œuvre ?
- Comment mettre en œuvre le matériau ?

#### Exigences techniques

Type de matériau	Façades	Résistance au gel	Résistance aux écarts thermiques	Absorption d'eau
Norme		DIN EN ISO 10545-12	DIN EN ISO 10545-9	DIN EN 14411 DIN EN ISO 10545-3
Grès fin	approprié	oui	oui	BI <sub>a</sub> ≤0.5%
Grès	approprié	oui	oui	BI <sub>b</sub> 0.5% ≤E ≤3%
Carreaux étirés	approprié	oui	oui	A I <sub>a</sub> ≤0.5% A I <sub>b</sub> 0.5% ≤E ≤3% AII <sub>a</sub> 3% ≤E ≤6%
Briques de parement minces étirées (DIN EN 14411)	approprié	oui	oui	A I <sub>a</sub> ≤0.5% A I <sub>b</sub> 0.5% ≤E ≤3% AII <sub>a</sub> 3% ≤E ≤6%
Briques de parement minces (pressées ou étirées) (EN-771)	approprié	oui	oui	8 - 25% (EN-771)
Mosaïque de verre	approprié	oui	oui	0%



### 3.1 Briques de parement minces

(briques pressées et briques minces)

Une variété de surfaces presque sans limites, toutes inscrites dans la tradition

Les briques de parement minces comptent parmi les plus anciens matériaux utilisés en façade, elles séduisent en effet par leur résistance et leur esthétique intemporelle, depuis des siècles et dans les régions d'Europe les plus diverses. Elles sont donc incontournables pour la réalisation de façades. La couleur et l'aspect des briques de parement minces sont essentiellement définis par l'argile, la matière première naturelle, la provenance régionale, les gisements d'argile, et le mode de fabrication. L'argile est une matière naturelle, issue de l'altération du feldspath voici quelque 100 millions d'années.

Selon la teneur en minéraux de fer de l'argile, les briques deviennent p. ex. rougeâtres (oxyde de fer) ou blanchâtres/jaunâtres (oxyde de calcium) à la cuisson. Suivant différents processus de fabrication, les argiles obtiennent leur forme par étirage ou pressage dans les formats de briques de parement minces typiques, en format normal ou mince. Elles se distinguent par leurs différentes surfaces - lisse ou granulée, et par leur type d'arête - vive ou arrondie. L'état de surface de la brique sélectionnée influence sur le choix du bon type de jointoyage. Pour les surfaces rugueuses et à pores ouverts, nous recommandons de ferrer les joints ou de jointoyer à la truelle.



## 3.2 Grès fin & grès

### Bonne résistance

Le grès fin et le grès se distinguent avant tout par leur forte densité et leur faible absorption d'eau. Le matériau offre une excellente résistance aux impacts extérieurs, comme p. ex. les chocs, les éraflures, les UV ou la pluie. Ce matériau est en outre facile à nettoyer et à entretenir, deux arguments convaincants.

Les carreaux de grès fin et de grès sont pour la plupart pressés à sec (p. ex. groupe Bla suivant la norme EN 14411), ce procédé garantissant une excellente précision dimensionnelle. Il convient toutefois de prendre en compte que ces deux produits céramiques (p.ex. groupe Ala suivant la norme EN 14411) peuvent également se fabriquer par étirage, ce qui peut entraîner une imprécision dimensionnelle inhérente au processus, à l'inverse du processus de fabrication par pressage. Seules des largeurs de joint supérieures permettent de compenser ces variations dimensionnelles.

## 3.3 Pierre naturelle

### Une esthétique naturelle

La pierre naturelle n'est pas juste une pierre naturelle. Depuis des temps immémoriaux, l'esthétique et le caractère unique des pierres naturelles ont influencé et inspiré l'architecture. Les bonnes caractéristiques techniques, l'aspect visuel de grande qualité et la durabilité de la pierre naturelle en font un matériau unique en son genre pour la conception de façades.

Au-delà du granit, il existe beaucoup d'autres sortes de pierre naturelle (travertin, quartzite, ardoise, grès, porphyre, lave basaltique, etc.). Dans le commerce, les revêtements en pierre naturelle sont généralement classés en types de pierres similaires au marbre ou au granit, en fonction de leurs caractéristiques techniques.

Les différentes propriétés des pierres naturelles influent sur le choix du revêtement souhaité. Si la pose de carreaux de pierre naturelle est identique à la pose de carreaux céramiques conventionnels, la découpe et le façonnage sont toutefois très différents, en raison de leurs propriétés distinctes. Les carreaux de pierre naturelle se découpent par voie humide ou voie sèche à l'aide d'outils diamantés. La poudre de pierre doit être éliminée complètement par rinçage à l'eau. Seuls des carreaux secs peuvent être posés selon le procédé de pose du *buttering/floating*.

## 3.4 Pierre artificielle

### Matériau high tech et créativité maximale

La pierre artificielle désigne des matières à liant minéral (ciment et chaux de construction) ou à liant de résine synthétique fabriquées avec adjonction de sable et de poussière de roche. Il faut impérativement choisir des revêtements en pierre artificielle à liant minéral pour une application en façade. La pierre artificielle à liant de résine synthétique est sensible aux solvants, aux UV et aux températures, elle ne satisfait généralement pas aux valeurs de la classe de matériau de construction A1. Elle n'est donc pas appropriée pour une application en façade.

## 3.5 Mosaïque de verre

### Raffinement et élégance

Le collage « *punta colla* » est la méthode appropriée pour la pose des revêtements de façade constitués de carreaux de petits formats. Cette méthode consiste à coller ponctuellement les différents carreaux en appliquant des points de colle résistants aux substances alcalines dans les joints et sur la face arrière. Seules des mosaïques collées sur la face frontale sont appropriées pour une application en façade. Les mosaïques collées sur la face arrière ne sont pas autorisées pour une application en façade.

## 4. Solutions de détail

*Raccordement d'un angle du bâtiment  
avec joint de fractionnement*

*Visuel du plan de détail p. 23*

# Attention

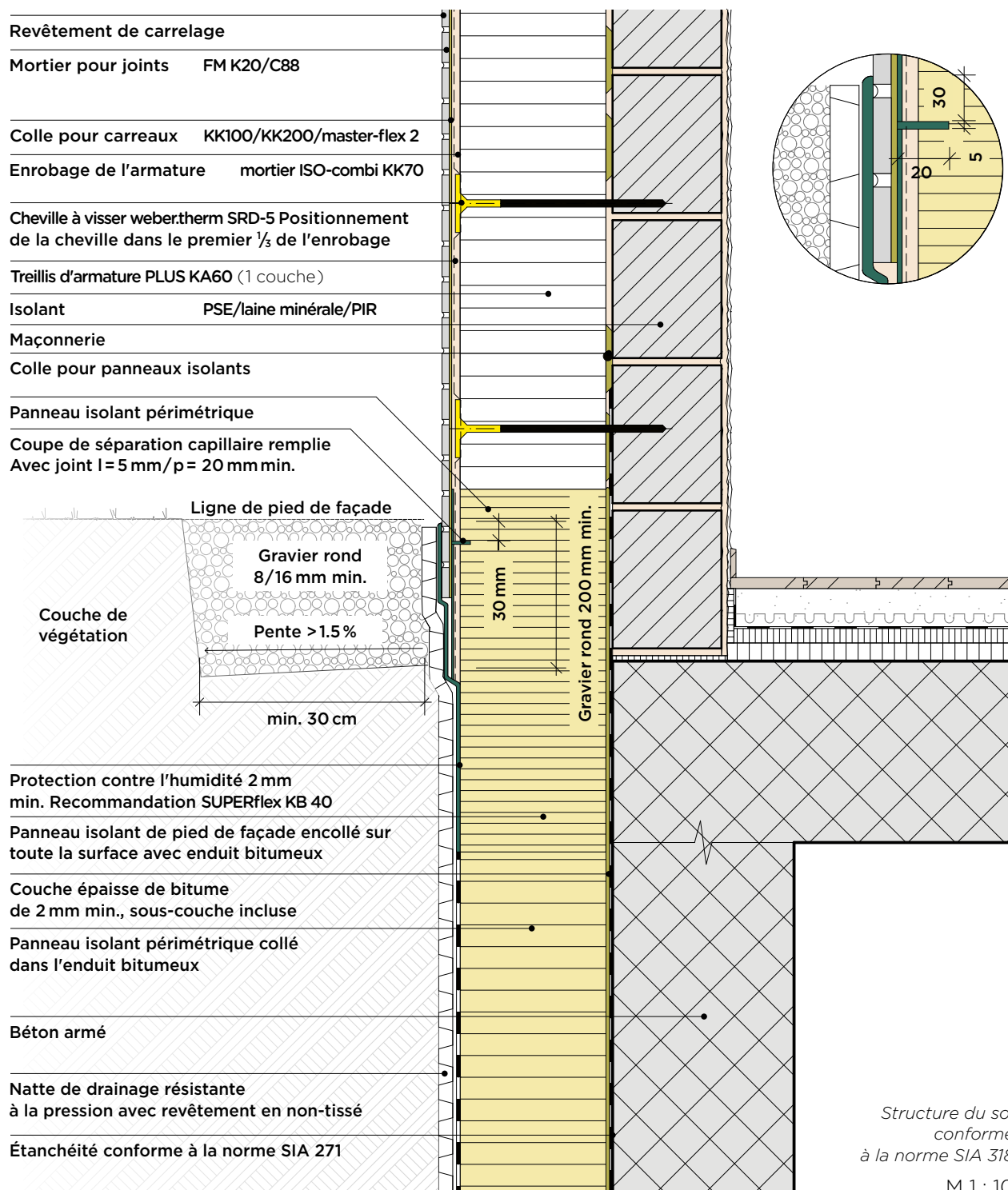
*Nos détails d'exécution correspondent à l'état actuel de la technique. L'artisan/le concepteur est tenu de contrôler la conformité en fonction de son projet de construction. Les normes SIA actuellement en vigueur s'appliquent, de même que les directives des associations professionnelles comme l'ASEPP, l'ASC, etc., et que les conditions générales de vente de Saint-Gobain Weber SA.*

**Ceci vaut pour toutes  
les solutions de détail suivantes.**



# Extrémité sous la hauteur finie du terrain avec panneau isolant de pied de façade

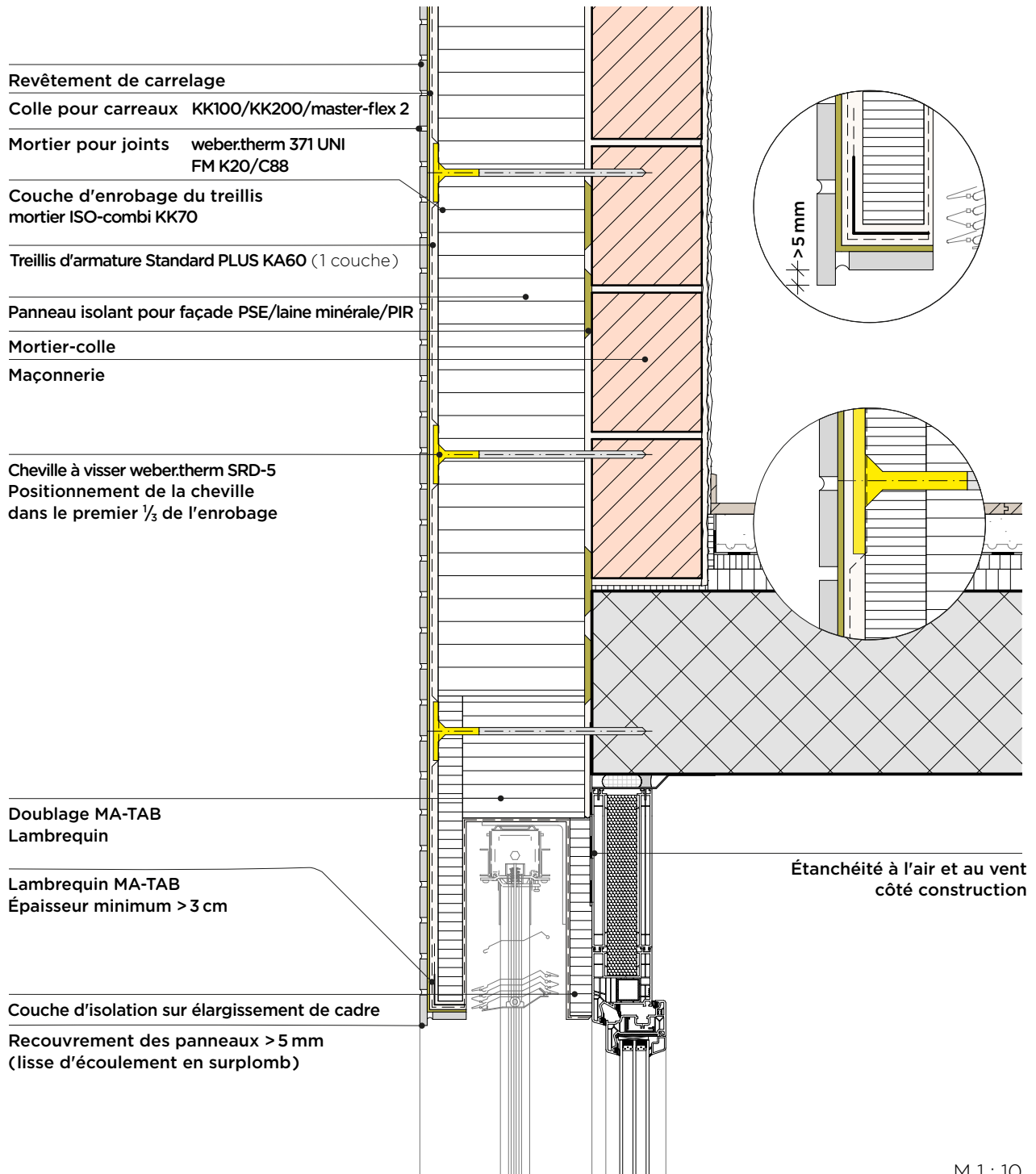
Raccordement au panneau isolant périmétrique - NPK 342/pos. 730/NPK 345



La fixation mécanique est impérative en rénovation. L'exécution avec des systèmes isolants de laine minérale/PIR est possible. Le chevillage doit être conforme à la notice de mise en œuvre de Saint-Gobain Weber SA IV.01.01

# Détail d'un linteau de fenêtre avec lambrequin MA-TAB

NPK 342/pos. 350, 363, 781/NPK 345

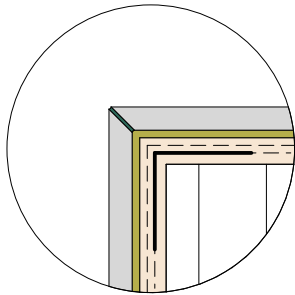


La fixation mécanique est impérative en rénovation. L'exécution avec des systèmes isolants de laine minérale/PIR est possible. Le chevillage doit être conforme à la notice de mise en œuvre de Saint-Gobain Weber SA IV.01.01

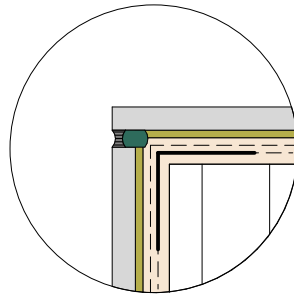


# Raccordement d'un angle extérieur du bâtiment avec joint de fractionnement

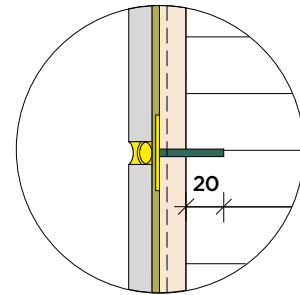
NPK 342/645



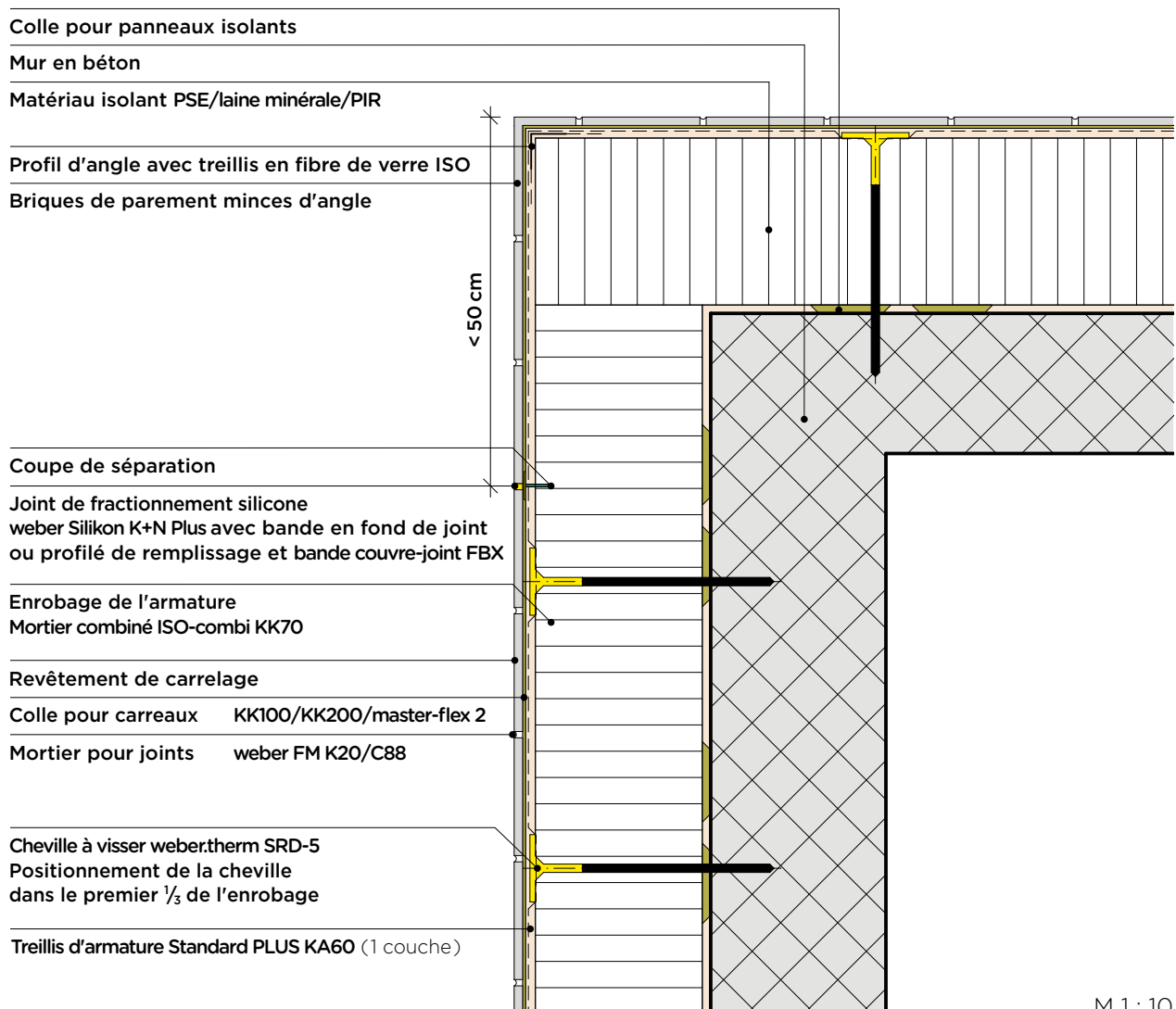
Variante collage en usine



Angle de bâtiment avec mortier pour joints



Joint de fractionnement



M 1 : 10

La fixation mécanique est impérative en rénovation. L'exécution avec des systèmes isolants de laine minérale/PIR est possible. Le chevillage doit être conforme à la notice de mise en œuvre de Saint-Gobain Weber SA. Dimensions maximales de fractionnement joint de fractionnement 6×6 m. IV.07.02

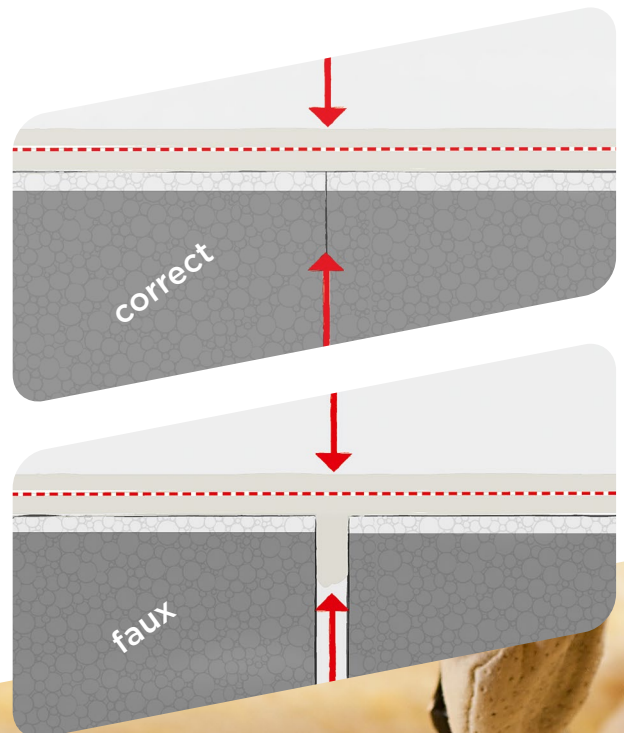
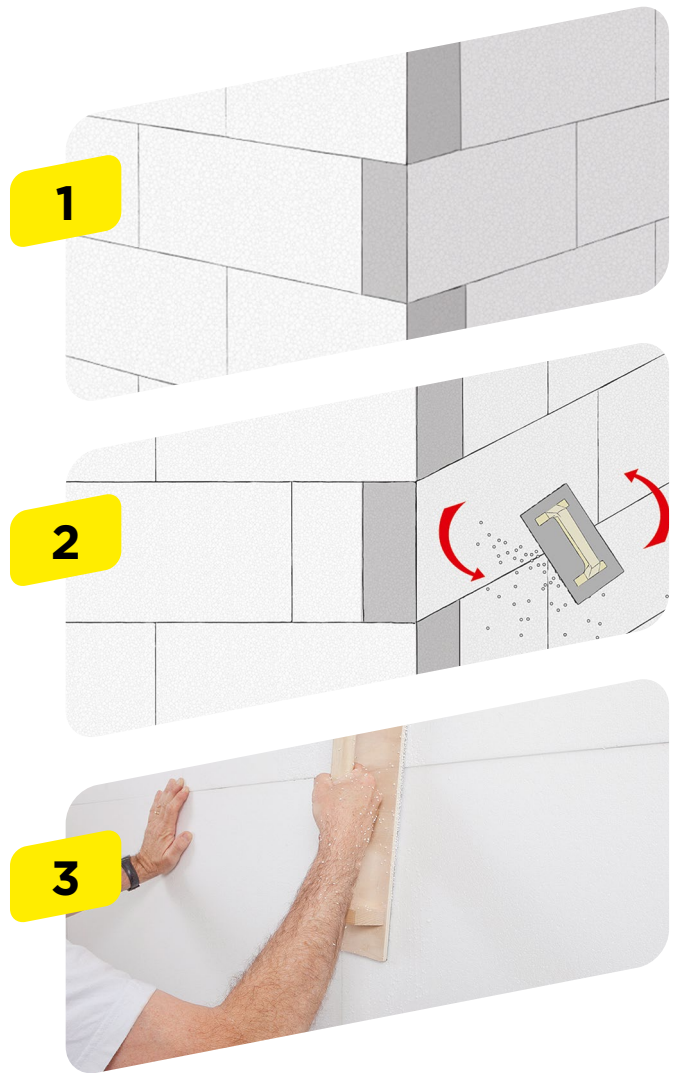
## 5. Exécution

### 5.1 Isolation

En façade, les panneaux isolants sont posés horizontalement, en quinconce, du bas vers le haut. Les panneaux d'isolation thermique doivent être positionnés bord à bord, de façon plane, sans décalages ni joints. D'éventuels joints ouverts trouvés avant l'enrobage sont à obturer à l'aide de cales découpées dans des **panneaux isolants XPS**. Aucune solution autre (p.ex. remplissage avec de la mousse) n'est autorisée. Une autre possibilité consiste à obturer les joints de panneaux isolants en laine minérale en utilisant le même matériau.

Les panneaux isolants doivent être collés en quinconce et en les entrecroisant (c'est-à-dire qu'il faut à chaque fois décaler le panneau à la pose, de sorte qu'il dépasse légèrement, puis que l'autre panneau soit posé tout contre le premier pour les abouter) pour obtenir des angles extérieurs précis.

Les panneaux qui dépassent doivent être découpés proprement et poncés pour être plats.





## Raccordement au terrain

Le maître d'ouvrage ou son représentant (architecte/direction de travaux) doit établir la ligne de pied de façade (courbes topographiques autour du bâtiment, bord supérieur des revêtements praticables sur les terrasses et les balcons) avant le crépissage de l'isolation thermique extérieure. La ligne de pied de façade doit être marquée précisément. Cela permettra de concevoir la zone de raccordement au pied de façade de manière fonctionnelle avec les matériaux et les transitions entre matériaux nécessaires.

### **Transition entre le terrain (terre) et le pied de façade**

Conformément à la norme SIA 243:2008, les panneaux en mousse rigide XPS utilisés comme panneaux isolants de pied de façade pour l'isolation thermique extérieure ne doivent pas dépasser la ligne de pied de façade de plus de 0.25 m. Saint-Gobain Weber SA recommande d'établir cette ligne de pied de façade précisément, et de limiter à 5 cm la saillie des panneaux isolants XPS au-dessus du terrain.

### **Exécution de la zone de pied de façade**

Il est indispensable de réaliser correctement les détails et d'empêcher une humidification et une humidité stagnante nocives au niveau du pied de façade. Les directives de la fiche technique « Planification et exécution de crépis extérieurs et de l'ITEC dans la zone du pied de façade » de l'ASEPP sont déterminantes pour réaliser les raccords et les bordures au niveau du pied de façade dans les règles de l'art.

## Collage des panneaux isolants

- Collage en bandes et sur les bords : les panneaux isolants doivent être collés selon la méthode qui consiste à appliquer la colle en bandes et sur les bords. Il est important que la colle entre correctement en contact avec le support. Ici, les contrôles sont d'une importance capitale. Le pouvoir absorbant du support doit être vérifié et pris en considération pour la sélection de la colle appropriée. Le choix de la colle dépend du matériau isolant et du support de fixation.
- La couche de colle appliquée doit être suffisamment épaisse.
- Une fois le panneau d'isolation thermique pressé sur le support bien adhérent, la colle doit recouvrir au moins 60% de la surface. Pour s'en assurer, la colle doit être appliquée sous la forme d'un triangle isocèle ou en bandes parallèles.

Surface d'application pour 3 bandes centrales : 6 cm de large en moyenne

Surface d'application pour 2 bandes centrales : 7 cm de large en moyenne

- Après l'application sur le support bien adhérent, la couche de colle des panneaux isolants doit présenter une épaisseur de 5 mm au minimum et de 20 mm au maximum.

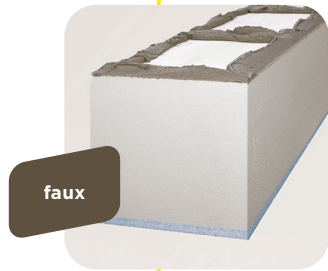
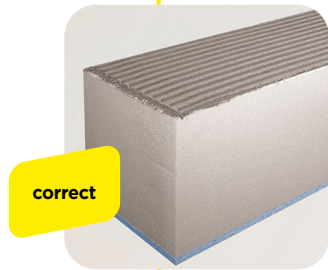


### Retouche des panneaux isolants avant l'enrobage

Normalement, seuls les joints de panneaux sont ponçés pour obtenir une bonne planéité. Si les panneaux isolants sont exposés au rayonnement solaire pendant une longue période, il faudra poncer entièrement la façade peu avant les travaux d'enrobage. Ensuite, il faudra nettoyer la façade pour éliminer les résidus de ponçage (poussière).





**1****2****3****faux****faux****faux****correct**

### Mise en œuvre du pare-feu

La mise en œuvre d'un pare-feu est obligatoire dans les bâtiments à plusieurs étages contenant des matériaux isolants PSE (hauteur du bâtiment >11 m). Dans ce cadre, il faut respecter strictement les instructions de mise en œuvre et contrôler l'exécution conformément à la notice de l'Association professionnelle suisse PSE « Mesures de protection incendie pour isolation thermique extérieure crépie (ITEC) - État de la technique » (2018).

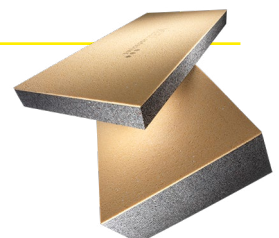
Les points suivants doivent tout particulièrement être pris en considération (liste non exhaustive) :

- Le collage doit se faire sur toute la surface selon le procédé de pose du buttering/floating.
- Chaque pare-feu doit en outre être fixé mécaniquement avec deux chevilles (écartement 65 cm max.).

## À noter

*Exception pour le nouveau panneau isolant*  
**MARMORAN : MARMOPOR TERA White 032**

*Le panneau isolant **MARMOPOR TERA White 032** est constitué d'une mousse structurale innovante et d'une couche de finition claire sur une face. Une isolation thermique extérieure crépie (ITEC) peut être mise en œuvre sur des murs extérieurs de type minéral ou sur une ossature bois. En raison de leur bonne résistance au feu (résistance au feu EI30-RF1), les bâtiments de hauteur moyenne (jusqu'à 30 m) peuvent être exécutés sans pare-feu.*

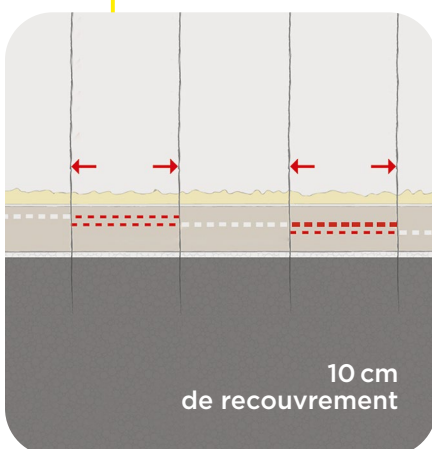


## 5.2 Système MARMOtherm Ceramo

### Enrobage

Pour le PSE/PIR, l'épaisseur totale de l'enrobage doit être d'au moins 5 mm, pour les systèmes d'isolation avec de la laine minérale, de 6 à 7 mm. Pour l'enrobage, on utilise exclusivement le **mortier ISO-combi KK70**.

Le **mortier ISO-combi KK70** s'applique en une couche régulière d'une même épaisseur à l'aide d'un platoir denté d'au moins 3 mm sur les panneaux isolants. Le **treillis d'armature Standard PLUS KA60** est ensuite légèrement pressé sur le premier 1/3 extérieur de la surface. Pour tous les travaux avec des treillis d'armature, un recouvrement minimum de 10 cm est à prévoir pour les bandes.





## Spatulage

Après la pose du **treillis d'armature Standard Plus KA60**, toute la façade doit être spatulée une nouvelle fois avec une couche d'égalisation au mortier **ISO-combi KK70** d'au moins 2 mm dans les 24 heures suivant l'application de l'enrobage. La pose de revêtements rigides est plus exigeante vis-à-vis du support, notamment en termes de planéité. Avant la pose, la planéité, l'aplomb, les angles, les hauteurs, l'alignement et la couche de frittage du support sont à contrôler impérativement sous la responsabilité de l'artisan. Dans tous les cas, il faut compter 14 jours pour le séchage, dès l'application de la dernière couche, avant de commencer les travaux de revêtement de la façade. Pour éviter les pertes de temps, nous vous recommandons de contrôler toutes les surfaces et d'apporter les rectifications éventuellement nécessaires dès que les travaux d'enrobage sont achevés et avant la pose du revêtement.

Distance de mesure en m	1.0	2.0	4.0	10.00	Écart ± en mm
<b>Aplomb et alignement</b>					
Carreaux	2	3	4	6	
Mosaïque	1	1.5	2	3	
<b>Planéité</b>					
Carreaux	1.5	2.5	-	-	
Mosaïque	1	1.5	-	-	

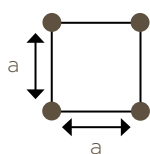
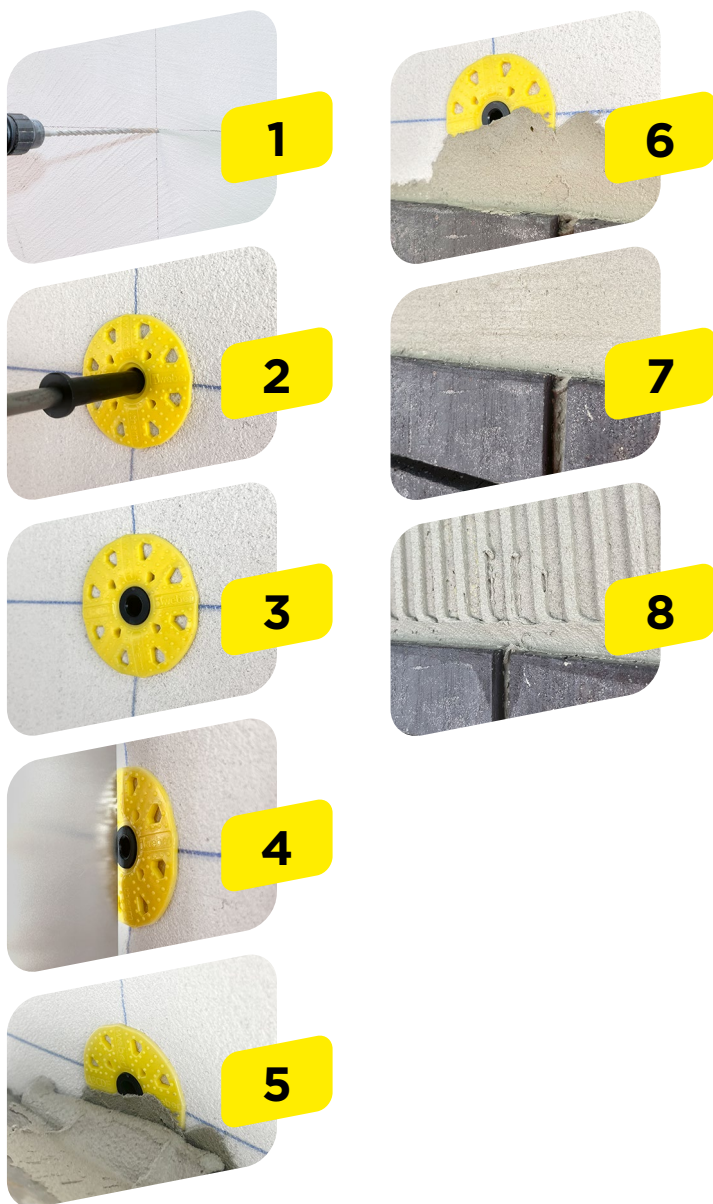
Fiche technique ASC « Façades en céramique »

## Fixation mécanique

Une fois que la couche d'enrobage a commencé à sécher, procéder à la fixation mécanique avec les **chevilles à visser weber.therm SRD-5** en suivant la trame prescrite. Veiller à ce que les chevilles à visser n'endommagent pas le treillis d'armature ou génèrent des tensions excessives.

Le spatulage dans le périmètre des chevilles s'effectue avec la colle pour carreaux utilisée.





**Trame des chevilles/tableau**  
(Ceramo PSE/PIR/laine minérale)

Nombre de chevilles Pièces/m <sup>2</sup>	Écart entre les chevilles a (cm)	Succion du vent (kn/m <sup>2</sup> )
4	50	-0.60
5	45	-0.80
6	41	-1.00
7	38	-1.20
8	35	-1.40
9	33	-1.60
10	32	-1.80
11	30	-2.00
12	29	-2.20
13	28	-2.34

### Trame des chevilles

Le nombre de chevilles varie en fonction du matériau isolant choisi et de la situation géographique du bâtiment (zones de vent). S'il est à craindre que le support ne présente pas une portance suffisante, procéder à un test d'arrachement. Le tableau ci-contre indique le pas de trame des fixations mécaniques.

## Important

### Épaisseurs d'isolant PSE/PIR

Jusqu'à 300 mm max.,  
Chevilles 4-6 pièces/m<sup>2</sup>  
Poids de revêtement 80 kg/m<sup>2</sup> max.

### Épaisseurs d'isolant laine minérale

Jusqu'à 300 mm max.,  
chevilles 6-8 pièces/m<sup>2</sup>  
Poids de revêtement 60 kg/m<sup>2</sup> max.

Les trames de chevilles indiquées s'appliquent à des bâtiments jusqu'à 11 m. Pour les projets incluant des bâtiments dont la hauteur excède 11 m, et en particulier plus de 30 m, les recommandations du mémento « ITE MARMORAN » s'appliquent. Selon l'épaisseur et le type de matériau isolant, les zones des bords et du toit devront être renforcées avec des chevilles



## 5.3 Système MARMOtherm Robusto Ceramo

Jusqu'au collage des panneaux isolants et à l'exécution des travaux de ponçage, la mise en œuvre s'effectue de la même façon que pour le système **MARMOtherm Ceramo**. Pour le système **MARMOtherm Robusto Ceramo**, la fixation mécanique commence dès la réalisation du **crépi de fond Robusto KK78**.

### Trame des chevilles

La trame des chevilles dépend de l'épaisseur de l'isolant et du poids de revêtement. Dans certains cas, la valeur de réflectance de la lumière du revêtement final peut aussi jouer un rôle. S'il est à craindre que le support ne présente pas une portance suffisante, procéder à un test d'arrachement et adapter la trame des chevilles en conséquence. Le tableau ci-contre indique le pas de trame des fixations mécaniques.

Épaisseur de l'isolation [mm]	Poids du revêtement [kg/m <sup>2</sup> ]				
	≤ 50	55	60	65	70
120	50	50	50	50	45
140	50	50	45	45	40
160	50	40	40	40	35
180	40	40	40	35	35
200	40	35	35	30	30
220	35	35	30	30	25
240	35	30	30	25	25
260	30	30	25	25	25
280	30	30	25	25	25
300	30	30	25	25	25

### Montage des plaques de distance

Une plaque de distance spéciale a été développée pour le système **MARMOtherm Robusto Ceramo**. La **plaque de distance Robusto Spyder** peut être enfoncée facilement et sans effort particulier dans tous les matériaux isolants. Elle sert d'écarteur pour les bandes de treillis d'armature **MARMONET MA11** et de support pour les chevilles à visser.

### Pose du treillis d'armature

Les bandes de treillis d'armature **MARMONET MA11** (disponibles en trois largeurs : 100 cm, 50 cm et 33 cm) se posent verticalement avec un chevauchement d'au moins 10 cm puis se fixent au moyen de **chevilles à visser weber.therm SRD-5**. Une armature supplémentaire doit être réalisée en diagonale dans les angles pour les fenêtres, les portes et ouvertures similaires. Renforcer les angles du bâtiment au moyen d'une équerre préfabriquée (chantier) **bandes MARMONET MA11** supplémentaire



### Montage des Clips Robusto

Pour assurer à l'armature **MARMONET MA11** un écartement régulier entre les panneaux isolants et le meilleur enrobage possible par le **crépi de fond Robusto KK78**, on procède à la pose de **clips Robusto** (env. 6 clips/m<sup>2</sup>). Ces écarteurs pratiques se fixent horizontalement ou verticalement sur les l'armature **MARMONET MA11**. Il est important que le clip s'emboîte correctement à l'endroit prévu, il assurera ainsi l'écartement nécessaire entre l'armature **MARMONET MA11** et la surface du matériau isolant.

### Application du crépi de fond

Le **crépi de fond Robusto KK78** a été spécialement développé pour le système **MARMOtherm Robusto Ceramo**. Il est normalement livré dans un silo EMP mais peut également être livré conditionné en sacs. Cette opération pose les mêmes exigences qu'un crépi de fond à l'extérieur, soit une épaisseur finale comprise entre 15 et 18 mm.

### Enrobage/armature

Appliquer régulièrement le **mortier ISO-combi KK70** à l'aide d'un plateau en acier en une couche de 3 mm d'épaisseur au minimum. Le **treillis d'armature Standard PLUS KA60** est légèrement pressé dans la surface. Pour l'enrobage du treillis d'armature, on utilise exclusivement le **mortier ISO-combi KK70**. Ensuite, le système **MARMOtherm Robusto Ceramo** est prêt à recevoir tous les revêtements de façade jusqu'à 70 kg/m<sup>2</sup>.

#### Distance de mesure en m

1.0 2.0 4.0 10.0

Écart ± en mm

#### Aplomb et alignement

Carreaux	2	3	4	6
Mosaïque	1	1.5	2	3

#### Planéité

Carreaux	1.5	2.5	-	-
Mosaïque	1	1.5	-	-

Fiche technique ASC « Façades en céramique »



## 5.4 Pose du revêtement

Des conditions climatiques constantes sont indispensables pour la prise correcte de la colle pour carreaux. Des mesures de protection contre les intempéries doivent être prises afin d'éviter que la surface du revêtement posé soit soumise aux sollicitations de la pluie ou de la condensation et donc que le processus de durcissement soit perturbé.

Le temps d'attente entre l'application de la dernière couche d'enrobage en **mortier ISO-combi KK70** et le début des travaux de carrelage dépend respectivement des conditions climatiques et des mesures de protection prises. Il est d'au minimum 14 jours.

Dans le cas des revêtements de façade, les carreaux doivent être collés sans espace vide. L'application de la colle pour carreaux, aussi bien sur le support (floating) que sur la face arrière (buttering) de chaque carreau, doit par conséquent être régulière. Pour ce faire, il faudrait dans l'idéal appliquer la colle horizontalement sur le support (paroi) au moyen d'un platoir denté. Appliquer la quantité de produit nécessaire pour un collage sans espaces vides sur la face arrière propre et sèche du carreau. Toujours respecter les épaisseurs de couche maximales admises pour la colle (5 mm max.). Il est indispensable d'utiliser la méthode combinée du floating-buttering pour obtenir un résultat correct.

## Astuce

*Dans le cas de la pose continue de formats rectangulaires, on obtient un résultat impeccable uniquement si le décalage du côté long (L) ne dépasse pas un quart (L/4) de la longueur de la pièce.*

L'épaisseur de la couche de colle doit être comprise entre 3 mm au minimum et 5 mm au maximum. La réalisation de revêtements imperméables à l'eau n'est pas possible, même en utilisant des matériaux imperméables pour les carreaux et les joints. Les espaces vides présents dans le lit de colle du revêtement se remplissent donc inévitablement d'eau qui s'infiltré. Cette infiltration lessive les sels, tels que le sulfate, le carbonate, le chlorure ou le nitrate, contenus dans le ciment. L'eau qui s'est infiltrée s'évapore ensuite à la surface de la façade, et laisse apparaître alors ces sels dissous sous formes de taches colorées (efflorescences). Une fois les travaux de jointoyage achevés, la façade doit être protégée contre les intempéries pendant au moins 7 jours.

### Colle pour carreaux

En fonction du système, du type de revêtement, du support et/ou des spécificités du bâtiment, on utilise la colle pour carreaux **weber master-flex 2**, **MARMORAN Ceramo KK100** ou **MARMORAN Ceramo KK200**.



1



2



3



4



5

### **Application sur le support (floating) :**

Appliquer une couche de contact sur le support propre, sec et plan, avec le côté plat de la spatule, puis étaler la colle horizontalement, de manière régulière, avec le côté denté.

### **Application sur la face arrière des carreaux (buttering) :**

Appliquer régulièrement 2 mm de colle sur la face arrière propre et sèche des carreaux avec un platoir denté de 4 mm, dans la même direction que le support (horizontalement). Les carreaux qui ont été découpés au moyen d'une fraiseuse à jet eau doivent être rincés à l'eau propre afin d'éliminer tous les résidus de coupe. Les carreaux découpés doivent être secs avant le collage.

### **Pose de carreaux selon le procédé de pose combiné du buttering-floating :**

Mettre en contact les deux couches fraîches de mortier-colle et appliquer une légère pression sur le carreau à poser. Pour une épaisseur de lit de colle de 5 mm max., les carreaux doivent être collés sans espace vide. La section des joints doit être propre et exempte de colle. Une section de joints sale a un comportement à l'absorption différent qui peut nuire à l'homogénéité de la couleur des joints. Les salissures et résidus de colle dans les joints élastiques compromettent leur bon fonctionnement. Il faut également éliminer les saletés sur la surface tant qu'elles sont encore fraîches.

- 
- |   |  |
|---|--|
| 1 | <i>Floating</i>  |
| 2 | <i>Buttering</i>   |
| 3 | <i>Pose des carreaux</i>   |
| 4 | <i>Contrôle</i>  |
| 5 | <i>Rangée supérieure avec 2 carreaux de verre :<br/>à droite = collage parfait</i> |



## Pose de carreaux sans joints

La pose de carreaux sans joints consiste à poser les carreaux bord à bord, sans prévoir d'écartement pour le joint. Ce type de pose est souvent utilisé pour la pierre naturelle brute, afin d'obtenir une surface sans joint aussi harmonieuse que possible. Les tolérances dimensionnelles inhérentes au processus de fabrication des matériaux de carreau permettent des variations de dilatation et des entrées et sorties d'eau irrégulières dans le système de façade avec revêtements rigides, ce qui est impérativement à éviter au plan de l'hygrothermie. Pour la pose de carreaux sans joints des systèmes **MARMOtherm Ceramo**, **MARMOtherm Robusto Ceramo** et **MARMOtec Ceramo**, nous recommandons par conséquent d'observer impérativement un écartement minimum entre chaque carreau de 1 à 2 mm. Ce type de pose permet à chaque carreau de se dilater sans aucune contrainte. Il présente en même temps l'avantage de pouvoir renoncer à la conception et à l'exécution de joints de fractionnement. Prévoir une largeur de joint d'au moins 8 mm pour les joints de raccordement à des éléments étrangers au système. Pour ce système de façade hydrophile (qui absorbe l'eau), un contrôle de l'étanchéité à la pluie battante du système ITEC (isolation, crépi d'armature) est à réaliser impérativement en amont de la pose.



## 5.5 Jointoyage du revêtement

Dans des conditions idéales, le jointoyage ne pourra commencer que 24 heures après la pose. L'exposition directe au rayonnement solaire, à la pluie battante et à la condensation est à éviter pendant les travaux d'exécution des joints. Dans l'idéal, les travaux de jointoyage s'exécutent par des températures de l'air, du support et des matériaux comprises entre 10°C et 30°C au maximum.

- En façade, les travaux de jointoyage s'exécutent généralement de haut en bas, afin d'éviter de salir les surfaces déjà jointoyées
- La surface jointoyée est à protéger contre la pluie et l'humidité pendant au moins 7 jours
- Le mortier pour joints se choisit conformément à l'aperçu du système (n'utiliser que les produits recommandés par Saint-Gobain Weber SA)
- La technique de jointoyage doit être adaptée à l'absorption du revêtement
- Gratter ou nettoyer soigneusement la section des joints
- Tenir compte de la trame des joints et des joints de fractionnement
- N'utiliser que de l'eau propre pour nettoyer
- Éviter les acides pendant l'exécution
- Éliminer les salissures grossières à la spatule ou avec une planchette en bois
- En cas de salissures importantes, utiliser des produits de nettoyage spéciaux appropriés
- Les conditions météorologiques doivent être constantes pendant le jointoyage. Ne pas jointoyer si les températures (air, support, eau et mortier pour joints) sont supérieures à 30°C, ni en cas d'exposition au rayonnement solaire et à un vent fort

### Humidité relative de l'air et condensation

L'humidité relative de l'air et le point de condensation sont également à prendre en compte, au plus tard lors du jointoyage du revêtement. L'air humide qui condense sur la surface du revêtement perturbe le processus d'hydratation et de prise. Ce phénomène a pour conséquence de faire remonter à la surface des composants du mortier pour joints qui n'ont pas encore bien pris. Il en résulte une teinte irrégulière qui perturbe l'aspect des joints.



## Techniques de jointoyage

### Jointoyage par voie humide

Le procédé de jointoyage par voie humide est la technique conventionnelle la plus couramment employée pour les travaux de jointoyage des revêtements de carrelage. Il consiste à étaler le mortier pour joints en une couche de consistance plastique sur toute la surface et de remplir tous les joints à fleur de surface. Pour des joints larges, la consistance du mortier doit être plus rigide. L'excédent peut être lavé peu de temps après, quand le mortier a faiblement durci, avec une éponge et de l'eau propre. Le revêtement est livré nettoyé à l'éponge, conformément à la norme SIA 118/248:2006. Si nécessaire, en cas de voile de ciment résiduel ou de salissures tenaces, il peut être fait appel à du personnel qualifié pour procéder à un nettoyage ultérieur à l'acide ou avec des produits de nettoyage spéciaux appropriés, après le durcissement complet de tous les composants du système.

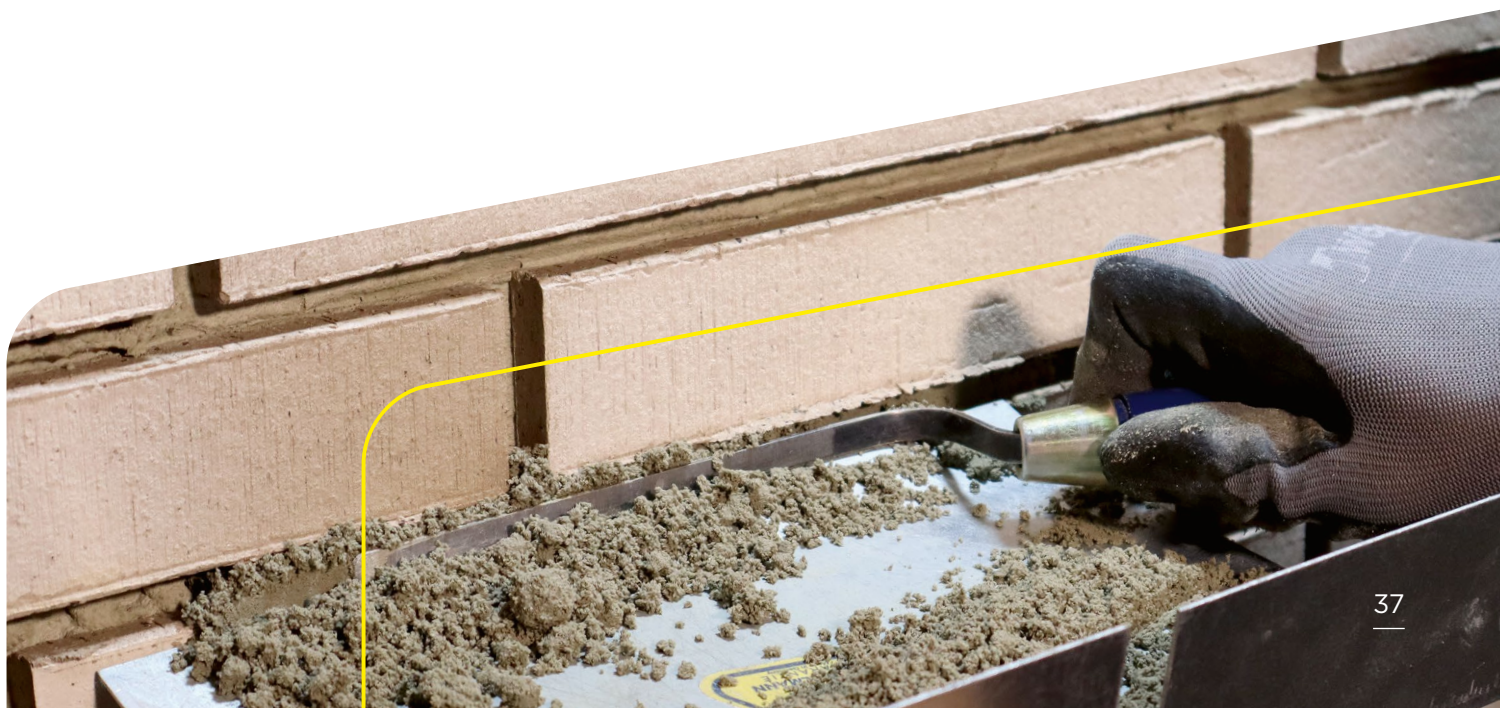
### Poche à douille

La méthode de la poche à douille est une bonne alternative pour les travaux de jointoyage de carreaux fortement structurés, de briques de parement minces ou de pierres de taille naturelles à la surface rugueuse. Il s'agit de remplir les joints à fleur de surface de mortier pour joints de consistance plastique. Le modelage du mortier pour

joints au moyen d'outils appropriés est possible peu de temps après. Le joint apparaît lisse, avec une surface continue, à fleur de la surface du revêtement ou légèrement en retrait et légèrement concave. Il arrive, dans des cas exceptionnels, que cette technique de jointoyage salisse quelque peu le revêtement. Si nécessaire, il peut être fait appel à du personnel qualifié pour un nettoyage ultérieur à l'acide après séchage complet de tous les composants du système.

### Ferrer les joints ou jointoyer à la truelle

Ferrer les joints ou jointoyer à la truelle offrent une bonne alternative pour les travaux de jointoyage de carreaux fortement structurés, de briques de parement minces ou de pierres de taille naturelles à la surface rugueuse. Il s'agit de remplir les joints à fleur de surface de mortier pour joints de consistance humide. Immédiatement après la pose, on peut brosser légèrement la surface fraîchement jointoyée avec une truelle ou une balayette sèche. Le joint présente une surface rugueuse, à fleur de la surface du revêtement ou légèrement en retrait, lisse ou légèrement concave (selon la truelle). Le revêtement est ainsi très peu sali, voire pas du tout. Si cette technique est exécutée selon les règles de l'art, le nettoyage à l'acide peut être pratiquement exclu.







1



2



3



4



5



6



7



8

- 1 *Mélanger, à l'aide d'un agitateur à allure lente (env. 400 tr/min) le mortier pour joint à appliquer à la truelle **weber.therm 371 UNI** pendant env. 3 minutes, jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène, puis laisser reposer pendant env. 2 minutes avant de mélanger une nouvelle fois énergiquement.*
- 2 *Une pression de la main permet de tester si le mortier pour joints à appliquer à la truelle présente la consistance optimale. L'échantillon de mortier ne doit pas se désagréger et il ne doit pas être possible d'en exprimer l'eau.*
- 3 *En présence de revêtements en briques de parement minces très absorbantes, nous recommandons d'humidifier rapidement la surface avant le jointoyage, afin d'éviter que le mortier ne « brûle ».*
- 4 *À l'aide d'une truelle correspondant à la largeur du joint (8 mm min.), appliquer le mortier d'abord dans les joints horizontaux. Pour des revêtements de carreaux plus épais, appliquer 2 couches « frais sur frais » et compacter.*
- 5 *Pour le jointoyage par tronçons, les joints d'about sont comblés en même temps à l'aide d'un fer à joint court.*
- 6 *Selon le type d'exécution, les joints sont profilés (arrondis) et lissés.*
- 7 *À l'aide d'une balayette, éliminer avec précaution d'éventuels résidus sur la surface du revêtement.*
- 8 *Afin d'éviter un séchage trop rapide du mortier pour joints, vaporiser régulièrement de l'eau sur la surface.*



## Jointes élastiques

Les jointes de dilatation et jointes de fractionnement s'exécutent avec le silicone **weber Silikon K+N Plus** mate selon le principe des 2 flancs. Il est possible d'obtenir la surface lisse, légèrement structurée (mouchetée) ou sablonneuse souhaitée. Même si les dimensions de la section des jointes sont défavorables, les jointes élastiques s'exécutent selon le principe des 2 flancs. Pour ce faire, on utilise des profilés de remplissage des jointes et la bande en **fond de joint webersys**.

## 5.6 Nettoyage en fin de chantier

L'artisan qui pose le revêtement final est tenu de livrer la surface commandée nettoyée à l'éponge (norme SIA 118/248:2006 1.3.3). Les nettoyages de fin de chantier constituent une prestation qui n'est pas incluse, ils sont donc à indiquer dans le document de soumission comme position R séparée. Dans tous les cas, nous recommandons d'intégrer cette position dans le document de soumission, la façade pouvant être salie par différents facteurs en fonction des conditions présentes sur le chantier. Le nettoyage en fin de chantier avec des acides ou un nettoyeur haute pression n'est possible qu'après le durcissement complet de tous les produits. En général, le délai à respecter pour les produits à prise rapide est d'au moins 7 jours et de 21 jours pour les mortiers à prise normale. Si des produits de nettoyage acides agressent trop tôt les produits à base de ciment, ils risquent de détruire la structure du ciment et d'empêcher le durcissement correct. Le nettoyage final du revêtement peut commencer au plus tôt une semaine après la finition des jointes élastiques, il peut s'effectuer, en concertation, dans le cadre du démontage de l'échafaudage pour la façade par du personnel qualifié. Le programme de construction doit tenir compte des temps d'attente et de prise des produits.

## 5.7 Traitement de surface

On différencie entre imprégnation, vitrification, cirage et entretien. Pour les revêtements de façade, seuls les traitements d'imprégnation des surfaces, perméables à la diffusion de vapeur, sont autorisés. L'imprégnation rend la surface du revêtement hydrophobe et oléophobe, réduit la sensibilité aux taches et facilite l'entretien. L'imprégnation peut être utile lorsqu'il s'agit de construire des façades avec des matériaux absorbants, mais pas seulement. L'état actuel de la technique et les produits disponibles permettent même une application sur des matériaux très peu absorbants, p.ex. pour protéger le grès fin ou le verre contre les graffitis.

## 6. Aperçu des produits

### MW-Eco 034

#### Panneaux isolants de laine de verre

- Conductivité thermique 0.034 W/mK
- Protection incendie (catégorie de réaction au feu : RF1)
- Ergonomie (jusqu'à 40% plus légers que la laine minérale)



### MW-1 034

#### Panneaux isolants de laine minérale

- Conductivité thermique 0.034 W/mK
- Non inflammable (A1, RF1) – pare-feu non obligatoire
- Homologation pour immeubles de grande hauteur



### MA-TAB laine minérale Ceramo/Robusto Lambrequin avec doublage en laine minérale MW-1 034

- Avec équerre d'armature enrobée dans le linteau
- Si nécessaire avec renfort alu
- Face intérieure enduite de mortier



### HiCompact® Plus Panneaux isolants PIR haute performance

- Spécialement approprié dans le domaine MINERGIE®
- Conductivité thermique 0.022 W/mK
- Bloqueur d'air et pare-vapeur intégrés sur les deux faces de la plaque de noyau



### HiCompact® ULTRA Plaque super-isolante en PIR

- Conductivité thermique : 0.025 W/mK
- Excellentes propriétés de protection incendie (RF1)
- 100% recyclable



### MA-TAB PIR Ceramo/Robusto Lambrequin PSE (PSE 20) de teinte blanche avec doublage en HiCompact 023

- Avec équerre armée enrobée dans le linteau
- Si nécessaire avec renfort alu
- Face intérieure enduite de mortier







### **MARMOPOR 030/031** **Panneaux isolants PSE**

- Conductivité thermique : 0.030/0.031 W/mK
- Couche de finition très mince, réfléchissante en PSE, teinte blanche
- Taux de charge en absorbeurs d'infrarouge élevé



### **MA-TAB PSE Ceramo/Robusto** **Lambrequin en PSE avec doublage en MARMOPOR PLUS**

- Avec équerre d'armature enrobée dans le linteau
- Livraison, si nécessaire, avec renfort alu
- Face intérieure enduite de mortier



### **Cale de panneaux isolants XPS** **cale de correction XPS** **pour joints de carreaux**

- Pour la pose de cales dans les joints ouverts entre les panneaux isolants PSE
- 0.5 - 5 mm



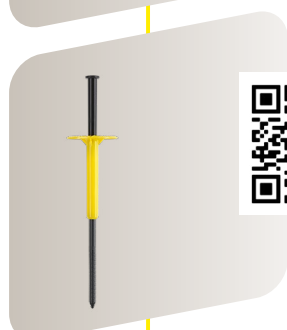
### **Mortier ISO-combi KK70** **Enduit minéral de collage** **et d'enrobage**

- Très bonne résistance à la traction
- Très facile à mettre en œuvre
- Convient pour le collage et l'enrobage



### **Treillis d'armature standard PLUS KA60** **Pour lit de mortier à sec une couche**

- Imprégné
- Zone de recouvrement repérée
- Résistant aux substances alcalines



### **Cheville à visser weber.therm SRD-5** **Cheville à visser universelle** **pour supports divers**

- Pour pose en creux ou à fleur de surface
- Convient pour la pose du pare-feu
- Profondeur d'ancrage 25 - 45 mm par double zone d'expansion



### Crépi de fond Robusto KK78 Crépi de fond spécial pour treillis d'armature acier MARMONET

- Mise en œuvre manuelle ou mécanique
- Grand pouvoir d'adhérence
- Résistance au feu



### Plaque de distance Robusto Spyder Plaque de distance pour bandes MARMONET MA

- Enfoncement facile et sans effort particulier dans tous les matériaux isolants
- Bonne rigidité de la plaque
- Taille optimale - diamètre de plaque 140 mm



### Bandes MARMONET MA11 Bandes d'armature acier pour crépi de fond Robusto KK78

- Acier inoxydable
- Soudure par point et galvanisation épaisse
- Faible épaisseur du matériau : Ø1.1 mm



### Clip Robusto Écarteurs pour MARMONET

- Fixation horizontale et verticale sur le maillage
- Écartement uniforme des panneaux isolants grâce à l'insertion des **clips Robusto**
- Mise en œuvre facile



### Mortier-colle weber master-flex 2 pour grès fin, mosaïque de verre, pierre artificielle et pierre naturelle

- Prise rapide à partir de +5°C
- Stabilité optimale - aucun glissement
- Forte déformabilité



### Mortier-colle MARMORAN Ceramo KK100 pour briques de parement minces et grès

- Consistance souple - particulièrement facile à mettre en œuvre
- Stabilité optimale - aucun glissement
- Temps d'ouverture prolongé







### **Mortier-colle MARMORAN Ceramo KK200 pour grès, grès fin, pierre artificielle et pierre naturelle**

- Forte déformabilité
- Consistance très souple - particulièrement facile à mettre en œuvre
- Stabilité optimale - aucun glissement



### **Mortier pour joints à appliquer à la truelle weber.therm 371 UNI pour briques de parement minces, pierre artificielle et pierre naturelle rugueuses**

- Bonnes propriétés de mise en œuvre
- Résistant aux intempéries et au gel
- Très bonne adhérence des flancs



### **weber FM K20 Mortier pour joints pour briques de parement minces**

- Facile à mettre en œuvre et à laver
- Taux de charge élevé avec très bonne adhérence des flancs
- Absorption d'eau réduite



### **Mortier pour joints weber FM C88 pour grès, grès fin, mosaïque de verre et pierre naturelle**

- Prise rapide, y compris à des températures plus fraîches à partir de +5 °C
- Facile à mettre en œuvre, se lave rapidement
- Hydrophobe



### **Matériau d'étanchéité silicone weber Silikon K+N Plus mate pour joints de raccordement et joints de dilatation**

- Adhère sur le béton, le crépi, le bois, les métaux, l'émail et diverses matières synthétiques
- Grande extensibilité
- Aucune décoloration des zones périphériques



### **Bande en fond de joint webersys bande en fond de joint autocollante pour joints de dilatation**

- Pores fermés
- Flexible
- Autocollante

## 7. Check-list

### Responsabilités

#### Architecte/concepteur

- Revêtement : format, résistance au gel, poids, valeur de réflectance de la lumière, pièces spéciales
- Situation, environnement
- Prescriptions de protection incendie
- Protection contre les intempéries/confinement dans une enceinte, chauffage
- Précision accrue du support
- Supports en béton : âge, préparations, mesures
- Joints rigides
- Joints élastiques
- Temps d'attente et temps de séchage
- Nettoyage en fin de chantier
- Respect des instructions émises par Saint-Gobain Weber SA

#### Artisan

- Capacité et ressources
- Situation et trafic
- Demander des mesures de protection contre les intempéries
- Contrôles de la structure porteuse et du support : alignement, aplomb, angles, dimensions ; au besoin demander des rectifications
- Revêtement : format, résistance au gel, poids, valeur de réflectance de la lumière, pièces spéciales, dimension des modules
- Supports en béton : déterminer l'âge et préparer
- Approvisionnement en eau : RDC, niveaux d'échafaudage
- Temps de prise des mortiers-colles et mortiers pour joints
- Pose sans espaces vides (floating-buttering)
- Joints rigides : largeurs des joints, type de mortier, méthode
- Joints élastiques : largeurs des joints, section des joints, matières de charge
- Façonnage des angles simple/joint de dilatation linéaire du revêtement
- Façonnage des angles avec des pièces spéciales/joints de dilatation du revêtement avec décalage des deux côtés
- Technique de coupe : humide/à sec/poudre de pierre
- Retouches au niveau des ancrages de l'échafaudage
- Eaux usées et élimination des déchets
- Respect des instructions émises par Saint-Gobain Weber SA



**Cette liste est indicative et non exhaustive.**

*Elle n'engage pas, par conséquent,  
la responsabilité de Saint-Gobain Weber SA.*

### Représentant du maître d'ouvrage/Direction des travaux/Chef de chantier

- Prendre des mesures de protection contre les intempéries
- Assurer le respect des directives imposées par les exigences du système
- Définir des solutions permettant aux autres corps de métier de réaliser leurs travaux dans les règles de l'art
- Respect des prescriptions de protection incendie
- Contrôler la précision accrue : alignement, aplomb, angles, dimensions
- Contrôler le respect des températures minimales et maximales pendant l'exécution
- Contrôler le respect des temps d'attente et de séchage
- Saisir des protocoles et procès-verbaux

### Tous

- Contrôler l'intégralité et l'exactitude des quantités indiquées dans le texte de soumission



## 8. Normes et fiches techniques/ notices pertinentes des associations professionnelles

<b>SIA 118</b>	Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction
<b>SIA 118/242</b>	Conditions générales relatives à la plâtrerie, au crépissage et à la construction à sec
<b>SIA 242</b>	Plâtrerie, crépissage et construction à sec
<b>SIA 118/243</b>	Conditions générales relatives aux isolations thermiques extérieures crépies
<b>SIA 243</b>	Isolations thermiques extérieures crépies
<b>SIA 118/244</b>	Conditions générales relatives à la pierre artificielle
<b>SIA 244</b>	Travaux en pierre artificielle – Dallages, revêtements et pierre de taille
<b>SIA 118/246</b>	Conditions générales relatives à la pierre naturelle
<b>SIA 246</b>	Travaux en pierre naturelle – Dallages, revêtements et pierre de taille
<b>SIA 118/248</b>	Conditions générales relatives aux carrelages
<b>SIA 248</b>	Travaux de carrelages et de revêtements en céramique, en verre et en carreaux d'asphalte
<b>SIA 261</b>	Actions sur les structures porteuses
<b>SIA 118/271</b>	Conditions générales pour l'étanchéité des bâtiments
<b>SIA 271</b>	Étanchéité des bâtiments
<b>SIA 272</b>	Étanchéité et drainages d'ouvrages enterrés et souterrains
<b>SIA 118/274</b>	Conditions générales relatives à l'étanchéité des joints du bâtiment
<b>SIA 274</b>	Étanchéité des joints dans la construction
<b>SIA 118/318</b>	Conditions générales relatives aux aménagements extérieurs
<b>SIA 318</b>	Aménagements extérieurs
<b>SIA 414/1</b>	Tolérances dimensionnelles dans la construction – Termes, principes et règles d'application
<b>SIA 414/2</b>	Tolérances dimensionnelles dans le bâtiment
<b>SN EN 771-1</b>	Spécifications pour éléments de maçonnerie – Partie 1 : briques de terre cuite
<b>SN EN 14411</b>	Carreaux céramiques – Définitions, classification, caractéristiques, évaluation et vérification de la constance de performance et marquage







- Fiche technique ASC « Façades en céramique »
- Fiche technique « Planification et exécution de crépis extérieurs et de l'ITEC dans la zone du pied de façade » de l'ASEPP
- Notice d'entretien ASEPP « Revêtements et crépis sur des façades et une isolation thermique extérieure »
- Fiche technique ASC « Construction de dallage en carreaux céramique à l'extérieur. Pose collée sur le support »
- Fiche technique ASC « Revêtements de sol en carreaux de céramique à l'extérieur des bâtiments. Pose flottante »
- Fiche technique ASC « Construction de dallage en carreaux céramique à l'extérieur, revêtements d'escaliers »
- Fiche technique ASC « Nettoyage et entretien »
- Fiche technique de l'association suisse PSE « Mesures de protection incendie pour l'isolation thermique extérieure crépie (ITEC) - État de la technique »
- Mémento de Saint-Gobain Weber SA  
« MARMORAN isolation thermique extérieure »

## 9. Remarques importantes

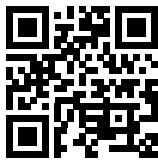
1. Pour la mise en œuvre de nos produits, les fiches techniques et fiches de données de sécurité relatives aux produits actuelles sont toujours à respecter, vous pouvez les consulter sur le site [www.ch.weber](http://www.ch.weber).
2. Nos détails d'exécution correspondent à l'état actuel de la technique. Les concepteurs et artisans sont tenus d'en contrôler l'aptitude pour le projet de construction concerné. Les normes actuelles ainsi que les directives et fiches techniques des associations professionnelles compétentes sont applicables.
3. Les informations du présent document sont basées sur nos connaissances techniques et retours d'expérience actuels. Elles ne libèrent pas l'artisan, en raison des innombrables facteurs susceptibles d'influer sur la mise en œuvre et l'utilisation de nos produits, de réaliser ses propres contrôles et essais, elles constituent uniquement des directives générales. Aucune garantie juridiquement contraignante de certaines propriétés ou de l'aptitude à une utilisation concrète ne saurait en être déduite. Les normes, fiches techniques et instructions de mise en œuvre des associations professionnelles respectives et des éventuels autres fournisseurs de matériaux sont à respecter.
4. Remarque relative à la garantie : La société Saint-Gobain Weber SA garantit, dans le cadre de ses conditions générales de vente et de fourniture, la qualité irréprochable de ses produits. L'artisan se doit toujours, sous sa seule responsabilité, de respecter les éventuels droits de propriété industrielle et lois et dispositions en vigueur. Sous réserve de modifications favorisant le progrès technique.

# Un partenaire – d'innombrables solutions



## Plâtriers, peintres, constructeurs de façades

- ITEC et FV
- Crépis de fond et de finition
- Revêtements rigides
- Peintures



Entrez en contact  
avec nous

  
**SAINT-GOBAIN**

Saint-Gobain Weber SA

### Siège principal

Täferenstrasse 11b  
5405 Baden-Dättwil  
T. +41 56 484 24 24

### Organisation de la vente Suisse alémanique

Industriestrasse 10  
8604 Volketswil  
T. +41 44 947 88 00

### Organisation de la vente Suisse romande

Boulevard de l'Arc-en-Ciel 28  
1030 Bussigny  
T. +41 21 637 00 80

### Organisation de la vente Tessin

Via Cantonale 69  
6805 Mezzovico  
T. +41 91 946 19 50

[www.ch.weber](http://www.ch.weber)  
[www.marmoran.swiss](http://www.marmoran.swiss)



## Carreleurs

- Mortier-colle et mortier pour joints
- Masse d'égalisation de sol
- Étanchéité
- Réduction du bruit de choc



## Maîtres d'œuvre

- Béton/Béton projeté
- Mortier de maçonnerie
- Réparation du béton
- Étanchéité



## Systèmes de sols

- Chapes liquides
- Solutions pour la rénovation
- Sols industriels
- Chimie du bâtiment