

SYSTÈMES D'INSTALLATION DE CARREAUX ET DE PIERRES

Panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés – sols

Pour les carreaux de sols intérieurs de 5 à 6,5 mm d'épaisseur

Aux fins de ce guide de référence, toutes les données de test et les recommandations concernent l'installation de panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés d'une épaisseur de 5 à 6,5 mm, sur les sols intérieurs seulement.

Définition des panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés

Les panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés sont des produits légers dont la production demande moins de matériaux et d'énergie que les carreaux standard. Ces caractéristiques en font un choix idéal pour de nombreux projets d'installation « durables » spécifiant les façades, les murs et les sols intérieurs.

Généralement, les « panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés » pour murs et sols ont une épaisseur de 3 à 6,5 mm, tandis que les « carreaux de porcelaine standard » ont une épaisseur supérieure à 7 mm.

La méthode d'installation des panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés diffère de celle des carreaux de porcelaine standard. Elle nécessite des techniques spéciales pour éviter les bris pendant et après l'installation. En plus d'être minces, ces carreaux sont aussi souvent offerts en grand format. Leur taille peut varier de 50 x 50 cm à 160 x 320 cm (20" x 20" à 63" x 126") ou plus, ce qui peut nécessiter l'emploi d'outils et d'un équipement spéciaux lors de l'installation et de l'ajustement. Consulter le fabricant des panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés avant la sélection et l'installation afin de déterminer si le type de carreau choisi convient au projet. Toutes les installations intérieures doivent respecter

la norme ANSI A108.19-2017 pour l'« installation intérieure de carreaux de porcelaine et de panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés selon la méthode en couche mince pour l'encollage à l'aide de ciment-colle modifié ou de ciment-colle modifié amélioré (Interior Installation of Gauged Porcelain Tiles and Gauged Porcelain Tile Panels/Slabs by the Thin-Bed Method Bonded with Modified Dry-Set Cement Mortar or Improved Modified Dry-Set Cement Mortar) ».

Pour connaître les différents types, tailles, propriétés

physiques et procédures de classement des carreaux de porcelaine, se référer à la norme ANSI A137.3-2017 (« American National Standard Specifications for Gauged Porcelain Tile and Gauged Porcelain Tile Panels/Slabs »). Consulter le fabricant de panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés pour connaître la cote de service maximale permise selon la méthode de test ASTM C627 pour sols.

Préparation des supports

Les sols intérieurs doivent être structurellement stables et en mesure de soutenir le poids des carreaux et du système de pose ainsi que les charges dynamiques et permanentes qui lui sont associées. Les dalles de béton et les installations de carreaux existantes sur le béton doivent être complètement mûries et exemptes de résidus de savon, poussière, saleté, huile, cire, scellant, peinture, enduit et autres substances susceptibles de nuire à la performance d'adhérence. Pour connaître les exigences relatives à la préparation des supports, consulter le guide de référence de MAPEI « Exigences pour la préparation des supports » pour les systèmes d'installation de carreaux et de pierres.

Supports acceptables

- Dalle de béton, au niveau ou au-dessus du niveau du sol
- Les carreaux existants doivent être sains, bien adhérents et adéquatement préparés au moyen d'une des options suivantes :
 - ▶ Option 1 : Il est recommandé de procéder à une abrasion mécanique au moyen d'un disque de carborundum, suivi d'un lavage à l'eau claire. Se référer au plus récent manuel du TCNA (Tile Council of North America), Méthode TR712; ou au plus récent manuel d'installation de tuiles et carreaux de l'ACTTM (Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre), Détail 324RF.
 - ▶ Option 2 : Apprêter les carreaux existants (carreaux préexistants installés sur un support de béton seulement) avec *ECO Prim Grip*^{MC} de MAPEI. Se référer à la fiche technique la plus récente, au www.mapei.com.
- Ces grandes dimensions ont augmenté le potentiel de déflexion différentielle par rapport aux installations de contreplaqué et de panneaux d'appui et ont diminué la résistance à la rupture des panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés. Par conséquent, MAPEI recommande que les installations sur contreplaqué et sur panneau d'appui soient limitées aux méthodes qui incorporent les critères contenus dans le détail STONE F141-17 ou STONE F250-17. MAPEI recommande également que les installations sur contreplaqué et sur panneau d'appui soient limitées aux carreaux d'une épaisseur minimale de 5,5 mm.



Exemple de panneau/dalle de carreau de porcelaine calibré d'une épaisseur de 5 mm

- Les sous-finitions de gypse sont des supports adéquats. Cependant, afin d'éviter la provocation d'une réaction chimique connue sous le nom d'« ettringite », celles-ci doivent être apprêtées à l'aide de *Primer L^{MC}*, *Primer T^{MC}* ou *ECO Prim Grip^{MC}* de MAPEI avant l'installation d'un système de ciment-colle. Pour de plus amples renseignements, consulter le bulletin technique de MAPEI « Sols et murs à base de gypse » au www.mapei.com.
- Les membranes en feuille *Mapesonic^{MC} 2*, *Mapeguard[®] 2* et *Mapeguard UM* de MAPEI sont des supports appropriés pour les installations résidentielles uniquement.

Supports non acceptables

- Les panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés de grand format ne devraient pas être installés sur des panneaux de particules orientées en raison de l'instabilité dimensionnelle de ces grands carreaux.

Avant l'installation, atteindre la planéité du support

Avant l'installation, la surface du support doit présenter le degré de planéité suivant :

Le support où seront installés les panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés doit être préparé jusqu'à l'obtention d'un indice de planéité du sol supérieur à FF 50. L'écart de planéité admissible pour tout support approuvé et correctement préparé ne doit pas dépasser 3 mm sur 3,05 m (1/8" sur 10') par rapport au niveau de planéité requis, ni plus de 2 mm sur 60 cm (1/16" sur 24") lorsque mesuré à partir des points saillants au moyen d'une règle droite.

Il est important de noter que l'indice de planéité doit généralement être mesuré dans les 72 heures suivant la mise en place de la dalle, après quoi les caractéristiques de la dalle peuvent changer. Les exigences relatives à la planéité de la dalle devront être réévaluées avant l'installation de tout panneau et de toute dalle de carreau de porcelaine calibrés.

Pour obtenir une planéité du sol adéquate, appliquer l'une des nombreuses sous-finitions autolissantes cimentaires MAPEI avant d'installer les panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés. Toujours utiliser un apprêt MAPEI approprié avant l'application de la sous-finition autolissante. (Pour les installations de sous-finition de gypse, voir les recommandations de la section « Supports acceptables » ci-dessus.)

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les rapports entre l'indice de planéité, la taille des carreaux, la taille des joints et les mesures standard sur 3,05 m (10') obtenues avec une règle droite, se reporter au guide de l'ACI (American Concrete Institute) 302.2R-06 « Guide for Concrete Slabs that Receive Moisture-Sensitive Flooring Materials », section 1.5 – « Floor flatness changes with time » et au manuel technique de la NTCA (National Tile Contractors Association), Section 01/10, Floor Flatness (planéité du sol) G-19.

Imperméabilisation facultative

La membrane d'imperméabilisation *Mapelastic^{MC} AquaDefense* de MAPEI peut être appliquée dans le cadre de carrelages intérieurs ou extérieurs qui sont exposés à des conditions humides intermittentes ou continues. (Selon les classifications concernant l'exposition de l'environnement Res 1-6 et COM 1-6 du TCNA; consulter le plus récent manuel du TCNA pour déterminer la classification appropriée.)

- Satisfait aux normes ANSI A118.10
- Répertoire par l'IAPMO (International Association of Plumbing and Mechanical Officials) : dossier n° 3996
- Rapport ICC-ES : ERS 3474

Sélection et application du ciment-colle approprié

Ciments-colles appropriés de MAPEI

Les ciments-colles suivants sont appropriés dans le cadre d'applications intérieures au sol :

- Système *Granirapid[®]* (classé ISO 13007 C2FS2P2 et satisfaisant aux normes ANSI A118.4F, A118.11 et A118.15F)
- Système *Kerabond[®] T / Keralastic[®]* (classé ISO 13007 C2ES2P2 et satisfaisant aux normes ANSI A118.4E, A118.11 et A118.15E)
- Système *Kerabond/Keralastic^{MC}* (classé ISO 13007 C2ES2P2 et satisfaisant aux normes ANSI A118.4E, A118.11 et A118.15E)
- *Ultraflex^{MC} LFT^{MC}* (classé ISO 13007 C2TES1P1 et satisfaisant aux normes ANSI A18.4TE, A118.11 et A118.15TE)
- *Ultraflex LFT Rapid* (classé ISO 13007 C2TFS1P1 et satisfaisant aux normes ANSI A18.4TF, A118.11 et A118.15TF)
- *MAPEI Ultralite^{MC} S2* (classé ISO 13007 C2ES2P2 et satisfaisant aux normes ANSI A18.4E, A118.11 et A118.15E)
- *MAPEI Ultralite Mortar* (classé ISO 13007 C2TES1P1 et satisfaisant aux normes ANSI A18.4TE, A118.11 et A118.15TE)
- *MAPEI Ultralite Mortar Pro* (classé ISO 13007 C1TES1 et satisfaisant aux normes ANSI A118.4TE et A118.11)
- *MAPEI Ultralite S1 Quick* (classé ISO C2TFS1P1 et satisfaisant aux normes ANSI A118.4TF, A118.11 et A118.15TF)

Pour faciliter l'obtention d'une couverture maximale, mélanger chacun de ces ciments-colles avec la proportion d'eau la plus élevée recommandée sur la fiche technique la plus récente, disponible au www.mapei.com.

Choix de la truelle

L'utilisation d'une truelle appropriée contribue à l'obtention d'une couverture de ciment-colle maximale entre le support et les panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés en permettant l'application d'une couche de ciment-colle uniforme et la réduction de vide au dos des carreaux.

L'une ou l'autre des truelles suivantes peut être utilisée (consulter le site Web de Raimondi ou d'European Tile Masters pour obtenir des renseignements spécifiques sur les commandes) :



- Truelle Euro Notch d'European Tile Masters (offerte en 3 modèles) : 1Y - Truelle Euro Notch (poignée en caoutchouc); 1YW - Truelle Euro Notch (poignée en bois); ou 2YW - Truelle Euro Angle (poignée ergonomique)



- Truelle Flow Ridge Slant Notch de Raimondi : pièce n° (183HFV8), avec encoches de 8 x 8 mm (5/16" x 5/16")

Pose des carreaux

1. Le ciment-colle doit être appliqué à l'aide d'une truelle à encoches sur le support ainsi qu'au dos des carreaux. Le ciment-colle au dos des carreaux et sur le support doit être strié en lignes droites, de manière à ce que les stries soient parallèles les unes par rapport aux autres lorsque les carreaux sont placés sur le support.
2. Ne pas laisser le ciment-colle sécher ou former une pellicule sèche sur les carreaux et le support avant d'installer les carreaux. Il pourrait être nécessaire d'effectuer une planification minutieuse afin d'assurer la présence d'un personnel suffisant sur le chantier pour réaliser l'installation.
3. Placer les carreaux sur le ciment-colle frais et appuyer fermement sur ceux-ci de manière à aplatir les stries pour former un lit continu sans vides.



Exemple de carreaux calibrés installés sur des carreaux existants à l'aide d'un système de nivellement mécanique lors de travaux

4. Installer les cales d'espacement nécessaires. La largeur des joints de coulis ne doit pas être déterminée en fonction de la lanière du dispositif de nivellement. L'utilisation de cales d'espacement en plus des lanières permet de faciliter le nettoyage des joints de coulis. Maintenir une largeur minimale des joints de coulis de 1,5 mm (1/16") tout au long de l'installation.
5. Placer les lanières sous le bord des carreaux selon l'espacement recommandé et placer les capuchons sur le dessus des lanières, sans les serrer pour le moment.
6. Pour une installation réussie, il est essentiel d'assurer une couverture maximale entre le panneau de carreau et le support. En plus des techniques d'application de ciment-colle décrites précédemment, la technique de marche suivante devrait être appliquée lors de l'installation du panneau ou de la dalle de carreau. Il s'agit du moyen le plus fiable et le plus efficace d'éliminer les vides dans le ciment-colle tout en maximisant la couverture bord à bord :
 - ▶ En partant du point central du panneau de carreau, marcher en effectuant de petits pas (d'une longueur maximale équivalant à la moitié de la longueur d'un pied à la fois) le long de toute la longueur du carreau, en restant dans la partie centrale.
 - ▶ Retourner au point central et effectuer de petits pas (d'une longueur maximale équivalant à la longueur d'un pied) sur la largeur du panneau de carreau, en comprimant les stries du ciment-colle de façon à permettre à l'air embusqué de s'échapper le long du bord du panneau de carreau.
 - ▶ Continuer à effectuer de petits pas jusqu'à ce que le panneau de carreau entier soit pressé dans le ciment-colle.
 - ▶ Prendre soin d'enlever tout morceau de ciment-colle sec ou autre débris provenant des chaussures. (Ne pas utiliser un maillet en caoutchouc comme outil de pose.)
7. Le dos des carreaux doit être complètement recouvert de ciment-colle. Lorsqu'un système de nivellement mécanique est employé, il est très important de s'assurer que le dos, le dessous des coins et les bords des

carreaux sont complètement supportés par une quantité suffisante de ciment-colle. Le cas échéant, remplir les vides avec du ciment-colle afin d'assurer une couverture complète.



Exemple de panneau/dalle de carreau de porcelaine calibré avec couverture de ciment-colle maximale

8. Après l'installation du système de nivellement mécanique, installer les carreaux adjacents.
9. Retirer tout excès de ciment-colle dans les joints de coulis au fur et à mesure que les travaux progressent.
10. Au moyen de l'outil d'installation, serrer les capuchons afin qu'ils entrent en contact avec la surface des carreaux, en appliquant la tension recommandée jusqu'à ce que les bords des carreaux soient au même niveau. Tous les bords doivent être complètement supportés par le ciment-colle. Retirer l'air autour du carreau à 5 cm (2") du rebord et du rebord du système de nivellement mécanique avec une ponceuse orbitale électrique équipée d'un tampon doux pour éviter d'endommager la surface du carreau. Répéter ce processus pour chacun des carreaux dans l'aire d'installation, en répétant les étapes 1 à 9 et en vérifiant l'alignement des carreaux.
11. Pour les systèmes de nivellement dotés de capuchons amovibles : Une fois que tous les capuchons sont en place et tendus, enlever chaque capuchon, nettoyer tout excès de ciment-colle sous le capuchon et appliquer le coulis dans le joint. Replacer les capuchons.
12. Pour les systèmes de nivellement nécessitant un outil de retrait : Lorsque le ciment-colle a suffisamment durci (attendre au moins 24 heures pour du ciment-colle traditionnel et au moins de 3 à 4 heures pour un ciment-colle à prise rapide), il est possible de retirer la languette et le capuchon. Pour ce faire, saisir la lanière au-dessus du capuchon avec l'outil d'installation, régler la tension sur « Strap [Lanière] » et serrer l'outil jusqu'à ce que la lanière se détache.
13. Si un ciment-colle traditionnel est employé, attendre au moins 72 heures avant de permettre la circulation légère. Dans le cas d'un ciment-colle à prise rapide, attendre au moins 12 heures.

Il est important de noter que tout bris de carreau découlant d'un transfert inadéquat ou d'une couverture insuffisante de ciment-colle n'est pas couvert par le programme de garantie limitée MAPEI. Le coulis ne peut être employé pour compenser le manque de couverture et ne doit pas être mélangé jusqu'à l'obtention d'une consistance liquide dans le but de combler les cavités sous les bords des carreaux.

Systèmes de nivellement mécaniques

Les systèmes de nivellement mécaniques, tels que le MLT, le Tuscan Leveling System ou le Raimondi Tile Leveling System faciliteront grandement l'installation des panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés en diminuant les risques de balèvre.

Les systèmes de nivellement mécanique sont conçus pour être utilisés en conjonction avec de bonnes pratiques de préparation des supports (planéité supérieure à FF 50 ou écart ne dépassant pas 3 mm sur 3,05 m [1/8" sur 10']), et non comme un substitut à ces pratiques. Pour démontrer l'utilisation d'un système de nivellement mécanique, le système de nivellement Tuscan Leveling System sera cité à titre de référence dans ce guide de référence. Cependant, l'installateur est libre de décider du type de système de nivellement mécanique à utiliser.

Pour obtenir les informations les plus récentes sur les systèmes de nivellement mécaniques MLT, Toscane ou Raimondi, consulter le site Web associé.



Exemple de carreaux calibrés installés à l'aide d'un système de nivellement mécanique pour réduire la balèvre.

Joint de mouvement

Il est nécessaire de prévoir des joints de mouvement lors de l'installation des carreaux. Les joints de dilatation, de construction et de retrait doivent être respectés lors de chacune des étapes de l'installation, sans exception. Se référer au plus récent manuel du TCNA, Méthode EJ171, ou au plus récent manuel d'installation de tuiles et carreaux de l'ACTTM, Détail 301MJ.

MAPEI recommande l'utilisation de *Mapesi^{MC} T*, un mastic de silicone à 100 % et de qualité professionnelle qui répond aux exigences EJ171 du TCNA pour les endroits soumis à une circulation intense et pour les joints de dilatation ou de mouvement.

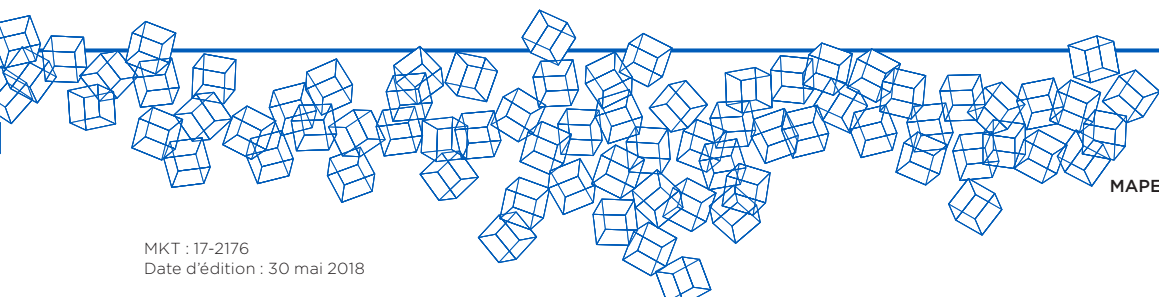
Jointoiement des carreaux

Jointoyer les carreaux au moyen d'un des coulis MAPEI suivants, selon les besoins de l'installation. Tous les joints de coulis doivent être complètement remplis et exempts de vides.

- *Ultracolor[®] Plus FA* (classé ISO 13007 CG2WAF et satisfaisant à la norme ANSI A118.7). Ce produit est également certifié Green Squared et satisfait aux exigences des normes ANSI A138.1. Tous les coulis cimentaires MAPEI ont un EPD moyen de l'industrie certifiée UL pour coulis du TCNA.
- *Kerapoxy[®] CQ* (classé ISO 13007 R2/RG et satisfaisant à la norme ANSI A118.3)
- *Kerapoxy IEG CQ* (pour les installations pour lesquelles les exigences en matière de résistance chimique sont extrêmes, classé ISO 13007 RG et satisfaisant à la norme ANSI A118.3/5)
- *MAPEI Flexcolor^{MC} CQ* (réussit ou surpasse les tests spécifiques des normes ANSI A118.3 et A118.6 concernant les autres types de coulis, bien qu'il n'existe aucune exigence ANSI pour les coulis prêts à l'emploi)

Lorsque toutes ces recommandations sont suivies et que la norme ANSI A108.19-2017 pour l'« installation intérieure de carreaux de porcelaine et de panneaux/dalles de carreau de porcelaine calibrés selon la méthode en couche mince pour

l'encollage à l'aide de ciment-colle modifié ou de ciment-colle modifié amélioré (Interior Installation of Gauged Porcelain Tiles and Gauged Porcelain Tile Panels/ Slabs by the Thin-Bed Method Bonded with Modified Dry-Set Cement Mortar or Improved Modified Dry-Set Cement Mortar) » est respectée, le projet devrait être réussi. Se référer aux fiches techniques les plus récentes pour connaître les détails concernant l'utilisation des produits MAPEI. Les fiches techniques et les fiches signalétiques sont accessibles au www.mapei.com.



MKT : 17-2176
Date d'édition : 30 mai 2018



MAPEI - Siège social de l'Amérique du Nord
1144 East Newport Center Drive
Deerfield Beach, Florida 33442
1 888 US-MAPEI (1 888 876-2734) /
954 246-8888