

Sous réserve de modifications techniques (état 07/2012).
N'hésitez pas à demander la dernière version de ce document.
Dans le cas où vous auriez besoin d'un renseignement complémentaire, veuillez prendre contact avec notre service technique.

FERMACELL® est une marque déposée et une société du groupe Xella.

Fermacell France
30, rue de l'Industrie
92563 Rueil Malmaison Cedex
Tél. : 01.47.16.92.90
Fax : 01.47.16.92.91
info@fermacell.fr
www.fermacell.fr

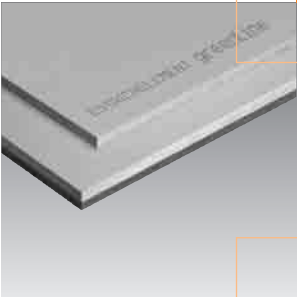
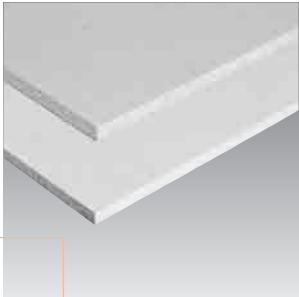


Plaques de sol FERMACELL Guide de pose

Les plaques de sol FERMACELL en un coup d'œil

FERMACELL Standard

Réalisation de chapes sèches de haute qualité à l'aide de plaques composées de gypse + fibres de cellulose applicables dans le neuf comme dans l'ancien et permettant des gains en isolation phonique et thermique.

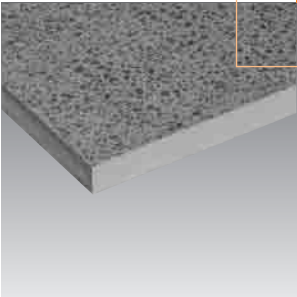
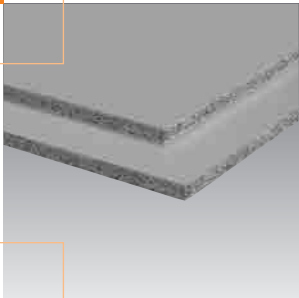


FERMACELL greenline

La plaque de sol avec des propriétés d'assainissement de l'air ambiant basé sur le principe écologique de la kératine de mouton. Absorbe et neutralise durablement les substances nocives.

FERMACELL Powerpanel sol TE

La plaque de sol pour locaux humides fortement sollicités. Les dalles de douche à l'italienne et les siphons de sol FERMACELL permettent la réalisation d'une chape avec évacuation intégrée sur le même plan que les plaques de sol.



FERMACELL Powerpanel sol SE

La plaque FERMACELL Powerpanel sol SE est composée d'un mélange de béton et de basalte. Très résistante, elle est parfaitement adaptée aux locaux extrêmement sollicités : très forte humidité, lourdes charges ...

1 – Les principaux avantages de la plaque de sol FERMACELL	4
2 – Domaine d'application.....	5
3 – Support.....	6
4 – Préparation du support.....	7
5 – Isolation thermique	13
6 – Nid d'abeilles FERMACELL – pour une meilleure isolation phonique.....	14
7 – Plaques de sol FERMACELL sur chauffage au sol	16
8 – Mise en œuvre	18
9 – Moyens de fixations	20
10 – Ajout d'une troisième couche de FERMACELL.....	22
11 – Consommation d'accessoires	23
12 – Sollicitation à l'humidité	24
13 – Revêtements de sol	25
14 – Points particuliers	28

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Une gamme complète pour tous les domaine d'applications !

Facilement transportable et manipulable par une seule personne

Format 1500 x 500 mm (gypse)

Le pré-assemblage des plaques permet une mise en œuvre rapide et facile

Grâce au vissage ou à l'agrafage des plaques entre elles, après l'application de la colle, l'assemblage des plaques devient optimal

Compatible avec certains systèmes de chauffage par le sol à eau chaude basse température

Performances de résistance au feu pour des feux dits descendants

Les plaques de sol FERMACELL bénéficient d'un marquage CE délivré par l'ATE 03/0006

Format facilement maniable



Mise en œuvre facile



Ne nécessite pas d'outillage particulier

Pose rapide



Simple collage ...



Grâce aux doubles embouts des bouteilles de colle pour plaques de sol, l'application de colle sur les battues des plaques est simple à réaliser et garantit un bon résultat

... et vissage ou agrafage



Vite praticable – pose de revêtement de sol sans délai



Après durcissement de la colle, il est possible d'appliquer le revêtement de sol

Compatible avec du chauffage par le sol



Isolation phonique et thermique

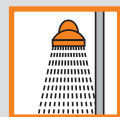


Gains substantiels tant en matière d'isolation phonique que thermique notamment grâce à l'épaisseur et la nature de l'isolant associé à la plaque de sol

Résistance au feu



Applicable en locaux humides privés



Applicable en locaux humides à usage privatif tels que cuisine ou salle de bain par exemple

Les propriétés écologiques des plaques de sol FERMACELL ont été testées et certifiées par l'ECO-INSTITUT de Cologne



Un large domaine d'applications

Avec les plaques de sol FERMACELL vous avez la possibilité de créer des chapes sèches de haute qualité, adaptées aux divers domaines d'utilisation, tout en permettant de créer des structures plus légères et moins épaisses que les chapes traditionnelles.

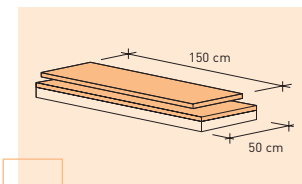
La plaque de sol FERMACELL est une chape sèche flottante se composant de 2 plaques (d'un mélange gypse et fibres de celluloses) de 10 ou 12,5 mm d'épaisseur, contrecollées en usine avec un décalage de 5 cm ; cette battue garantissant un assemblage stable des éléments.

Les plaques de sol sont livrées au format maniable de 1500 x 500 mm.

Elles peuvent être commandées avec ou sans isolant contrecollé suivant le domaine d'utilisation :

- Construction neuve
- Réhabilitation
- Programme tertiaire
- Logements
- Hôpitaux
- Salles de classe et auditoriums
- Locaux humides privatifs
- Remise à niveau de supports déformés
- Locaux P3E2 au plus

Avantage pratique : Il est possible de marcher sur la chape sèche FERMACELL tout de suite après séchage de la colle. La suite des travaux ou les finitions (comme les revêtements de sol par exemple) peuvent se faire dans la foulée.



Charges ponctuelles autorisées

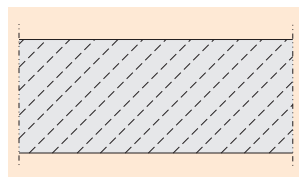
Chapes sèches FERMACELL	Charges ponctuelles autorisées
	daN
2 x 10 mm	150
2 x 12,5 mm	250
2 x 10 mm + 20 mm polystyrène expansé	150
2 x 10 mm + 30 mm polystyrène expansé	150
2 x 10 mm + 10 mm fibres de bois	150
2 x 10 mm + 10 mm laine de roche comprimée	100
2 x 10mm 20 mm granules d'égalisation FERMACELL	150
2 x 10 mm + 10 mm laine de roche comprimée + 20 mm granules d'égalisation FERMACELL	100
2 x 12,5 mm + 10 mm FERMACELL rapporter par collage	350

Préparation du support

Les plaques de sol FERMACELL doivent être mises en œuvre et reposées sur une surface : résistante, plane, sèche, régulière et homogène.

Dalle massive

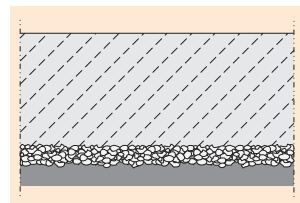
Sur les dalles massives, qui peuvent encore contenir une humidité importante, il est obligatoire d'étendre une feuille de polyane (épaisseur 0,2 mm) avant la pose, pour éviter les remontées capillaires dans la chape sèche. Les joints entre bandes de polyane doivent se chevaucher de 20 cm au moins. Le polyane doit être relevé en périphérie le long des plinthes, jusqu'au-dessus du niveau du sol fini. Si le plancher en maçonnerie est sec à cœur (ouvrages réalisés depuis plusieurs années) la présence d'une feuille polyane constitue une sécurité supplémentaire.



Sol en pleine terre ou sol de cave

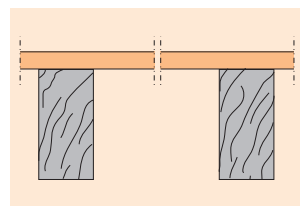
Les ouvrages enterrés en contact direct avec le sol naturel doivent être protégés contre l'humidité tant en sol qu'en parois verticales. D'une manière générale, les murs maçonnés sont protégés de l'extérieur par un dispositif d'étanchéité spécifique (souvent un complexe bitumé). Le sol doit lui aussi être protégé de la même manière. Dans le cas de transformation d'une ancienne pièce de service non protégée contre l'humidité en local habitable, il est néces-

saire de réaliser une protection complémentaire.



Plancher en bois

Avant la pose des plaques de sol FERMACELL sur un plancher en bois, s'assurer de sa solidité et de la bonne tenue de ces éléments constructifs, qui seront renforcés le cas échéant (revisser les planches mal fixées par exemple). Le support doit être impérativement stable et sec, et les planches ne doivent pas se cintrer.



Planéité du support

Les plaques de sol FERMACELL doivent reposer sur un support plan. Les systèmes de ragréage suivants permettent de réaliser une égalisation :

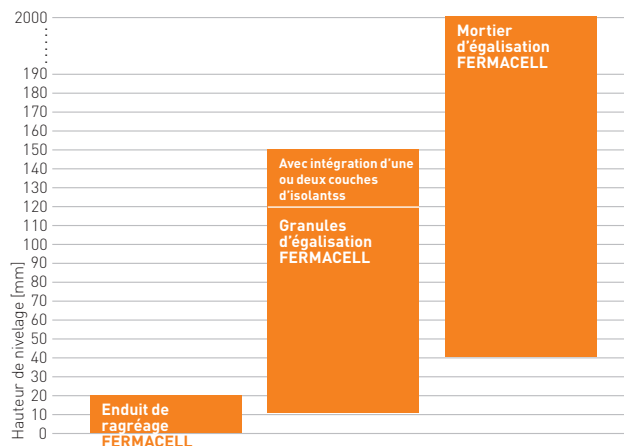
- De 0 à 20 mm avec le ragréage autolissant FERMACELL.
- De 10 à 120 mm avec les granules d'égalisations FERMACELL.
- De 40 à 2000 mm avec le mortier d'égalisation FERMACELL.

Dans le cas d'utilisation de système de ragréage autre que FERMACELL, suivre rigoureusement les indications du fabricant, notamment sur les temps de séchage.

Remise à niveau du support

Si le support est déjà plan, c'est-à-dire si des défauts de planéité ne sont pas supérieurs à 5 mm sous une règle de 2 m déplacée en tous sens sur le plancher, se rendre

directement à la page 18. Dans le cas contraire, il est nécessaire d'utiliser un des produits suivants avant la mise en œuvre des plaques de sol FERMACELL.



Ragréage autolissant FERMACELL

Le ragréage autolissant FERMACELL permet de récupérer de petites irrégularités entre 0 et 20 mm, avant ou après la pose des plaques de sol FERMACELL.

Domaines d'application

Le ragréage autolissant FERMACELL peut-être appliqué à l'intérieur sur un support composé de béton, d'anhydride et de panneaux dérivé du bois.

Mise en œuvre

Les supports branlants doivent être fixés et les revêtements (peinture, poussière, agents de séparation) supprimés.

Appliquer le primaire

Appliquer un primaire sur le support (ex. primaire FERMACELL), et poser une bande de rive pour éviter toutes liaisons rigides avec les éléments adjacents. Cette bande doit séparer la chape sèche des murs avoisinants.

Mélanger

Le ragréage autolissant FERMACELL est livré en sac de 25 kg. 1 sac suffit pour une surface de 15 m² et pour une épaisseur de 1 mm. Ajouter 6,5 litres d'eau propre et froide par sac, mélanger le tout énergiquement. L'application doit alors se faire dans les 30 minutes qui suivent.

Appliquer le ragréage autolissant

En un passage, épandre la masse sur l'épaisseur désirée.



Appliquer le primaire



Mélanger



Appliquer le ragréage autolissant

Si nécessaire, aplanir la surface avec une truelle ou un rouleau dentelé. Pour une épaisseur de 3 mm la surface est praticable au bout de 3 heures et peut être recouverte au bout de 24h.

Attention : Arrêter l'application du ragréage autolissant FERMACELL lorsqu'il commence à durcir ; ne plus appliquer l'enduit lorsque les températures du support et de la pièce sont inférieures à 5 °C.

Granules d'égalisation FERMACELL

Les granules d'égalisation FERMACELL possèdent un domaine d'application très large, du fait de leur structure minérale poreuse, et de leurs autres qualités physiques. Leur forme naturellement rugueuse les rend autobloquants, et assure une stabilité élevée. Les granules participent aux performances acoustiques et thermiques des systèmes de chapes sèches FERMACELL. Leur faible poids permet leur application sur des planchers légers, comme les planchers en bois.

Domaine d'emploi

Les granules d'égalisation FERMACELL peuvent être employés pour les ragréages et rattrapages de niveaux dans le neuf comme dans l'ancien.

Les granules constituent un complément d'isolation notamment sur plancher bois.

Leur faible granulométrie autorise une application jusqu'à 1 cm d'épaisseur seulement.

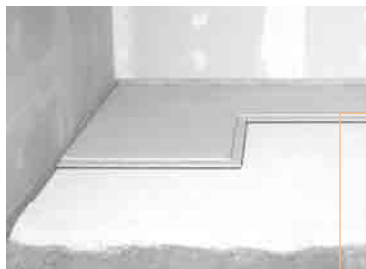
Propriétés physiques

Les granules d'égalisation FERMACELL sont fabriqués à partir de béton cellulaire spécial.

- Incombustible par nature – A1
- Conductivité thermique : $\lambda_R = 0,09 \text{ W/mK}$
- Granulométrie : 0,2 à 4 mm
- Masse volumique = 400 kg/m³
- Epaisseur minimale d'emploi : 1 cm
- Epaisseur maximale d'emploi : 12 à 15 cm
- Consommation au m² : 10 à 12 litres par cm d'épaisseur de ragréage



Pose des plaques de sol FERMACELL sur du granule d'égalisation FERMACELL



Granule d'égalisation FERMACELL

Mise en œuvre

Déterminer le niveau supérieur de la chape sèche et le reporter sur les parois à l'aide d'un niveau ou d'une ficelle à tracer. A partir de cette ligne, on définit exactement la hauteur du granule d'égalisation. Il peut s'avérer utile de tracer, sur les parois alentours, une ligne à 1 m exactement au-dessus du futur sol fini.

Les granules peuvent être directement répandus sur le support. Dans le cas de planchers aux éléments disjoints, la pose d'une protection anti-fluage est nécessaire. Il faut faire remonter cette couche de protection le long des murs, au-delà du niveau fini de la chape. Les films polyanes sont autorisés dans cette utilisation en **forte épaisseur** (risque de perforation par les granules).



Pose de la bande de rive



Placer les digues

Après avoir placé la bande de rive le long de l'ouvrage, verser les granules le long d'un des murs, sur 20 cm de large, sous forme de « digue » et niveler à hauteur désirée en tenant compte de l'épaisseur de la chape sèche. La digue se nivelle avec la règle FERMACELL pour ragréage avec niveau intégré.

Parallèlement à cette digue, à une distance correspondante à la longueur d'une règle d'égalisation, réaliser la même opération.

Une fois les deux digues réglées, l'épandage du granule peut commencer. Ensuite, la granule d'égalisation FERMACELL se tire avec la règle.



Niveler les digues



Epandre les granules d'égalisation



Tirer les granules d'égalisation

Il est impossible de marcher sur les granules après leur mise à niveau. Pour la pose des plaques de sol FERMACELL, procéder alors suivant le plan de pose 2 (voir chapitre mise en œuvre), ou bien disposer provisoirement des plaques de sol à la surface des granules, en forme d'îlots, par exemple des chutes de FERMACELL de 50 x 50 cm minimum, pour atteindre la zone de travail.

Cas d'une épaisseur à rattraper supérieure à 6 cm :

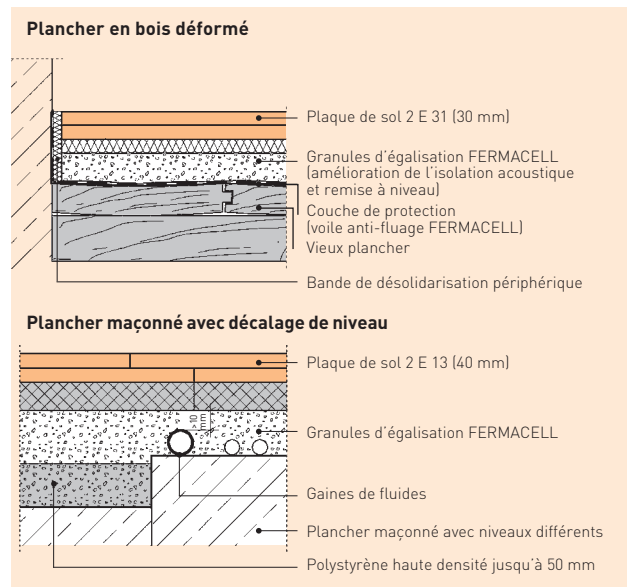
Une épaisseur supérieure à 6 cm peut être rattrapée soit à l'aide du granule uniquement, jusqu'à 12 cm, soit à l'aide du granule et d'une ou au maximum 2 couches d'isolants thermique, jusqu'à 15 cm. Dans tout les cas, lorsque l'épaisseur des granules atteint 6 cm, ils doivent être damés manuellement.

Passages de gaines

Les gaines d'alimentation et fluides peuvent être noyées dans les granules, qui doivent les recouvrir d'au moins 10 mm. Toutes les règles de l'art devront être observées pour éviter la formation de condensation au contact des conduites d'eau.

Dans le second cas, une première couche de granules de 1 cm au moins est tout d'abord mise en place. Sur cette couche sont ensuite posées une ou deux couches d'isolants, bord à bord et en quinconce, afin de réaliser une égalisation grossière. Le niveau final est obtenu par une couche de granules.

Exemples d'utilisation des granules



Mortier d'égalisation FERMACELL

Le mortier d'égalisation FERMACELL est composé de petits grains de mousse en polystyrène recyclé d'un diamètre de 2 à 8 mm auxquels a été ajouté un liant à base de ciment. Cette combinaison idéale des différents matériaux permet de réaliser des hauteurs de ragréage de **40 mm à 2000 mm par couche pouvant atteindre jusqu'à 500 mm d'épaisseur.**

Le mortier d'égalisation FERMACELL représente un complément idéal aux granules d'égalisation : là où se termine le domaine d'utilisation des granules d'égalisation FERMACELL commence celui du mortier d'égalisation FERMACELL.

Domaine d'emploi

Grâce à sa haute résistance et son insensibilité à l'eau, le mortier peut être appliqué sur un plancher bois, dans des bâtiments publics, écoles ... dans le neuf comme dans l'ancien. Sa mise en œuvre facile et son temps de séchage rapide facilite les travaux ultérieurs. Le mortier d'égalisation FERMACELL se combine

idéalement avec les plaques de sol FERMACELL et les plaques Powerpanel TE.

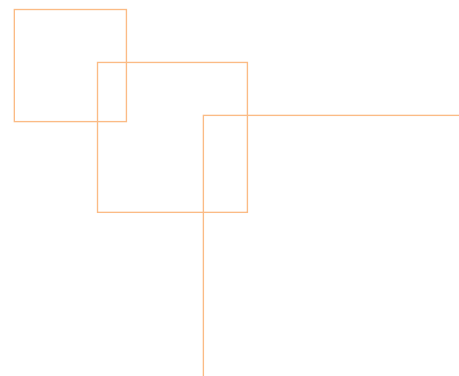
Propriétés physiques

- Incombustible – A2
- Conductivité thermique : $\lambda_R = 0,12 \text{ W/mK}$
- Granulométrie : 2 à 8 mm
- Masse volumique à sec : 350 kg/m^3
- Diffusion à la vapeur d'eau selon la norme DIN : $\mu = 7$
- Consommation au m^2 : 10 litres par cm d'épaisseur de ragréage et par m^2

Mise en œuvre

Comme pour le granule d'égalisation, on détermine tout d'abord la hauteur finale du ragréage puis on la reporte sur les murs adjacents. Il est alors utile de tracer une ligne à exactement 1 m au-dessus du futur sol fini.

Le support doit être résistant, propre, sec et exempt de toutes matières qui affaibliraient l'adhérence du produit. Les supports branlants doivent être fixés et les revêtements instables supprimés.



Nous conseillons d'appliquer une bande de rive pour éviter toutes liaisons rigides avec les éléments adjacents. Cette bande doit séparer la chape sèche et le revêtement final des murs avoisinants.

Après avoir mélangé le contenu d'un sac avec 12 litres d'eau ; la mise en œuvre du mortier d'égalisation se fait de la même façon que celle de la granule d'égalisation FERMACELL.

Une fois l'espace entre les deux digues comblé, on peut rectifier les éventuelles irrégularités à la taloche. On obtient une surface solide praticable au bout de 6 heures seulement. Celle-ci peut être recouverte d'un revêtement de sol au bout de 24 heures. Nous rappelons que le mortier d'égalisation n'est pas un support pour le revêtement final. Il est impossible de marcher directement sur le mortier. Il faut alors disposer provisoirement des plaques de sol à la surface du mortier, en forme d'îlots, par exemple des chutes de FERMACELL de 50 x 50 cm minimum, pour atteindre la zone de travail.



Mélanger un sac complet dans une bétonnière avec 12 litres d'eau



Créer la première digue



Comblir l'espace entre les deux digues avec du mortier d'égalisation



Lisser les inégalités avec une truelle

Remise à niveau avec isolation thermique complémentaire

Pour une remise à niveau, il est possible d'utiliser des dalles d'isolant en mousse rigide de haute densité. Le nombre de couche d'isolant est limité à 2. Il est important de déterminer au préalable le type de montage en fonction des performances d'isolation souhaitée.

Un support résistant et plan est nécessaire pour la pose des panneaux isolants. L'utilisation des plaques de sol combinées avec du polystyrène et appliquées sur des planchers en bois peut engendrer un affaiblissement de l'isolation phonique. Pour ces constructions, l'utilisation de panneaux compressés à base de fibres de bois ou de laine minérale est préférable.

Sur une dalle massive les panneaux en mousse dure, en laine minérale ou en fibre ou en fibres de bois sont appliqués sous les plaques de sol 2 E 22 (2 x 12,5 mm).

Pour une remise à niveau complémentaire, et un renforcement de l'isolation thermique sous les plaques de sol FERMACELL, nous conseillons les systèmes suivants :

Plaque de sol FERMACELL 2 E 11 (2 x 10 mm)

- Mousse de polystyrène expansé
Densité = 30 kg/m³
Ep. ≤ 70 mm
- Mousse de polystyrène extrudé
Densité = 33 kg/m³
Ep. ≤ 100 mm

Plaque de sol FERMACELL 2 E 22 (2 x 12,5 mm)

- Mousse de polystyrène expansé
Densité = 30 kg/m³
Ep. ≤ 90 mm
- Mousse de polystyrène extrudé
Densité = 33 kg/m³
Ep. ≤ 120 mm

Plaque de sol FERMACELL 2 E 13 et 2 E 14 (2 x 10 mm + 20 ou 30 mm de polystyrène)

Pour renforcer encore l'isolation ou augmenter le niveau du système :

- Mousse de polystyrène expansé
Densité = 30 kg/m³
Ep. ≤ 70 mm

Note : se référer au document technique d'application du CSTB pour les choix et règles de superposition des couches d'isolants.

Le système nid d'abeilles FERMACELL

Les planchers bois possèdent souvent des valeurs phoniques trop insuffisantes en raison de leur faible masse. En général, l'amélioration de l'isolation phonique de ces constructions ne peut se faire qu'avec des plaques de sol en raison de la hauteur disponible limitée et de la faible charge admissible.

Il peut s'avérer néanmoins utile d'augmenter les performances d'isolation phonique par la mise en place du système nid d'abeilles, au préalable des plaques de sol, composé d'éléments d'alvéoles cartonnées d'une épaisseur de 30 ou 60 mm, remplis par le granule pour nid d'abeilles et pouvant être utilisés dans la rénovation mais également dans le cas de constructions neuves.

Ce système permet de rapporter un poids respectivement de 45 et 90 kg/m² et réduit ainsi les transmissions sonores. **La pose des plaques de sol avec isolant laine minérale ou fibres de bois, complète le système nid d'abeilles** et améliore les performances d'isolation phonique. Grâce à ces systèmes de chape d'épaisseur totale de 60 ou 90 mm, pour un poids total d'environ 70 ou 115 kg/m², il est possible d'atteindre des gains jusqu'à 34 dB.



La plaque FERMACELL nid d'abeilles se pose en pleine surface. Une isolation phonique optimale est garantie, si la plaque FERMACELL nid d'abeilles est appliquée directement sur le plancher porteur. Le débord de carton des éléments nid d'abeilles permet le chevauchement d'un élément sur l'autre. Attention à s'assurer que toutes les alvéoles soient fermées de façon à ne pas laisser écouler latéralement de granules. La plaque nid d'abeilles peut être découpée au cutter.



Les éléments sont ensuite remplis à l'aide des granules pour nid d'abeilles. Il est possible de marcher sur les éléments nid d'abeilles vides mais il reste préférable de commencer le remplissage côté porte du local et de se déplacer ainsi sur des éléments nid d'abeilles remplis.

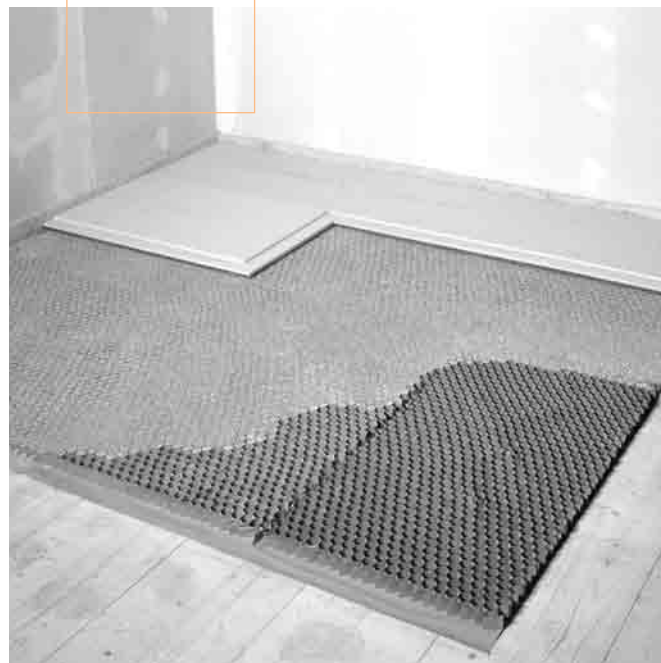


Le granule pour nid d'abeilles est ensuite égalisé à l'aide d'une règle afin de garantir une surface plane pour la pose des plaques de sol FERMACELL. L'égalisation du granule pour nid d'abeilles peut se faire à fleur des plaques nid d'abeilles voir jusqu'à 3 mm maximum au-dessus de ces dernières.

Indications

- Pour atteindre une isolation phonique optimale, la plaque nid d'abeilles doit être placée directement sur le plancher.
- Pour le passage des gaines techniques, la plaque peut être interrompue sur une largeur maximale de 10 cm.
- Si une remise à niveau est nécessaire, le granule FERMACELL nid d'abeilles peut dépasser de 3 cm maximum du bord supérieur de la plaque ; lors d'une remise à niveau plus importante, étendre du granule d'égalisation FERMACELL par-dessus le système nid d'abeille.

Note : les plaques de sol compatibles avec le système nid d'abeilles sont les plaques de sols avec isolant fibres de bois ou laine minérale contrecollée et ceci afin d'avoir un système masse / ressort / masse permettant l'atténuation phonique souhaitée.



Système de chauffage au sol

En combinaison avec des chauffages au sol, les plaques de sol FERMACELL de 20 ou 25 mm (2 E 22 ou 2 E 11) d'épaisseur servent à former une couche de répartition des charges et un support destiné aux revêtements finaux.

Les systèmes de plancher chauffant, fonctionnant généralement à l'eau chaude, doivent être autorisés par le fabricant pour la pose en combinaison avec des chapes sèches.

Système de chauffage adapté

- Systèmes par réseau de chauffage intégré à des dalles d'isolant, associé à des diffuseurs métalliques permettant la diffusion horizontale de la chaleur et sa parfaite répartition homogène sur toute la chape sèche.
- Systèmes par dalles chauffantes réparties.

Attention : Avant la mise en œuvre d'un système de chauffage au sol, il faut également s'assurer que **la température de ce dernier ne dépasse pas les 45 °C** à sa surface et ce afin d'éviter la détérioration du plâtre, qui provoquerait la détérioration des plaques de sol.

Mise en œuvre

Si pour des raisons techniques ou de tenue mécanique du système de chauffage au sol, il s'avère nécessaire de rajouter des éléments sur le support initial ceux-ci doivent présenter une parfaite résistance à la compression.

Dans le cas de pose du système de chauffage au sol sur une couche de granules d'égalisation FERMACELL, il est préférable de recouvrir cette dernière d'une plaque FERMACELL de 10 mm d'épaisseur avant la pose du système de chauffage.

Des couches supplémentaires de polystyrène expansé peuvent également être utilisées, ces dernières devront alors avoir une masse volumique d'environ 30 kg/m³. L'épaisseur totale des éléments rapportés sur le support initial, y compris le système de chauffage, ne doit pas dépasser 90 mm.

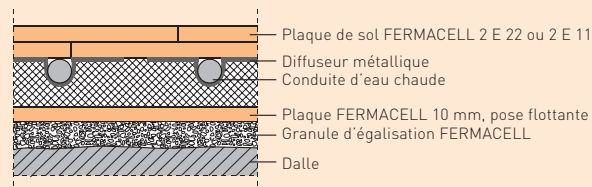


La présence éventuelle de vides plus importants, comme les faisceaux de distribution dans la zone du répartiteur par exemple, oblige à des dispositions particulières. En effet, dans ces zones, la chape FERMACELL risque de trouver une trop faible surface d'appui.

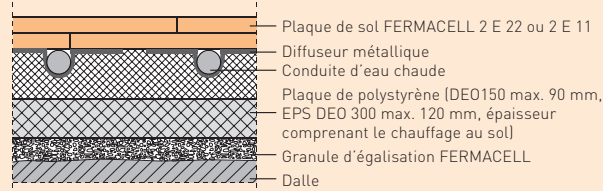
Il est donc nécessaire de remplir ces vides éventuels de granules d'égalisation FERMACELL. Les éléments de chauffage une fois posés, notamment les répartiteurs métalliques, doivent présenter une parfaite planéité. Les éléments gauchis ou cintrés ne sont pas tolérés.

Détails de montage

Détail : FERMACELL sur chauffage au sol avec granule d'égalisation

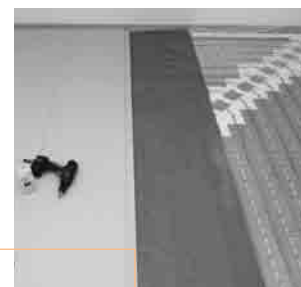


Détail : FERMACELL sur chauffage au sol avec isolation complémentaire en EPS d'égalisation complémentaire avec granule d'égalisation



Remarques :

- Les systèmes de chauffage par réseau de câbles électriques chauffant ne sont pas compatibles avec les plaques de sol FERMACELL.
- FERMACELL n'est pas fabricant de systèmes de chauffage au sol. Les références des systèmes de chauffage adaptés sont disponibles sur demande.



Mise en œuvre des plaques de sol FERMACELL standard et greenline

La mise en œuvre des plaques de sol FERMACELL doit intervenir dans une atmosphère sèche – humidité relative inférieure à 70 % et à une température ambiante $\geq +5^{\circ}\text{C}$. La température de la colle doit alors s'élever à $\geq +10^{\circ}\text{C}$.

Après s'être assuré de l'état de solidité et d'humidité du support (voir chapitres précédents), disposer une bande de désolidarisation en plinthes sur tout le périmètre de l'ouvrage puis, selon la configuration de la pièce, procéder à la pose suivant les schémas ci-dessous.

En cas de risque de remontées d'humidité, mettre en place un polyane type polyéthylène de 200 μm d'épaisseur au moins.

Schémas de pose

Dans le cas de pose de plaques de sol FERMACELL sur les granules d'égalisation, disposer provisoirement sur le lit de granules des morceaux de plaques qui permettront d'atteindre la zone de travail et de mettre en œuvre les plaques suivant le **schéma de pose 1**. Ceci permet de travailler sur les plaques de sol FERMACELL, sans piétiner le lit de granules.

Sinon poser les plaques suivant le **plan de pose 2**, en commençant la pose contre la paroi correspondant à l'accès au local.

Mise en œuvre :

- Surveiller les découpes ainsi que le croisement des joints d'une rangée à l'autre.
- Découper les battues supérieures de la première plaque sur la longueur et la largeur de façon à avoir 2 épaisseurs complètes de plaques dans l'angle.
- Découper ensuite uniquement la longue battue des plaques suivantes de la première rangée.
- La plaque n° 3 est découpée à la longueur désirée. Découper sur la longueur la battue supérieure de la partie destinée à finir la 1^{ère} rangée. La chute est ensuite réutilisée intégralement pour commencer la 2^{ème} rangée. Dans tout les cas, la longueur de

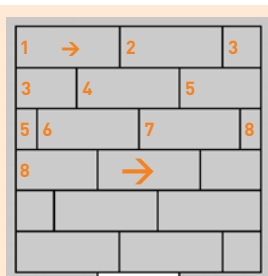


Schéma de pose 1 –
pose depuis l'opposé de la porte

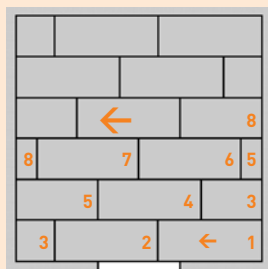
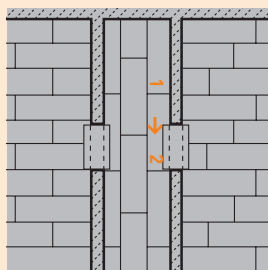


Schéma de pose 2 –
pose depuis la porte



Dans les couloirs poser en long

la chute doit être supérieure à 20 cm. Dans le cas contraire partir de la rangée suivante avec une demie plaque.

- Les joints entre les plaques d'une rangée sur l'autre doivent se croiser d'au moins 20 cm.

Pour la découpe des plaques de sol FERMACELL, nous conseillons d'utiliser une scie circulaire électrique à main, munie d'un système de guidage et d'une aspiration. À défaut, une scie sauteuse ou une scie manuelle.

Dans les couloirs ou les pièces allongées, les plaques de sol FERMACELL doivent être posées en long.

Un joint de dilatation est à prévoir sur les ouvrages tous les 20 m. Cette grande dimension est autorisée par la bonne stabilité dimensionnelle de FERMACELL (pour la réalisation des joints de dilatation, voir croquis de détail page 28).

Procéder à l'avancement au collage des battues inférieures et supérieures avec la colle pour plaques de sol FERMACELL, pour cela étendre la colle en un double cordon, à l'aide du bouchon spécial de la bouteille de colle pour plaque de sol FERMACELL, sur la battue inférieure, avant de la recouvrir par la battue

supérieure de la plaque suivante – consommation de 40–50 kg/m^2 de plaque, soit une bouteille pour 20–25 m^2 .

Le temps d'utilisation de la colle est de 10 min. La mise en place et le réglage des plaques sont autorisés pendant cette période.

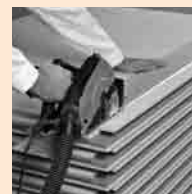
Le vissage des battues, à l'aide des vis autoperceuses FERMACELL, permet par la suite, la compression de la colle nécessaire à une bonne adhérence. Il est également possible d'utiliser des agrafes spéciales (voir le chapitre « moyens de fixations »). Pour faciliter le bon positionnement des plaques au moment du collage, lester la plaque de votre propre poids au moment du vissage.

Après séchage de la colle, raclez les éventuels bourrelets expansés de colle séchée qui peuvent ressortir par les interstices entre les plaques, puis surfer les joints à l'aide d'un enduit base plâtre (enduit pour joints FERMACELL par exemple).

Il est possible de marcher sur les plaques avec précaution pendant la pose. Attendre toutefois le séchage complet de la colle, d'environ 24 h, pour charger la chape, ou procéder à la pose de revêtement.



Placer la bande de rive le long des murs



Découpez les battues de la première rangée



Posez les plaques de sol FERMACELL



Les battues sont collées avec la colle FERMACELL



Fixation avec des vis ou des agrafes divergentes



Après 24 h, rader les éventuels excédents de colle durcie

Moyens de fixations

La fixation mécanique des plaques de sol FERMACELL peut être assurée par 2 moyens :

Des agrafes spéciales : Il s'agit d'agrafes zinguées et résinées, fil Ø 1,5 mm avec dos de 10 mm minimum de longueur 18 ou 22 mm. Là encore, leur longueur ne doit pas dépasser l'épaisseur de la plaque. Nous conseillons les références suivantes chez différents fabricants.

		Plaque de sol FERMACELL (2x 10 mm FERMACELL)		Plaque de sol FERMACELL (2x 12,5 mm FERMACELL)	
		Longueur 18–19 mm	Fil ≥ 1,5 mm	Longueur 21–22 mm	Fil ≥ 1,5 mm
No.	Fabricants	Références des différents fabricants			
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ		114/22 CDNK HZ	
2	BeA	155/18 NK HZ CD		155/21 NK HZ CD	
3	Bostitch	BCS 4 19 CD		BCS 4 22 CD	
4	Haubold	KG 718 CDnk		KG 722 CDnk	
5	Holz-Her	G19 GALV/F		G22 GALV/F	
6	Paslode	S 16 3/4" CD		S 16 7/8" CD	
7	Poppers Senco	N 11 LAB		N 12 LAB	
8	Prebena	Z 19 CDNK HA		Z 22 CDNK HA	
9	Duo-Fast	76/18 CNK DNK		76/22 CNK DNK	

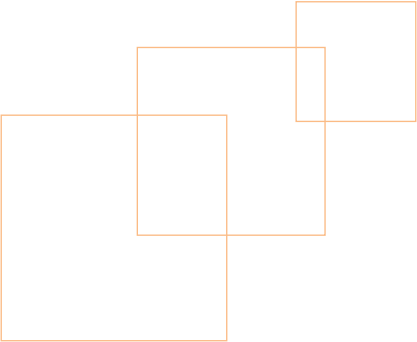
Les vis autoperceuses FERMACELL : ces dernières ne doivent pas rentrer en contact avec le plancher support. En conséquence, choisir une longueur de vis inférieure à l'épaisseur des plaques et de l'isolant éventuel. Les vis autoperceuses FERMACELL

pour plaques de sol, sont disponibles en 19 mm et 22 mm de long, suivant les épaisseurs de plaques utilisées.

Consommation des vis :
15 pièces par m²
Entre-axe entre les vis :
≤ 20 cm

Consommation de vis autoperceuses par type et par m² de plaques de sol FERMACELL

Plaques de sol FERMACELL et support	Vis autoperceuses FERMACELL
FERMACELL 2 E 11 – 2 x 10 mm directement posé sur le support	3,9 x 19 mm – références 79020 ou 79010
FERMACELL 2 E 11 – 2 x 10 mm sur granules d'égalisation	
FERMACELL 2 E 22 – 2 x 12,5 mm sur plancher chauffant	
FERMACELL 2 E 13/2 E 14 – 2 x 10 mm + 20/30 mm de polystyrène expansé	
FERMACELL 2 E 31 – 2 x 10 mm + 10 mm de fibres de bois	3,9 x 22 mm – références 79024 ou 79013
FERMACELL 2 E 32 – 2 x 10 mm + 10 mm de laine minérale	



3^{ème} couche de plaque FERMACELL – pour une meilleure résistance à la charge

Il est possible de renforcer la résistance à la charge de la chape en rajoutant une troisième couche de plaques FERMACELL.

Mettre en œuvre les plaques de sol FERMACELL comme indiqué précédemment. Supprimer les restes de colle et la poussière avant d’appliquer la troisième couche de plaque.

Pour la troisième couche, utiliser de préférence les plaques FERMACELL « petit format » de 1,50 m x 1 m en épaisseur 10 ou 12,5 mm. Pour optimiser la résistance à la charge, poser les plaques FERMACELL « petit format » en rangées perpendiculaires au plan de pose des plaques de sol. La troisième couche est posée en rangées successives, en respectant un décalage des joints de 20 cm minimum par rapport aux joints des plaques de sol.

Collage avec la colle pour plaques de sol FERMACELL : appliquer sur la chape sèche des cordons de colle d’environ 5 mm espacés de 10 cm au maximum (Consommation : 130–150 g/m² soit 7 m² de surface collée par bouteille). Il est également possible de coller les plaques FERMACELL à l’aide d’une colle blanche (colle à bois). Dans ce cas il sera nécessaire d’enduire en totalité la surface collée.

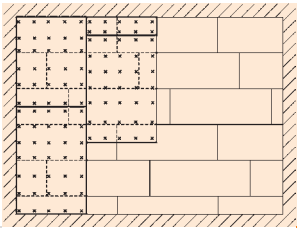
La colle sera étendue à l’aide d’un peigne (dentelure ≈ 3 mm) à raison d’environ 400 g/m². Surveiller attentivement la durée d’utilisation de la colle.

Fixation : les vis autoperceuses FERMACELL, ou les agrafes spéciales (voir chapitre fixations) permettent d’obtenir la pression mécanique nécessaire au collage. Disposer les fixations par zone d’environ 250 x 250 mm sur les plaques FERMACELL (voir plan de recouvrement ci-dessous). La consommation est d’environ 25 pièces au m².

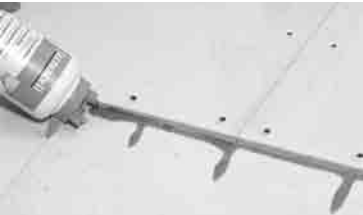
Les finitions ultérieures comme la pose de revêtements de sol, pourront être réalisées après séchage complet de la colle pour plaque de sol FERMACELL (jusqu’à 36 heures en fonction de l’hygrométrie ou de la température).

Accessoires nécessaires

Consommation d’accessoires par m ² de surface posée	
Plaque de sol FERMACELL	1,33 plaque
Colle pour plaque de sol	≈ 40–50 g
Colle pour plaque de sol pour la fixation d’une 3 ^{ème} couche de FERMACELL	≈ 130–150 g
Vis autoperceuses FERMACELL	≈ 15 pièces
Vis autoperceuses pour la fixation d’une 3 ^{ème} couche de FERMACELL	≈ 25 pièces
Agrafes divergentes	≈ 15 pièces
Agrafes divergentes pour la fixation d’une 3 ^{ème} couche	≈ 25 pièces
Enduit pour joint FERMACELL	≈ 0,1 kg
Plaque FERMACELL « petit format » pour la mise en œuvre 3 ^{ème} couche	≈ 0,67 plaque
Plaques pour nid d’abeilles FERMACELL	≈ 0,67 plaque
Granule pour nid d’abeilles FERMACELL (30 mm)	≈ 2 sacs
Granule pour nid d’abeilles FERMACELL (60 mm)	≈ 4 sacs
Enduit de ragréage FERMACELL	≈ 1,4 kg par mm d’épaisseur
Granule d’égalisation FERMACELL	≈ 10 l/cm d’égalisation
Mortier d’égalisation FERMACELL	≈ 10 l/cm d’égalisation



Plan de pose d’une 3^{ème} couche



Coller les joints de la 3^{ème} couche de plaque

Chape sèche en locaux humides

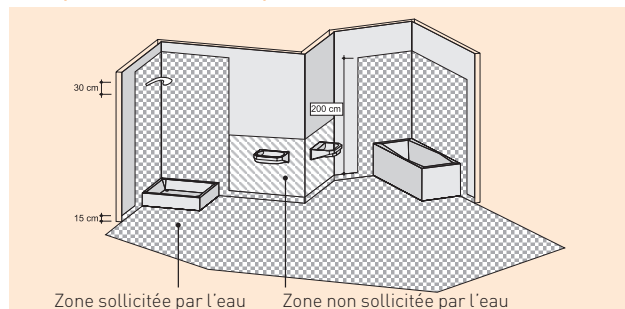
La pose des plaques de sol FERMACELL est admise en locaux humides classés au plus E2 et situés dans des logements ou des ERP : hôpitaux, bureaux, administrations, écoles, et bâtiments d'utilisation similaire. Dans les zones où le sol est fortement sollicité par l'humidité, comme par exemple les salles de bains ou les cuisines, les plaques de sol FERMACELL doivent recevoir un système d'étanchéité comprenant en général un primaire d'adhé-

rence, une couche d'étanchéité et des bandes de pontage.

Ces systèmes d'étanchéité se posent directement sous le revêtement final et sont généralement appliqués par le carreleur.

Les zones d'angles et de passages des tuyaux doivent être pourvues respectivement de bandes d'étanchéité ou de manchettes d'étanchéité.

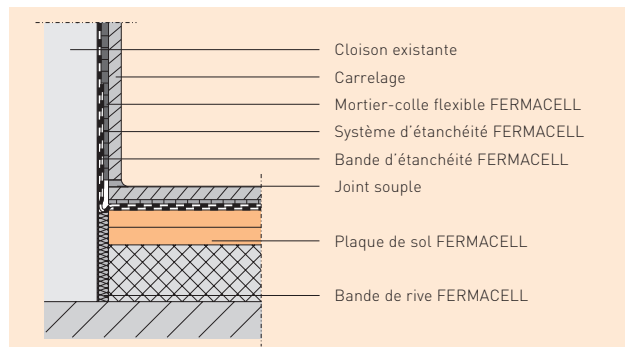
Exemple de zone sollicitée par l'humidité



D'autre part, la totalité de la zone d'un local comportant une douche ou une baignoire doit être étanchée avec une bande d'étanchéité FERMACELL.

Les plaques de sol FERMACELL ne sont pas adaptées aux locaux humides collectifs, comme les

cuisines de collectivités, les vestiaires de gymnase ou piscine, etc. Pour ces domaines, utiliser la gamme Powerpanel, composée des plaques FERMACELL Powerpanel sol TE et du receveur de douche Powerpanel sol TE et des plaques de sol FERMACELL Powerpanel SE.



Exemple : Raccord sol – paroi dans une zone sollicitée par l'humidité

Primaire avant revêtement

Les plaques FERMACELL reçoivent en usine un traitement de surface qui dispense dans la plupart des cas, de traitement complémentaire avant la pose finale du revêtement. Ceci ne dispense pas de l'application d'un primaire d'adhérence spécifique, dans le cas où le fabricant de revêtement en ferait la recommandation expresse.

Le primaire doit dans tous les cas être adapté au support à base de plâtre.

Conditions préalables à la pose du revêtement

- La surface des plaques et des joints doivent être sèches et exemptes de poussières.
- L'humidité résiduelle des plaques doit être inférieure à 1,3 %. Ce niveau est atteint lorsque l'humidité de l'air se situe en dessous de 70 % pendant une période minimale de 48 heures avec une température moyenne de supérieure à 15 °C.

Textile, PVC, linoléum, et autres revêtements souples

- Lors de la pose de moquettes en dalles autocollantes ou de revêtements non-étanches, l'application préalable d'un traitement de fond est recommandée.
- La fixation des revêtements souples se fait généralement à l'aide de bandes autocollantes double face.
- Dans le cas d'un collage sur toute la surface, il est indispensable d'utiliser un système de colle qui permette d'éliminer ultérieurement le revêtement pour son remplacement sans laisser de restes sur les plaques de sol FERMACELL.
- Pour la pose d'un revêtement étanche, il est nécessaire d'utiliser une colle pauvre en eau.
- Dans le cas de revêtements de sols souples minces (textile, PVC, etc.) en carreaux ou en rouleau, appliquer un enduit ou un mortier de ragréage, de préférence autolissant, adapté pour les supports à base de plâtre. Un traitement général de ce type demande de bien observer les temps de séchage (séchage à cœur du produit) et les précautions d'applications du fabricant.
- Ce traitement de lissage préalable évite que les petites irrégularités de l'état de surface de la chape ne transparaisse à travers le revêtement mince.
- Dans le cas de revêtement de sols souples épais, comme des revêtements montés sur semelle de mousse, le simple surfacage des joints et des passages de fixations à l'aide d'un enduit base plâtre est suffisant.

Carrelage en générale

- Les carreaux ne devront pas avoir une surface supérieure à 1600 cm².
- Le produit choisi devra obligatoirement être posé par collage mince. Le scellement au mortier en couche épaisse est interdit sur les plaques de sol FERMACELL.
- Les colles à carrelages recommandées sont les mortiers colles à liants mixtes ou les colles en dispersion ; il faut tout de fois vérifier, avant la mise en œuvre, la compatibilité du produit avec les supports à base de plâtre.
- Le trempage des carreaux avant la pose est interdit. Le dos des carreaux doit être enduit de colle sur au moins 80 % de leurs surfaces. (Contrôle par prélèvement d'échantillons).
- Araser la bande de rive au niveau du revêtement après la pose et le jointoiement des carreaux.
- Les carreaux ou dalles doivent être posés obligatoirement à joints ouverts. La pose bord-à-bord est interdite, car elle peut provoquer la fissuration du carrelage.
- Jointoyer les carreaux après le séchage complet de la colle (48 h en générale selon l'hygrométrie intérieure).

- Les joints entre sol et parois doivent être protégés par un joint souple, par exemple du mastic silicone (élasticité permanente $\geq 20\%$).
- L'enduisage des joints et des passages de fixations de la chape est uniquement nécessaire dans le cas de l'application d'un système d'étanchéisation (voir chapitre : « chapes en locaux humides »).

Carreaux de grès-céramique

Les plaques de sol FERMACELL peuvent recevoir des carreaux ou des mosaïques.

Carreaux en pierre naturelle et terre cuite

La pose de ces types de revêtement est interdite sur la plaque de sol FERMACELL 2 E 32 (2 x 10 mm + 10 mm de laine minérale).

Parquet

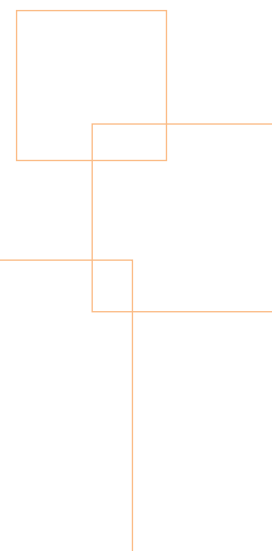
- L'enduisage des fixations et des joints des plaques de sol FERMACELL n'est pas nécessaire.
- Les parquets flottants sont autorisés.



Parquet massif, parquet mosaïque et parquet stratifié

- Les parquets stratifiés sont mis en œuvre en pose flottante.
- Les plaques de sol FERMACELL sont autorisées en tant que support de parquet contrecollé conforme à la norme NF EN 13489 (éléments de parquet contrecollé) et de parquet mosaïque conforme à la norme NF EN 13488.
- Des parquets contrecollés trois plis peuvent être mis en œuvre indifféremment en pose flottante ou en pose collée (après validation par le fabricant de parquet).
- Les parquets mosaïques conformes à la norme NF EN 13488 doivent être posés de façon à permettre une dilatation dans toutes les directions (pose en damier ou en arête de poisson, par exemple).
- Le collage de parquet massif conforme à la norme EN NF 13226 ou de lamparquet conforme à la norme NF EN 13227 ou encore de parquet mosaïque (pose parallèle) ne peut être effectué qu'après accord écrit du fabricant de la colle ou du système de collage.

- La pose du parquet doit être réalisée conformément aux prescriptions de pose du fabricant de parquet et des règles connues régissant ce type de pose.
- Lors de la pose, il convient de vérifier si le taux d'humidité des éléments de parquet est conforme à la valeur spécifiée par les normes en vigueur.
- Enfin, seuls certains primaires et systèmes de collage ayant démontrés leur compatibilité avec un support base plâtre (chape FERMACELL) peuvent convenir. Leur mise en œuvre nécessite de respecter les préconisations des fabricants.



Traitement des points particuliers

Joint de dilatation

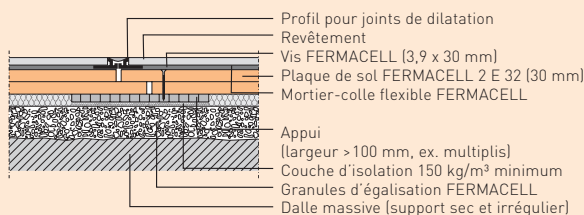
Comme le FERMACELL présente une légère dilatation en cas de changement climatique, un joint de dilatation est à prévoir tous les 20 m. La chape sèche est interrompue et un profil pour joint de dilatation est intercalé et peut être garni avec un mastic souple, de type silicone par exemple.

Les passages de portes et autres surfaces étroites ne nécessitent pas de joints de dilatation. Ceci est également le cas pour les zones avec chauffage au sol ayant un circuit différent ou entre les

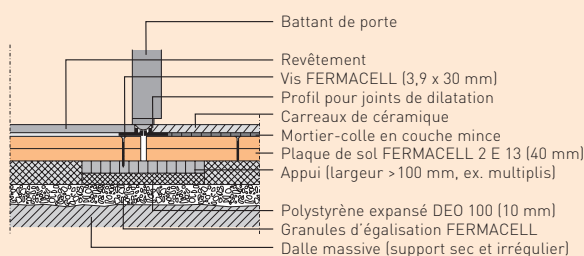
surfaces chauffées ou non. Un joint de dilatation est nécessaire lorsqu'un joint de dilatation existe déjà dans le gros œuvre.

Cas des plaques de sol avec isolant contrecollé (voir figure suivante) :
Tout le long du joint de dilatation, l'isolant est remplacé par une semelle de largeur supérieure à 100 mm (planche de bois par exemple), reposant sur une fine couche d'isolant de masse volumique supérieure ou égale à 150 kg/m³.

Joint de dilatation en partie courante



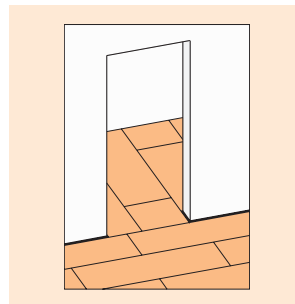
Passage de porte avec joint de dilatation



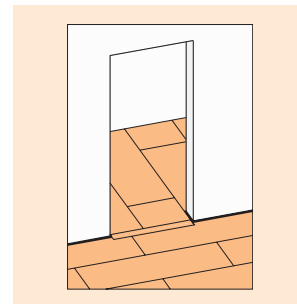
Dilatation avec appui rigide.
Plaques de sol sans collage ou liaison, décalage des panneaux ≥ 5 mm.
Intégrer un profil de dilatation dans le revêtement.

Passage de porte

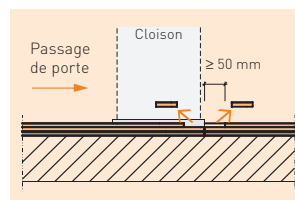
Variante 1 : Raccord en T



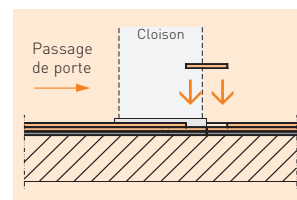
FAUX :
Raccord en T sans liaison des deux surfaces au passage de porte



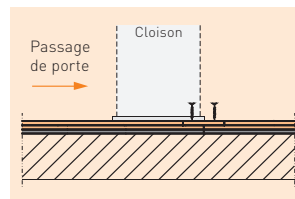
CORRECT :
Raccord en T avec liaison des deux surfaces au passage de porte



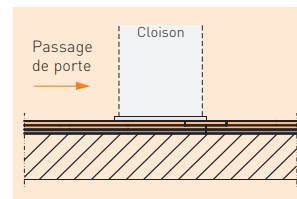
1.
Vers le passage de porte, supprimer une bande de 50 mm de large dans la couche supérieure de la plaque (ex. avec la scie circulaire).



2.
Selon la longueur, la largeur et l'épaisseur, couper une bande de plaque de plâtre armée de fibres. Appliquer de la colle sur les battues et insérer la bande.



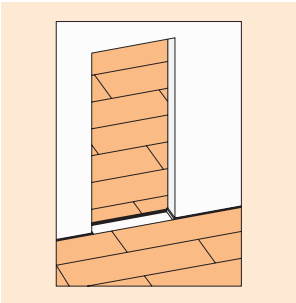
3.
Lier la bande de panneaux et les plaques de sol avec des vis autoperceuses FERMACELL ou des agrafes divergentes.
L'écartement des fixations s'élève à maximum 150 mm.



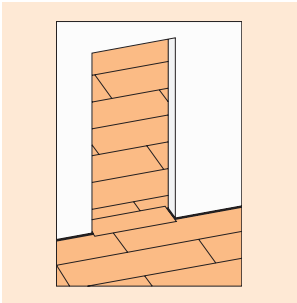
4.
Le raccord en T garantit d'une liaison efficace des deux surfaces.

Passage de porte

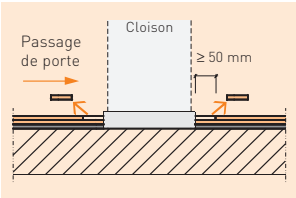
Variante 2 : Plaques de sol posées en parallèle



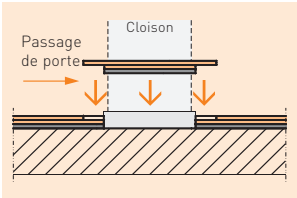
Situation de départ : zone de mur avec ouverture dans le vide maçonnerie



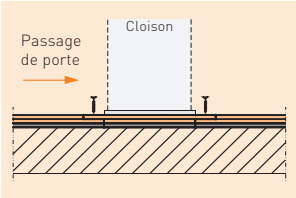
Situation après liaison des deux surfaces



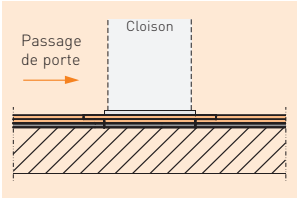
1. Vers le passage de porte, supprimer une bande de 50 mm de large dans la couche supérieure de la plaque (ex. avec la scie circulaire).



2. Découper une pièce de finition aux mesures nécessaires, appliquer de la colle sur les battues et insérer la bande.



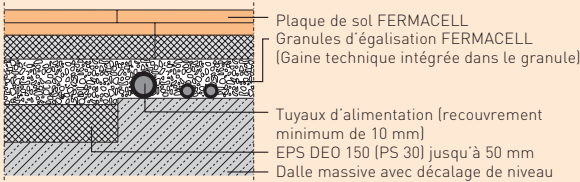
3. Lier les deux éléments à l'aide de vis autoperceuses FERMACELL ou d'agrafes divergentes. L'écartement des fixations s'élève à maximum 150 mm.



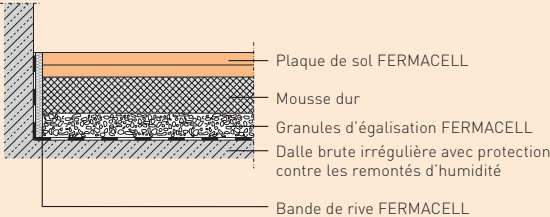
4. Le raccord au passage de porte garantit une liaison efficace des deux surfaces.

Croquis de détails

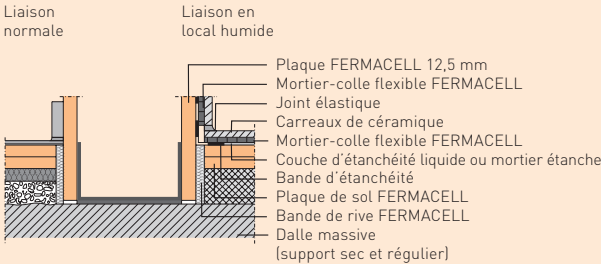
Dalle massive avec décalage de niveau



Dalle brute, sans excavation (radier)



Liaison avec une cloison sèche FERMACELL



Raccord à une chape ciment

