

Plaques fibres-gypse **fermacell**

Guide de pose

Version : janvier 2015

fermacell®



Avantages de fermacell

Le système fermacell est constitué de plaques de plâtre et de fibres de papier ne nécessitant aucun liant. Aucun risque biologique.

Exemple pour le panneau fermacell de 12,5 mm :

- Au moins 50 kg par cheville creuse
- Au moins 30 kg par vis
- Crochets à vis avec cheville à partir de 17 kg

Malgré leur épaisseur de seulement 10 mm, les panneaux fermacell résistent au feu de 30 à 120 minutes.

Parfaits pour les pièces où l'hygrométrie est variable, telles que les salles de bains et les cuisines.

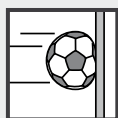
Les recherches effectuées par différents instituts confirment leurs propriétés d'isolation acoustique exceptionnelles.

En guise de paroi de soutènement et de plafond sur tasseaux, selon la norme CE ETA 03 0050.

Pour un cadre de vie parfait

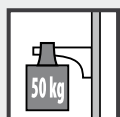


Résistance aux chocs



Les panneaux fermacell sont entièrement renforcés par des fibres. Grâce à leur structure homogène, ils sont particulièrement résistants aux charges mécaniques importantes.

Portance extrême



Portables par une personne seule

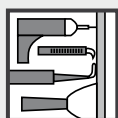


Format pratique : 1500 x 1000 mm, épaisseur de 10 mm. Facilité de pose, dans le neuf comme dans la rénovation

Résistance au feu

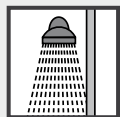


Facilité d'utilisation



Vous pouvez les découper, déchirer, casser, scier, raboter, percer, fraiser, riveter, clouter et poncer.

Adapté à un usage dans des locaux humides



Simplicité de pose



Se posent sur les charpentes au moyen de vis, d'agrafes ou de clous, et se collent sur la maçonnerie avec de la Mortier adhésif **fermacell**.

Isolation acoustique

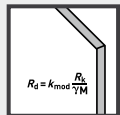


Jointoiement facile

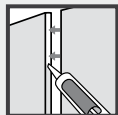


L'Enduit pour joint **fermacell** ne nécessite aucun outillage spécial.

Utilisable comme élément constructif



Jointoiement performant



La colle à joint **fermacell** colle et colmate en même temps. Même jointoyés à l'horizontale sans tasseaux, les panneaux ne perdent rien de leur solidité.

Table des matières

1	Propriétés du panneau	5
2	Contrôle qualité	6
3	Transport et entreposage	6
4	Conditions générales de pose sur le chantier	7
5	Pose de fermacell	9
5.1	Collage de fermacell sur les murs	11
6	Structures murales et de plafond pour fermacell	14
6.1	Joints de dilatation	15
7	Aménagement de combles avec fermacell	22
8	Fixations et espacements	24
9	Techniques à jointoyer	36
9.1	Méthodes de jointoiement	36
9.1.1	Biseautage latéral	38
9.1.2	Joint, angle droit	40
9.2	Joint collé	44
10	Jointoiement horizontal sur panneaux de fixation fermacell	50
11	Pose murale	52
11.1.1	Préparation du support	52
11.1.2	Qualité des surfaces	53
11.1.3	Finition de surface avec l'Enduit de lissage fermacell	56
11.1.4	Finition avec l'Enduit de surfacage fermacell	57
11.1.5	Après l'application	57
11.1.6	Ponçage	57
11.2	Finitions	58
11.2.1	Précautions particulières pour pièces humides et pose du système d'étanchéité fermacell	58
11.2.2	Plaques/carrelages muraux	64
11.2.3	Plâtre structuré et coupé	65
11.2.4	Peinture	65
11.2.5	Papiers peints	66
11.2.6	Enduit au rouleau fermacell	66
12	Fixation de charges aux parois et plafonds	68
12.1	Charges légères suspendues aux panneaux verticaux fermacell	68
12.2	Consoles en appui sur panneaux verticaux fermacell	70
12.3	Charges suspendues aux plafonds fermacell	70
13	Données techniques	73
14	Accessoires et consommables	74
15	Livraison	76
106	Accessoires fermacell facilitant la pose	77

Tableaux

Espacement d'axe en axe de la structure de pose des Plaques fibres-gypse fermacell	16-17
Tensions et cisaillement au niveau des profilés et des lattes des plafonds et faux-plafonds	21
Écartement et consommation des moyens de fixation par m2 pour cloisons non-porteuses composées de Plaques fibres-gypse fermacell (greenline), resp. Firepanel A1	28-29
Écartement et consommation des moyens de fixation par m2 pour cloison lors de la fixation plaque sur plaque	30-31
Écartement et consommation des moyens de fixation par m2 de plafonds composés de Plaques fibres-gypse fermacell (greenline), resp. Firepanel A1	32-33
Écartement et consommation des moyens de fixation par m2 de plafond lors de la fixation plaque sur plaque de la couche extérieure (face visible)	34-35
Enduit pour joint fermacell pour Plaques fibres-gypse format hauteur d'étage	43
Colle à joint fermacell	45
Niveaux de finition des Plaques fibres-gypse sur parois et plafonds	54-55
Degrés de finition en Belgique	56-57
Finition avec l'Enduit de lissage fermacell	58
Charges légères suspendues aux panneaux verticaux fermacell	70-71
Charges en appui sur panneaux verticaux fermacell	72-73
Charges suspendues aux plafonds fermacell	72-73

1 Propriétés du panneau

Les Plaques fibres-gypse **fermacell** sont constituées de plâtre et de cellulose. Ces deux matières sont issues du recyclage, d'une part de résidus des systèmes d'élimination du soufre des gaz de combustion des centrales électriques à charbon, d'autre part du recyclage du papier. Elles sont mélangées et, après ajout d'eau - sans liant -, comprimées sous haute pression, séchées, imprégnées d'un produit hydrofuge puis découpées sur mesure.

Par sa finition exclusive, le panneau de parement fermacell, imprégné, isole contre le bruit et résiste au feu.

Les panneaux de parement fermacell ne contiennent aucune matière néfaste pour la santé. Homogènes et exemptes de colle, ils ne dégagent pas d'odeur et peuvent ainsi mieux « respirer ».

2 Contrôle qualité

La qualité des produits fermacell fait l'objet d'un contrôle constant pendant la production en usine.

En outre, certaines caractéristiques telles que la résistance au gauchissement, les dimensions, etc. sont contrôlées en permanence pour l'obtention du certificat KOMO et du label CE.

3 Transport et entreposage

Les Plaques fibres-gypse **fermacell** sont livrées sur palettes ou posées sur des madriers. Sauf disposition particulière, les panneaux de parement fermacell sont livrés au format standard, sur palettes, et emballés dans une feuille protectrice.

Les plaques murales peuvent également être emballées sur demande. Lors de l'empilement, il convient de tenir compte de la portance du sol. Pour les Plaques fibres-gypse **fermacell**, cette portance doit être de $1150 \pm 50 \text{ kg/m}^3$.

Les Plaques fibres-gypse **fermacell** doivent être posées horizontalement sur un sol plat.

Elles doivent être à l'abri de la pluie et de l'humidité. Avant d'être utilisées, les plaques ayant légèrement pris l'humidité doivent avoir séché entièrement. Lors de l'empilement des Plaques fibres-gypse **fermacell**, veillez à ce que le sol soit parfaitement plat. Si les plaques sont entreposées verticalement, elles risquent de se déformer ou les bords de s'abîmer.

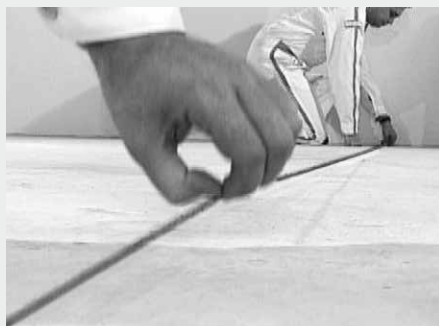
Elles peuvent être transportées à l'horizontale sur un chariot élévateur ou un transpalette. Les plaques individuelles doivent être transportées verticalement. Le transport manuel est facilité par l'emploi d'un chariot à plateau.

4 Conditions générales de pose sur le chantier

À l'instar des matériaux utilisés sur un chantier, les Plaques fibres-gypse **fermacell** sont sujettes à la dilatation et à la contraction sous l'influence de la température et de l'hygrométrie.

Pour une finition parfaite des parois, des plafonds et des planchers, il convient de respecter les conditions suivantes :

- La construction doit être étanche au vent et à la pluie. Les Plaques fibres-gypse **fermacell** ainsi que les divers panneaux utilisés doivent être posés par une hygrométrie de $\leq 80\%$.
- Pour des raisons techniques, le collage des Plaques fibres-gypse **fermacell** doit être effectué par une hygrométrie de $\leq 80\%$ et une température minimale de $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Quant à la colle, elle doit supporter une température $\geq +10\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Tracé
de l'axe des murs
au cordeau
ou au laser

Les plaques doivent avoir été adaptées aux conditions météorologiques pendant le transport ; de même, celles-ci ne doivent pas changer notablement au cours des douze heures suivant le collage. À basse température et lorsque l'hygrométrie est élevée, le durcissement de la colle peut être plus long. L'Enduit à joint **fermacell** est insensible au gel, pendant le transport comme pendant l'entreposage.

- Les joints fermacell doivent être enduits par une hygrométrie de $\leq 70\%$ (l'écart avec l'humidité résiduelle de la plaque doit être $\leq 1,3\%$), après la pose des plaques murales et de plafonnage. La température ambiante doit être $\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Ces mêmes conditions doivent être réunies pour les enduits au plâtre et de collage.
- Une fois les plaques de plâtre en posées et pendant les

travaux, l'hygrométrie doit rester comprise entre 40 % et 80 %.

- Après les travaux de finition, l'hygrométrie doit rester comprise entre 40 % et 70 %.
- Dans la mesure du possible, les plâtres et les sols doivent avoir séché avant la pose des systèmes fermacell - et en tout cas avant le jointolement, car l'humidité de la construction tend à ralentir le séchage de la colle et du plâtre, et à causer la dilatation des plaques.
- La présence d'un chauffage au gaz peut être néfaste en raison du risque de condensation. C'est particulièrement le cas dans les locaux mal ventilés.
- Le réchauffement trop rapide du local est à éviter.

5 Pose de fermacell

Outillage requis

Grâce à leur structure homogène renforcée par des fibres, les Plaques fibres-gypse **fermacell** sont faciles à travailler et à poser. Elles ne nécessitent pas d'outillage spécial.

Les outils courants tels que ceux qui sont utilisés dans les finitions intérieures suffisent.

La découpe sur mesure au moyen du Couteau à colle **fermacell** est applicable aux enduits.

Le tracé de la ligne de découpe, le rainurage et la rupture des panneaux de parement **fermacell** doivent être à une hauteur adéquate. Ces opérations peuvent être effectuées, par exemple, sur une palette ou un établi. La coupe sur mesure est très simple.

Tracez préalablement un trait au crayon puis une rainure au couteau de prédécoupage en vous aidant d'une latte droite ou d'une règle (illustration 1). Placez la plaque de manière à ce que le trait de coupe coïncide avec le bord de l'établi ou de la pile de plaques. La plus grande partie de la plaque doit être fermement en appui. La partie

qui ressort au bout se casse alors sous son propre poids (illustration 2). Il n'est pas nécessaire de rainurer ou d'inciser la Plaque fibres-gypse **fermacell** à l'arrière.

Vous obtenez ainsi un bord inégal, que vous utiliserez pour le raccord et le jointolement.

Vous pouvez alors (surface lisse requise pour un enduit de collage) scier les panneaux de parement **fermacell** avec une scie égoïne ou, si vous avez un certain nombre de plaques, avec une scie circulaire.

Une scie circulaire équipée d'un bon système d'aspiration en circuit fermé est ici indispensable. Pour éviter que de la poussière ne s'accumule au dos des plaques, il est préférable de les laisser empilées pendant le sciage. Bien entendu, la scie doit être réglée en fonction de l'épaisseur des plaques pour ne pas abîmer celle qui se trouve en dessous.

Les dents doivent être à mises rapportées en carbure. Lame à denture perroquet pour vitesse de rotation réduite. Une rotation élevée de la scie tend à dégager davantage de poussière.

Pour les découpes partielles, vous pouvez entamer un côté à la scie et rainurer l'autre à l'aide d'un couteau. Dans le cas d'une découpe en U, entamez deux côtés à la scie puis rainurez et cassez le troisième côté.

Les côtés des panneaux de parement fermacell (illustration 4) ne doivent être rabotés que s'ils doivent être collés ensemble au moyen d'un enduit spécial, s'ils forment un angle droit ou sont placés du côté visible. Il n'est pas indispensable que les bords soient rabotés pour jointoyer les plaques.

Fixation : vis et agrafes

Les panneaux fermacell présentent l'avantage de pouvoir être vissés ou agrafés très près du bord (environ 10 mm) sans risque de rupture.

Sur une structure métallique, il convient de visser les panneaux de parement à l'aide de Vis autoperçuses **fermacell**; les vis ordinaires ne sont pas adaptées. La pratique a montré que les visseuses électriques (4000-5000 tr/mn) sont les mieux adaptées pour cette tâche.

Pour fixer des panneaux de parement fermacell sur une structure en bois, il est également possible d'utiliser les Vis autoperçuses **fermacell**.

Le plus simple et le plus rapide consiste à utiliser l'agrafeuse/clouteuse (illustration 6).

Pour plus de détails sur les espacements entre les vis et les agrafes/clous, reportez-vous aux pages 28-35.

Pour plus de précisions sur les agrafes à utiliser (marques et types), reportez-vous au Conseil de Pro fermacell « L'agrafage des plaques fermacell ».

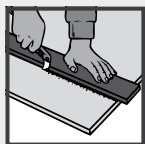


Figure 1 :
Rainurer la plaque
pour la casser
facilement

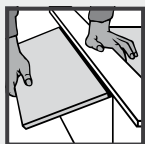


Figure 2 : Casser
la partie à retirer

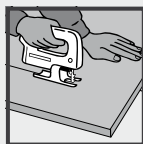


Figure 3 :
Utilisation d'une
scie électrique



Figure 4 :
Rabotage de la
cassure

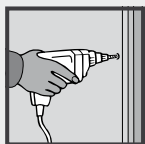


Figure 5 : Vissage
des plaques sur
une structure
métallique
(épaisseur de
0,6 mm)

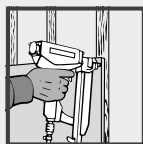


Figure 6 :
Agrafage des
plaques sur une
structure en bois

5.1 Collage de fermacell sur les murs

Surface de pose requise

La surface doit être sèche, portante, lisse et irrétrécissable. La structure doit être fermée afin d'éviter les remontées d'humidité et la pluie. La surface de pose ne doit pas être en argile ou en plâtre. Si la structure est en mousse rigide, consultez préalablement un spécialiste. Les restes de plâtre, de peinture, de papier peint, de colle pour tentures, d'huile de coffrage (béton) et autres impuretés doivent être éliminés avant de poser les plaques. Si vous souhaitez ragréer ou enduire le sol, vous devez attendre qu'il ait séché complètement avant de poser les plaques de finition fermacell et de procéder au jointoiement.

De par ses propriétés spéciales, l'enduit de collage **fermacell** ne nécessite pas de préparation particulière sur une surface très poreuse, comme par exemple celle du béton cellulaire. Les irrégularités du mur allant jusqu'à 20 mm peuvent être gommées en fixant les plaques au moyen de l'enduit spécial **fermacell**. Si les irrégularités sont plus importantes, il convient de les aplanir avec un enduit.

Si vous n'êtes pas certain de la portance du support, optez pour une structure en bois ou métallique afin de le renforcer.

Enduit fermacell

Pour coller les plaques fermacell aux murs, utilisez exclusivement l'enduit spécial **fermacell**. Application de l'enduit **fermacell**

- Seau propre, outils propres et eau claire (pour éviter le durcissement trop rapide de l'enduit).
- **Verser l'enduit fermacell dans l'eau.**
- Comptez environ 10 kg pour 6 l d'eau.
- Laissez reposer environ 2 minutes.
- Remuez jusqu'à obtention d'un mélange homogène.
- Si le mélange est trop liquide, ajoutez une petite quantité d'enduit en poudre (lorsque la plaque est debout, l'enduit ne doit pas couler).
- Ce mélange peut être appliqué pendant 35 minutes.

Attention !

Si des restes d'enduit ont durci au fond du seau et que vous y préparez de nouveau de l'enduit, celui-ci durcira beaucoup plus vite.

Une fois que l'enduit est prêt, n'ajoutez plus d'eau. Cela réduirait notablement son adhérence. Lorsque l'enduit commence à durcir, arrêtez de l'appliquer.

L'enduit **fermacell** est disponible en sacs de 20 kg. Il peut être mélangé manuellement ou mécaniquement (par exemple, à l'aide d'une perceuse équipée d'un fouet).

Collage de panneaux de parement sur murs de cheminée (fig. 7)

Lors de la pose de panneaux fermacell sur l'enveloppe de cheminées, l'enduit doit être appliqué sur toute la surface du mur. La couche d'enduit doit avoir une épaisseur d'au moins 15 mm. En présence d'une conduite d'évacuation des gaz de combustion (horizontale), il convient de ménager un dégagement de 200 mm entre celle-ci et les panneaux. Cette ouverture doit être entièrement bouchée à l'enduit **fermacell**. Concernant la largeur des joints et le jointoiement proprement dit, reportez-vous au chapitre 10.

Collage sur support très lisse (fig. 8 et 9)

Il peut s'agir, par exemple, d'un support en panneaux de béton cellulaire ou en béton très lisse. L'enduit **fermacell**, dans ce cas un peu plus liquide, est appliquée en bandes au dos de la Plaque fibres-gypse **fermacell**. L'espacement entre les bandes et le bord de la plaque ne doit pas dépasser 50 mm. L'enduit **fermacell** ne doit pas pénétrer dans les joints. Si les panneaux fermacell ont une épaisseur de 10 mm, l'espacement entre les bandes ne doit pas dépasser 400 mm. Appuyez légèrement les panneaux enduits de colle **fermacell** au dos contre le mur puis assurez-vous qu'ils sont bien droits à l'aide d'une règle (fig. 9). Comptez 1,5 à 2 kg d'enduit

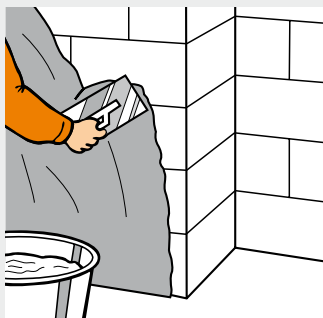


Figure 7 :
Sur les murs de cheminée,
la couche d'enduit
est appliquée sur
la maçonnerie,
sur laquelle le panneau
est posé en appui.

fermacell par m². Concernant la largeur des joints et le jointoiment proprement dit, reportez-vous au chapitre 10.

Application sur une surface normale plane

Par « surface normale plane », on entend un mur en briques, en pierre meulière ou en certains briques creuses insensibles à la dilatation.

Appliquez l'enduit **fermacell** sous forme de ronds de la taille du poing et de bandes au dos des panneaux. Si les panneaux **fermacell** ont une épaisseur de 10 mm, l'espacement entre les bandes ne doit pas dépasser 450 mm ; si cette épaisseur est de 12,5 mm, il ne doit pas dépasser 600 mm. L'espacement entre les ronds/bandes et le bord de la

plaque ne doit pas dépasser 50 mm. Concernant la répartition de l'enduit, reportez-vous à la figure 8.

L'enduit **fermacell** doit permettre une adhérence parfaite et uniforme. Au niveau des dormants de porte, des évier et lavabos, consoles, etc., l'enduit **fermacell** doit être appliqué uniformément sur toute la surface des plaques de plâtre **fermacell**. Elles doivent être fixées aux murs proprement dits.

Avant la pose des Plaques fibres-gypse **fermacell**, les murs en béton cellulaire doivent être brossés soigneusement.

Comptez 3 à 4 kg d'enduit **fermacell** par m².

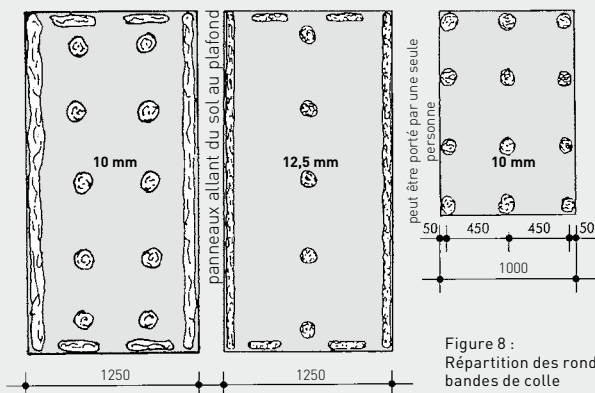


Figure 8 : Répartition des ronds ou des bandes de colle

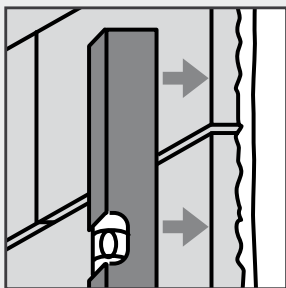


Figure 9 : Le panneau est appuyé légèrement contre le mur et aligné par petits coups portés à l'aide d'un maillet

6 Structures murales et de plafond pour fermacell

La fixation peut être effectuée sur bâti de bois (lattes ou étañçonnage) ou sur ossature métallique (poteaux métalliques ou rails). Si les panneaux sont cloutés ou agrafés, l'ossature doit rester parfaitement immobile à chaque coup de marteau. Si elle rebondit, il est impératif de la renforcer.

L'ossature doit être suffisamment large pour pouvoir y fixer des panneaux de parement. Pour une bonne tenue des panneaux, la zone d'appui de chaque côté à fixer doit avoir une largeur d'au moins 15 mm. En ce qui concerne les panneaux

collés, la largeur du joint entre les panneaux fermacell doit correspondre à la moitié de leur épaisseur. Cet espacement dépend de l'épaisseur du panneau :

- 5 mm pour 10 mm
 - 7 mm pour 12,5 mm
 - 8-9 mm pour 15 ou 18 mm
- (voir figure 10). Dans le cas de panneaux de parement fermacell plus épais, la largeur des joints doit correspondre à la moitié de l'épaisseur. Si les panneaux sont jointoyés à l'enduit ou selon la méthode des côtés biseautés, ils doivent être posés les uns contre les autres (joint d'environ 0,5 mm).

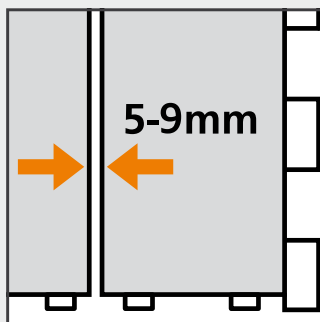


Figure 10 : Largeur de joint de 5-9 mm, ou moitié de l'épaisseur du panneau

L'ossature doit être bâtie dans un bois couramment utilisé pour ce type d'application. Le bois doit également être sec. Dans le cas d'une ossature dont les profilés métalliques sont en U et en C, ceux-ci doivent être résistants à la corrosion (galvanisés). Leur épaisseur minimale est de 0,6 mm. Leur section pour les ossatures murales et de plafond doit être conforme à la norme DIN 18182 T.1.

Reportez-vous également aux brochures suivantes : fermacell, ossatures pour murs, plafonds et planchers, et manuel de pose fermacell. Les matériaux à jointoyer et de fixation doivent également être traités contre la corrosion.

Si la hauteur des murs ou des portes est supérieure à la moyenne, ainsi qu'en présence de portes lourdes ou larges dans un mur, il convient d'utiliser des profilés « renforcés » pour le dormant. Ils doivent également être fixés au bâti, en haut et en bas, par exemple au moyen de cornières. Reportez-vous aux instructions du fabricant de l'encadrement et/ou de la porte.

Le tableau suivant indique les espacements maximum entre les éléments de l'ossature pour la pose de panneaux fermacell.

6.1 Joints de dilatation

Sur les murs (parement) comme au plafond, si la longueur totale dépasse 8 mètres, les panneaux fermacell doivent pouvoir se dilater une fois en place.

Consultez également le manuel de pose fermacell. Concernant le jointoiement, on peut partir de l'hypothèse de la dilatation correspondant à une longueur de 10 mètres.

Tableau 1 : Espacement d'axe en axe de la structure de pose des Plaques fibres-gypse fermacell

Domaine d'application / mode de construction		Volume et hygrométrie
Surfaces verticales (cloisons de séparation, finitions murales, parement)	–	
Parement des sols et couvertures, faux-plafonds	Habitation ¹⁾	
	Configuration des lieux et/ou phase d'utilisation avec hygrométrie temporairement plus élevée ²⁾	

¹⁾ Par exemple, pièces humides ou locaux où l'hygrométrie est temporairement comparable.

²⁾ Par exemple, en présence d'un soubassement anhydre ou en ciment, et dans les conditions mentionnées au point précédent ; voir note de bas de page.

Conditions de base :

- Les portées indiquées restent applicables, quel que soit le sens de pose des panneaux (parallèlement ou perpendiculairement à l'ossature).
- Les panneaux ne doivent pas supporter de charges supplémentaires (par ex., isolation).
- Les charges individuelles allant jusqu'à 0,06 kN (norme DIN 18181:2008-10) par longueur de panneau, sont prises en compte par mètre.
- Dans le cas de constructions résistantes au feu, suivez les instructions du certificat de test correspondant. (C'est le plus strict qui prévaut.)

Fixation des profilés latéraux

Les profilés latéraux en U ou les tasseaux en bois doivent être fixés perpendiculairement et parallèlement au repère axial des éléments jointifs. Il convient donc d'utiliser des fixations adéquate, telles que des bouchons ou des chevilles avec des vis. Pour le raccord mural vertical, il est préférable de choisir des profilés métalliques CW.

L'espacement entre les points de fixation des tasseaux du haut et du bas ne doit pas dépasser 70 cm et, avec des profilés latéraux en C, 100 cm. Si les éléments de construction adjacents présentent des irrégularités et exigent une isolation acoustique supérieure, il convient de réduire ces distances.

**Espacement d'axe en axe de l'ossature, en mm
pour Plaques fibres-gypse fermacell**

	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
	500	625	750	900
	420	500	550	625
	335	420	500	550

Pour assurer l'isolation phonique, insérez une bande de mousse ou de feutre entre le raccord et l'ossature murale ou du plancher. Si vous optez pour une ossature métallique, les poteaux en C sont bloqués dans les profilés en U du haut et du bas, sans aucune fixation particulière. Dans le cas d'un bâti en bois, les poteaux et les tasseaux doivent être fixés les uns aux autres par des cornières ou des chevilles longues.

Pour plus de détails, consultez le manuel de pose fermacell, le manuel de construction en bois fermacell et la rubrique AutoCAD du site Internet.

Dans le cas d'un parement des deux côtés de l'ossature, utilisez des chevilles identiques (bois ou métal) (en évitant qu'elle ne rebondisse à chaque coup de marteau). La pose doit être parfaitement symétrique !

Plaques fibres-gypse sur panneaux de bois

Si des Plaques fibres-gypse **fermacell** sont fixées directement à des panneaux de bois, les variations hygrométriques et thermiques peuvent provoquer des déchirures dues à la dilatation et à la contraction des matériaux. Les variantes ci-dessous sont recommandées si les panneaux de bois ne sont pas exposés directement à l'humidité.

Variante 1 :

Intégration de zones d'installation : Fixation de la Plaque fibres-gypse **fermacell** sur une ossature supplémentaire (par ex., des tasseaux). Concernant les espacements à respecter, reportez-vous à la page précédente.

Espacement des fixations :

- Sur les murs, 200 mm pour les agrafes et 250 mm pour les vis
- Aux plafonds, 150 mm pour les agrafes et 200 mm pour les vis

Variante 2 :

Si la Plaque fibres-gypse **fermacell** doit être fixée directement au panneau de bois, elle doit exclusivement être collée. Pour éviter que l'enduit ne coule du panneau de bois (aggloméré) sur la Plaque fibres-gypse **fermacell**, insérez une séparation, par exemple, une feuille, une bande intercalaire adhésive ou du ruban adhésif. Les joints des panneaux doivent être décalés de ≥ 200 mm. La fixation de la Plaque fibres-gypse **fermacell** sur le panneau de bois doit être effectuée au moyen d'agrafes (diamètre de 1,2 à 1,6 mm, écartement à la sortie d'environ 10 mm et longueur de 2-3 mm inférieure à l'épaisseur totale des deux panneaux joints). Espacement des agrafes : 150 mm ; espacement des rangées d'agrafes : ≤ 400 mm (voir illustration ci-dessous à gauche). N'oubliez pas de tenir compte des contraintes physiques.

Dans les régions à climat océanique, les conditions énoncées précédemment sont difficiles à respecter.

Réalisations spéciales

Il est possible de fixer les Plaques fibres-gypse **fermacell** directement sur des panneaux de bois à faible dilatation si les conditions de base suivantes sont remplies :

- Évaluer les conditions hygrométriques pour la préparation, le transport, le montage, la construction et destination de la construction par rapport à la classe climatique 1 de la norme EN 1995-1-1 (hygrométrie de 30 % à 65 %).
- Les matériaux des panneaux doivent s'être adaptés l'hygrométrie du site d'installation.

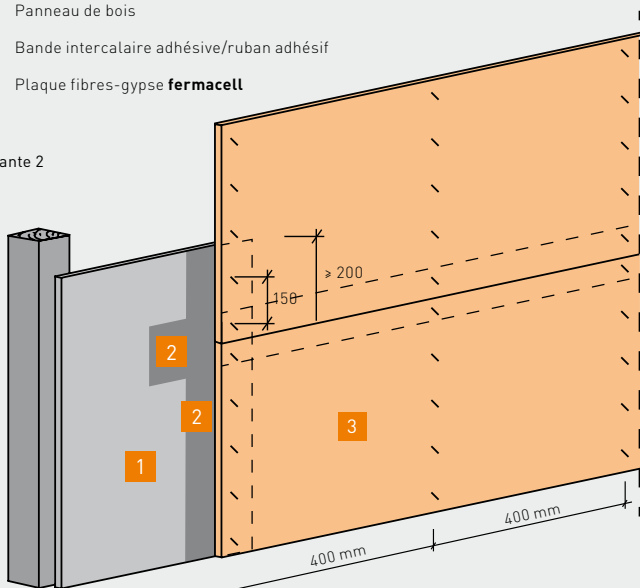
La dilatation et la contraction des panneaux en bois ne doit pas dépasser 0,02 % pour une variation de l'hygrométrie allant

jusqu'à 1 % en dessous du seuil de saturation des fibres. En conséquence, il est possible d'utiliser des panneaux de bois à la norme EN 1995-1-1, par exemple en contreplaqué, de particules orientées (OSB) ou OSB/4.

Les Plaques fibres-gypse **fermacell** doivent être montées avec un décalage de ≥ 200 mm par rapport aux panneaux de bois. Il n'est pas nécessaire de prévoir une couche intercalaire. Il est possible d'utiliser aussi bien le joint collé, l'enduit que la Plaque fibres-gypse **fermacell** avec un côté biseauté. La fixation peut être effectuée sur les panneaux de bois au moyen des agrafes décrits plus haut, ou à l'ossature à l'aide d'une grille décalée.

- 1 Panneau de bois
- 2 Bande intercalaire adhésive/ruban adhésif
- 3 Plaque fibres-gypse **fermacell**

Variante 2



Plafonnage avec panneaux de parement fermacell

Dans le cas des plafonds, l'ossature en bois ou métallique doit être posée conformément aux indications du tableau de la page 21. Les autres ossatures doivent être réalisées de manière à ne pas dépasser la déflexion admise de $1/500$ de leur portée. Le tableau de la page 21 tient compte de la déflexion admise.

Les espacements d'axe en axe entre les profilés ou les tasseaux porteurs dépendent de l'épaisseur du panneau (voir tableau pages 16/17).

Pour assurer la stabilité de l'ossature, il convient d'utiliser les fixations adéquates : des vis, ou des clous ou des agrafes disposés en quinconce pour le bois (EN 1995-1-1) ; des attaches spéciales pour les profilés métalliques.

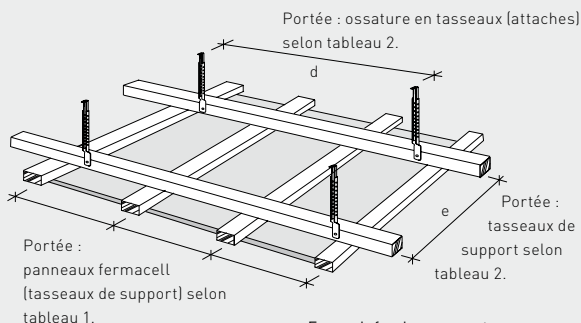
Faux-plafonds avec fermacell

Pour la réalisation de faux-plafonds, divers systèmes sont proposés dans le commerce. Ils consistent généralement en profilés métalliques fixés au plancher au moyen de crochets Nonius ou d'attaches rapides, de fils ou de tire-fonds.

Pour fixer ces plafonds au plancher de l'étage supérieur, on utilisera des vis et des chevilles homologuées pour ce type de charge et d'application.

Pour plus de précisions, reportez-vous aux informations techniques afférentes.

Les attaches doivent être suffisamment solides pour maintenir le faux-plafond en place.



Faux-plafond avec ossature en bois, suspendu

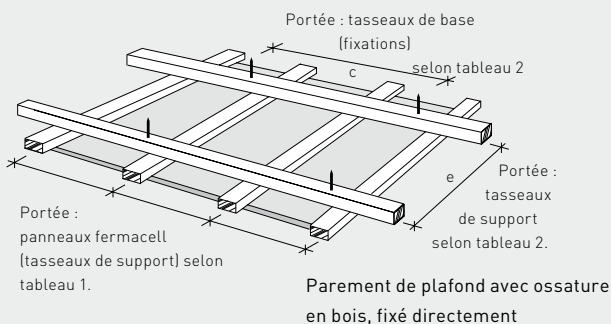
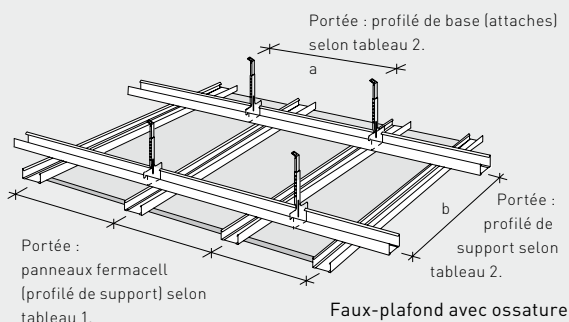


Tableau 2 : Portées et cisaillement au niveau des profilés et des tasseaux du parement des plafonds et faux-plafonds

Ossatures		Portée autorisée en mm ⁽¹⁾				schéma
		parement simple jusqu'à 15 kg/m²	parement double jusqu'à 30 kg/m²	parement multi-couche jusqu'à 50 kg/m²		
Profilés en tôle						
Profilé de base	CD 60 x 27 x 06	900	750	600	a	
Profilé de support	CD 60 x 27 x 06	1000	1000	750	b	
Tasseaux en bois (largeur x hauteur) [mm x mm]						
Tasseau de base, fixé directement	48 x 24	750	650	600	c	
	50 x 30	850	750	600		
	60 x 40	1000	850	700		
Tasseau de base, suspendu	30 x 50 ⁽²⁾	1000	850	700	d	
	40 x 60	1200	1000	850		
Tasseau de support	48 x 24	700	600	500	e	
	50 x 30	850	750	600		
	60 x 40	1100	1000	900		

⁽¹⁾ Pour les profilés de base, la portée désigne l'espacement entre les suspensions et, pour les profilés de support ou les tasseaux de support, l'espacement d'axe en axe des profilés ou des tasseaux de base. Si des contraintes de résistance au feu ont été spécifiées, la portée doit éventuellement être réduite conformément aux informations techniques fournies.

⁽²⁾ Uniquement en combinaison avec des tasseaux de 50 mm de large et de 30 mm de haut.

7 Aménagement de combles avec **fermacell**

Plafond sous toiture inclinée

Pour fixer le plafond à une toiture inclinée, trois possibilités s'offrent à vous.

Veillez à ce que l'ossature n'arrive pas directement dans l'angle. Concernant le jointolement, reportez-vous aux indications de la page 38.

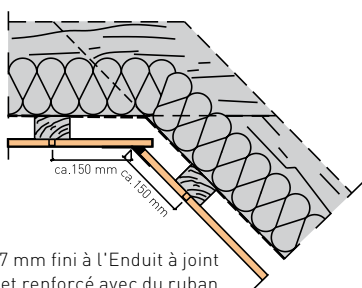


Figure 11 :

1. Joint avec ruban adhésif de renfort ou l'Enduit pour joint **fermacell** et **ruban d'angle en papier**

Joint de 5-7 mm fini à l'Enduit à joint **fermacell** et renforcé avec du ruban adhésif de renfort ou de l'enduit à joint et un ruban d'angle en papier.

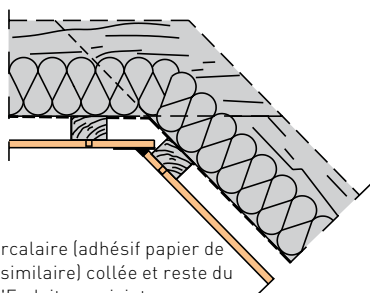


Figure 12 :

2. Joint avec bande intercalaire

Bande intercalaire (adhésif papier de peintre ou similaire) collée et reste du joint avec l'Enduit pour joint **fermacell**.

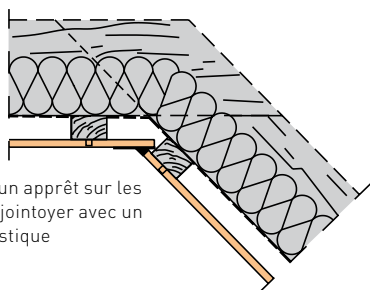


Figure 13 :

3. Joint élastique (par exemple, mastic élastique)

Appliquer un apprêt sur les côtés puis jointoyer avec un mastic élastique

Figure 14 :
Raccordement
d'extrémité au mur

Raccord d'angle jointoyé
avec un mastic élastique
ou des bandes intercalaires

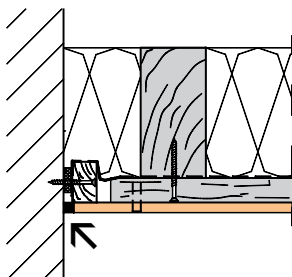
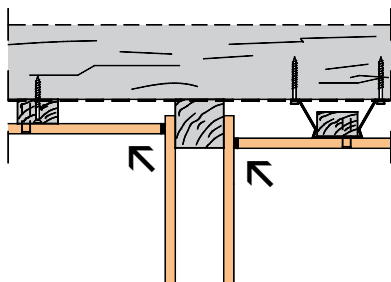
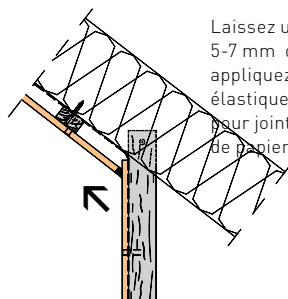


Figure 15 :
Lattage
de raccord
sur mur



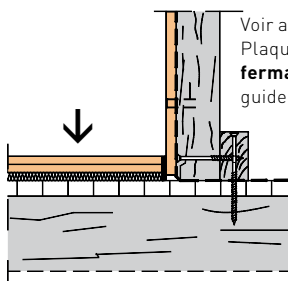
Laissez un angle de 5-7 mm dégagé
et appliquez un mastic élastique, un
l'Enduit pour joint et une bande de
papier pour angles.

Figure 16 :
Mur nain de raccord
d'angle sur lattage
d'extrémité



Laissez un angle de
5-7 mm dégagé et
appliquez un mastic
élastique, un l'Enduit
pour joint et une bande
de papier pour angles.

Figure 17 :
Mur nain de raccord
d'angle sur plancher en
bois



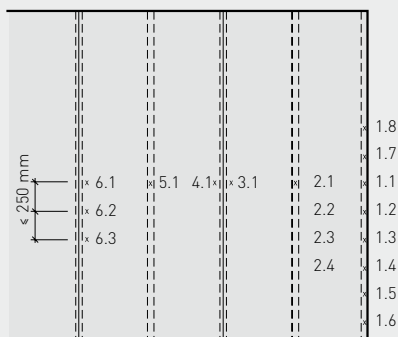
Voir aussi la guide
Plaques de sol
fermacell,
guide de pose.

8 Fixations et espacements

Les panneaux de parement fermacell sont fixés sur le bois au moyen de pointes à tête creuse, d'agrafes ou de Vis autoperçuses **fermacell** (voir programme de livraison). Pour les profilés métalliques d'épaisseur inférieure ou égale à 0,7 mm, on utilise les Vis autoperçuses **fermacell**.

Pour les profilés métalliques plus épais, par exemple, les profilés de renfort de dormant, il convient d'effectuer un avant-trou ou d'utiliser des Vis autoforeuses **fermacell** (pour épaisseurs ne dépassant pas 2 mm). Toutes les fixations doivent pouvoir être enfoncées suffisamment (sans dépasser ni être trop enfoncées) dans le panneau fermacell ; les trous résultants devant être rebouchés à l'Enduit à joint **fermacell**.

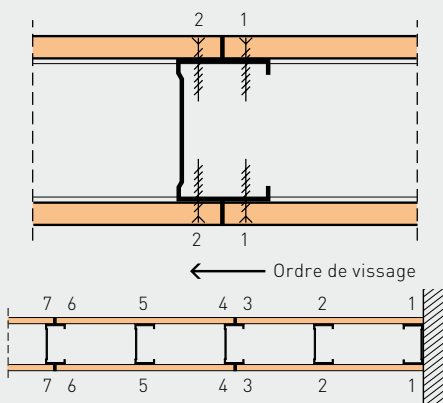
Ordre de vissage pour la fixation des Plaques fibres-gypse **fermacell** jointoyées sur ossature métallique à l'aide de la lisse (valable également pour la couche inférieure dans le cas d'une paroi multicouche). Si le panneau est monté avec « support d'un seul côté », les vis doivent être vissées verticalement, de haut en bas. Voir aussi paragraphe 10.2.



Les panneaux fermacell doivent être posés sans forcer. Lors du vissage, veillez à ce que les panneaux reposent naturellement sur l'ossature.

Un panneau ne doit en aucun cas être fixé d'abord dans les angles puis au milieu. Pendant que vous le fixez, veillez à ce que le panneau reste fermement en appui contre l'ossature. Il ne doit pas être vissé dans le profilé supérieur ni inférieur.

Toutes les fixations doivent être traitées contre la corrosion.



Superposition de panneaux

Là où chaque côté est constitué de deux panneaux fermacell, il est possible de décaler le panneau extérieur (20 mm minimum) par rapport au panneau intérieur sans se soucier de l'ossature.

Pour ce faire, vous pouvez utiliser des agrafes ou des vis (abouter la première couche puis poser la seconde par l'une des trois méthodes de jointoiement possibles).

Cette technique de montage est rapide. Elle présente l'avantage de réduire le temps de pose.

Pour fixer des panneaux fermacell entre eux de cette manière, vous pouvez utiliser des agrafes à point de forage de $\geq 1,5$ mm de diamètre et de 10 mm de largeur du dos.

L'agrafe doit être de 2-3 mm plus court que l'épaisseur totale des panneaux superposés. Une liste des différentes sortes d'agrafes et des fabricants vous est envoyée sur simple demande adressée à fermacell. Rendez-vous sur notre site Internet www.fermacell.be.

Pour en savoir plus sur les espacements d'axe en axe des fixations entre elles et entre rangées de fixations pour les panneaux superposés, reportez-vous aux pages 30 et 31.

Écartement et consommation des moyens de fixation par m² pour cloisons non-porteuses composées de Plaques fibres-gypse fermacell (greenline), resp. Firepanel A1

Épaisseur de panneau/structure	Agrafes (zinguées et résinées) é ≥ 1,5 mm, largeur dos agrafe ≥ 10 mm		
	Longueur	Écart	Consommation
Métal, 1 couche	[mm]	[cm]	[pièces/m ²]
10 mm	–	–	–
12,5 mm	–	–	–
15 mm	–	–	–
18 mm	–	–	–
Métal, 2 couches/2^e couche dans l'ossature			
1 ^e couche : 10 mm	–	–	–
2 ^e couche : 10 mm	–	–	–
1 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	–	–	–
2 ^e couche : 10 mm, 12,5 mm ou 15 mm	–	–	–
Métal, 3 couches/1^e à 3^e couches dans l'ossature			
1 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	–	–	–
2 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–
3 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–
Bois, 1 couche			
10 mm	≥ 30	20	32
12,5 mm	≥ 35	20	24
15 mm	≥ 44	20	24
18 mm	≥ 50	20	24
Bois, 2 couches/2^e couche dans l'ossature			
1 ^e couche : 10 mm	≥ 30	40	16
2 ^e couche : 10 mm	≥ 44	20	24
1 ^e couche : 12,5 mm	≥ 35	40	12
2 ^e couche : 12,5 mm	≥ 50	20	24
1 ^e couche : 15 mm	≥ 44	40	12
2 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	≥ 60	20	24
Bois, 3 couches/1^e à 3^e couches dans l'ossature			
1 ^e couche : 12,5 mm	–	–	–
2 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–
3 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–

Référence :

- Si vous avez posé 4 couches de plaques fermacell de 10 mm, la dernière de l'ossature put être fixée avec des Vis autoperçuses **fermacell** de Ø 3,9 × 55 mm
- Si vous devez utiliser des profilés acier de plus de 2 mm d'épaisseur, utilisez les Vis autoperçuses **fermacell** avec pointe mèche.

* Valeurs applicables à la Plaque fibres-gypse **fermacell** A1

Clous DIN 1052-2 (zingués et résinés) $\epsilon \geq 2,2$ mm			Vis autoperçuses fermacell $\epsilon = 3,9$ mm		
Longueur	Écart	Consommation	Longueur	Écart	Consommation
[mm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[pièces/m²]
–	–	–	30	25	26 (20)*
–	–	–	30	25	20
–	–	–	30	25	20
–	–	–	40	25	20
–	–	–	30	40	16 (12)*
–	–	–	40	25	26 (20)*
–	–	–	30	40	12
–	–	–	40	25	20
–	–	–	30	40	12
–	–	–	40	40	12
–	–	–	55	25	20
≥ 30	20	32	30	25	26 (20)*
≥ 35	20	24	30	25	20
≥ 44	20	24	40	25	20
≥ 50	20	24	40	25	20
≥ 30	40	16	30	40	16 (12)*
≥ 50	20	24	40	25	26 (20)*
≥ 35	40	12	30	40	12
≥ 50	20	24	40	25	20
≥ 44	40	12	40	40	12
≥ 60	20	24	40	25	20
–	–	–	30	40	12
–	–	–	40	40	12
–	–	–	55	25	20

Écartement et consommation des moyens de fixation par m² pour cloison lors de la fixation plaque sur plaque

Fixation de la 1^{ère} couche dans la sous-construction (bois ou métal)
selon le tableau des pages 28/29

Épaisseur de panneau/structure	Agrafes (zinguées et résinées) é ≥ 1,5 mm, largeur dos agrafe ≥ 10 mm			
	Longueur	Écart		
		Entre les agrafes	Entre les rangées des agrafes	
Paroi	[mm]	[cm]	[cm]	
fermacell 10 mm sur fermacell 10 mm	18–19	15	≤ 40	
fermacell 12,5 sur fermacell 12,5 mm ou fermacell 15 mm	21–22	15	≤ 40	
fermacell 15 mm sur fermacell 15 mm	25–28	15	≤ 40	
fermacell 18 mm sur fermacell 18 mm	31–34	15	≤ 40	

Vis autoperçuses fermacell é = 3,9 mm					
Consommation	Longueur	Écart	Entre les vis		
				Entre les rangées des vis	
	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[pièces/m²]
	43	30	25	≤ 40	26
	43	30	25	≤ 40	26
	43	30	25	≤ 40	26
	43	40	25	≤ 40	26

Écartement et consommation des moyens de fixation par m² de plafonds composés de Plaques fibres-gypse fermacell (greenline), resp. Firepanel A1

Épaisseur de panneau/structure	Agrafes (zinguées et résinées) é ≥ 1,5 mm, largeur dos agrafe ≥ 10 mm			
	Longueur	Écart	Consommation	
Métal, 1 couche	[mm]	[cm]	[pièces/m ²]	
10 mm	–	–	–	
12,5 mm	–	–	–	
15 mm	–	–	–	
Métal, 2 couches/2^e couche dans l'ossature				
1 ^e couche : 10 mm	–	–	–	
2 ^e couche : 10 mm	–	–	–	
1 ^e couche : 12,5 mm	–	–	–	
2 ^e couche : 12,5 mm	–	–	–	
1 ^e couche : 15 mm	–	–	–	
2 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	–	–	–	
Métal, 3 couches/3^e couche dans l'ossature				
1 ^e couche : 15 mm	–	–	–	
2 ^e couche : 12,5 mm	–	–	–	
3 ^e couche : 12,5 mm	–	–	–	
Bois, 1 couche				
10 mm	≥ 30	15	30	
12,5 mm	≥ 35	15	25	
15 mm	≥ 44	15	20	
Bois, 2 couches/2^e couche dans l'ossature				
1 ^e couche : 10 mm	≥ 30	30	16	
2 ^e couche : 10 mm	≥ 44	15	30	
1 ^e couche : 12,5 mm	≥ 35	30	14	
2 ^e couche : 12,5 mm	≥ 50	15	25	
1 ^e couche : 15 mm	≥ 44	30	12	
2 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	≥ 60	15	22	
Bois, 3 couches/1^e à 3^e couches dans l'ossature				
1 ^e couche : 15 mm	–	–	–	
2 ^e couche : 12,5 mm	–	–	–	
3 ^e couche : 12,5 mm	–	–	–	

Référence :

- Si vous avez posé 4 couches de plaques fermacell de 10 mm, la dernière de l'ossature peut être fixée avec des Vis autoperçuses **fermacell** de Ø 3,9 × 55 mm
- Si vous devez utiliser des profilés acier de plus de 2 mm d'épaisseur, utilisez les Vis autoperçuses **fermacell** avec pointe mèche.

* Valeurs applicables à la Plaque fibres-gypse **fermacell** A1

Clous DIN 1052-2 (zinguées et résinées) $\epsilon \geq 2,2$ mm			Vis autoperçuses fermacell $\epsilon = 3,9$ mm		
Longueur	Écart	Consommation	Longueur	Écart	Consommation
[mm]	[cm]	[pièces/m ²]	[mm]	[cm]	[pièces/m ²]
–	–	–	30	20	22
–	–	–	30	20	19
–	–	–	30	20	16
–	–	–	30	30	16 (14)*
–	–	–	40	20	22 (19)*
–	–	–	30	30	14
–	–	–	40	20	19
–	–	–	30	30	12
–	–	–	40	20	16
–	–	–	30	30	12
–	–	–	40	30	12
–	–	–	55	20	16
≥ 30	15	30	30	20	22
≥ 35	15	25	30	20	19
≥ 44	15	20	40	20	19
≥ 30	30	16	30	30	16
≥ 44	15	30	40	20	22
≥ 35	30	14	30	30	14
≥ 50	15	25	40	20	19
≥ 44	30	12	40	30	12
≥ 60	15	22	40	20	16
–	–	–	40	30	12
–	–	–	40	30	12
–	–	–	55	20	16

Écartement et consommation des moyens de fixation pas m² de plafond lors de la fixation plaque sur plaque de la couche extérieure (face visible)

Fixation de la 1ère couche dans la sous-construction selon le tableau des pages 32/33

Épaisseur de panneau/structure	Agrafes (zinguées et résinées) é ≥ 1,5 mm			
	Longueur	Écart		
		Entre les agrafes	entre les rangées des agrafes	
Plafond/plancher	[mm]	[cm]	[cm]	
fermacell 10 mm sur fermacell 10 mm	18–19	12	≤ 30	
fermacell 12,5 sur fermacell 12,5 mm ou fermacell 15 mm	21–22	12	≤ 30	
fermacell 15 mm sur fermacel 15 mm	25–28	12	≤ 30	

Vis autoperçieuses fermacell é = 3,9 mm					
Consommation	Longueur	Écart		Consommation	
		Entre les vis	Entre les rangées des vis		
	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[pièces/m²]
	35	30	15	≤ 30	30
	35	30	15	≤ 30	30
	35	30	15	≤ 30	30

9 Techniques de jointoiment

Pour jointoyer deux plaques intermédiaires, il existe trois méthodes : le collage, le jointoiment de panneaux à angles droits et le jointoiment de panneaux biseautés latéralement.

En cas d'exigences particulières concernant la surface, par exemple, des emplacements

invisibles ou sans importance, il est également possible d'accoler les panneaux dont le bord est à angle droit, dès lors que la résistance au feu est assurée.

Si le panneau comprend deux ou plusieurs couches, et quelles que soient les exigences de la construction, les plaques intérieures sont toujours aboutées.

9.1 Méthodes de jointoiment

9.1.1 Biseautage latéral

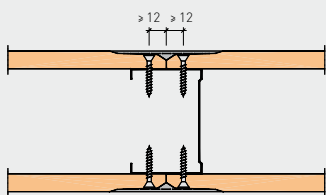
Avec cette technique, un côté long est biseauté. Ces panneaux ont un renforcement d'environ 40 mm. Elles sont aboutées (avec un espacement de 0,5-1,0 mm) sur l'ossature. Les fixations doivent se trouver à environ 1 mm en dessous de la surface à enduire. Les fixations (vis, clous ou agrafes) doivent être espacées de 12 mm. Colmatage des trous de vis, etc.

Les panneaux peuvent être enduits lorsque leur taux d'humidité résiduelle se maintient à moins de 1,3 %. En règle générale, ce taux est atteint lorsque les plaques sont exposées pendant 48 heures à l'air libre, par une hygrométrie maximale de 70 % et une température ambiante minimale de 15 °C. Si le plancher de la pièce est également humide, les Plaques fibres-gypse **fermacell** ne peuvent être jointoyées qu'une fois que toute l'humidité est évacuée.

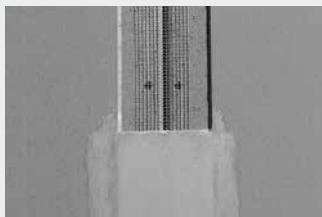
Après le jointoiment, la température et l'hygrométrie doivent, dans la mesure du possible, rester constantes (voir p. 8). Les fluctuations importantes de ces deux facteurs peuvent entraîner des déformations indésirables et le déchirement des plaques. Même après l'application des enduits sur les murs ou les plafonds, il convient d'éviter une exposition prolongée à l'humidité. Le jointoiment des panneaux à bord biseauté est en principe effectué en deux temps.

Assurez-vous que les joints sont exempts de poussière.

Commencez par appliquer une Bande armée pour plaque **fermacell** à bords amincis (BA) adhésive (maillage de $2,5 \times 2,5$ mm, largeur de 60 mm) au milieu du joint, dans le renforcement. La première étape consiste à colmater le renforcement avec de l'Enduit à joint **fermacell** ou **fermacell** 4h. L'Enduit à joint **fermacell** remplit entièrement le joint lorsque vous appuyez sur la bande de gaze.



Jointoiment de plaques biseautées



Au séchage, l'Enduit à joint **fermacell** tend à se contracter légèrement. Ce défaut est colmaté à la seconde étape.

Si nécessaire pour la finition, après le séchage, appliquez une couche de finition avec l'Enduit de lissage **fermacell** sur une largeur suffisante. 1 kg d'Enduit pour joint **fermacell** permet de couvrir 5-6 m² et de colmater les tours de vis subsistants. Un sac d'l'Enduit pour joint est suffisant pour environ 35 m², avec des plaques de 1,20 m de large

allant du sol au plafond. Les encadrements de porte et fenêtre doivent être recouverts d'un ruban de masquage.

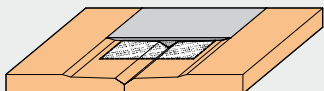
Si vous rivetez des panneaux en sandwich dont un côté est biseauté, veillez à ce que la longueur des agrafes ne dépasse pas l'épaisseur totale des panneaux.

Il est conseillé de vérifier la profondeur des renforcements de joint des panneaux biseautés.

Variante 1 :

Panneaux biseautés de deux côtés avec Bande armée pour plaque **fermacell** à bords amincis (BA) et l'Enduit pour joint **fermacell**

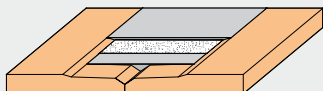
0. Le jointoiment des panneaux à bord biseauté s'effectue en principe en deux temps.
1. Assurez-vous que le joint est exempt de poussière.
2. Commencez par appliquer une Bande armée pour plaque **fermacell** à bords amincis (BA) adhésive (maillage de 2,5×2,5 mm, largeur de 60 mm) au milieu du joint, dans le renforcement.
3. Colmatez entièrement avec de l'Enduit à joint **fermacell**.
4. Au séchage, l'Enduit à joint **fermacell** tend à se contracter légèrement. Le creux dû à cette contraction est colmaté à la seconde étape.



Variante 2 :

Panneaux biseautés de deux côtés avec Bande à joint **fermacell** ou avec Bande papier renforcée **fermacell** et l'Enduit pour joint **fermacell**

0. Assurez-vous que le joint est exempt de poussière.
1. Commencez par appliquer une mince couche d'Enduit pour joint **fermacell** dans le renforcement. C'est sur cette couche que vous appliquerez ensuite la bande de papier.
2. Posez la bande de papier en appuyant sur celle-ci à l'emplacement 1.
3. Colmatez entièrement le joint avec de l'Enduit à joint **fermacell**.
4. Au séchage, l'Enduit à joint **fermacell** tend à se contracter légèrement. Le creux dû à cette contraction est colmaté à la seconde étape.



Variantes de jointoiement

1. Panneaux biseautés de deux côtés avec Bande armée pour plaque **fermacell** à bords amincis (BA) et l'Enduit pour joint **fermacell**
2. Panneaux biseautés de deux côtés avec Bande à joint **fermacell** ou avec Bande papier renforcée **fermacell** et l'Enduit pour joint **fermacell**
3. Panneaux biseautés d'un seul côté avec un angle droit et l'Enduit pour joint **fermacell**

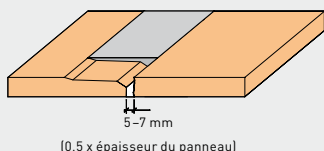


Pour découper les plaques sur mesure, vous pouvez appliquer la technique « scier, entamer et casser ».

Variante 3 :

Panneau biseauté d'un seul côté avec un angle droit et l'Enduit pour joint **fermacell**

0. Assurez-vous que le joint est exempt de poussière.
1. Colmatez le joint avec l'Enduit à joint **fermacell**.
2. Au séchage, l'Enduit à joint **fermacell** tend à se contracter légèrement. Le creux dû à cette contraction est colmaté à la seconde étape.
3. Colmatez également les emplacements des fixations afin de dissimuler les défauts éventuels.



9.1.2 Joint, angle droit

Les Plaques fibres-gypse **fermacell** peuvent être jointoyées uniquement avec de l'Enduit à joint **fermacell**. Évitez d'utiliser de l'Enduit à joint **fermacell** 4h. L'enduit **fermacell** permet de jointoyer deux plaques durablement et sans risque de déchirure.

En ce qui concerne les panneaux collés, la largeur du joint entre les panneaux fermacell doit correspondre à la moitié de leur épaisseur. Cet espacement dépend de l'épaisseur du panneau :

- 5 mm pour 10 mm
- 7 mm pour 12,5 mm
- 8-9 mm pour 15 ou 18 mm

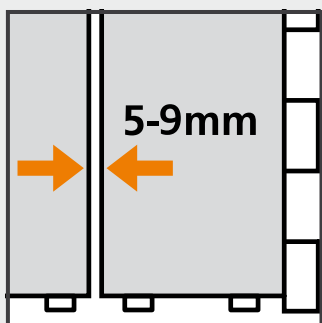
Les joints doivent être totalement exempts de poussière. Le colmatage ne peut être effectué que lorsque l'humidité des plaques a été entièrement évacuée. Si des planchers de parement (par exemple, en ciment ou en anhydrite) doivent également être posés, les panneaux fermacell ne peuvent être colmatés qu'une fois secs.

Le jointolement des Plaques fibres-gypse **fermacell** ne peut ainsi commencer que lorsqu'elles sont elles-mêmes suffisamment sèches. L'humidité résiduelle ne doit pas dépasser 1,3 %. Si vous coulez une dalle de béton, l'application de l'enduit ne peut être effectuée qu'une fois qu'elle est parfaitement sèche.

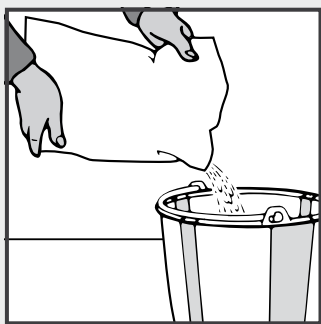
La température et l'hygrométrie doivent, dans la mesure du possible, rester constantes. Les fluctuations importantes de ces deux facteurs peuvent entraîner des déformations indésirables et le déchirement des plaques. Même après l'application d'enduit sur les murs ou les plafonds, il convient d'éviter une exposition prolongée à l'humidité.

En principe, l'application de l'enduit ne nécessite pas d'armature. Seule l'application d'une couche épaisse d'enduit peut nécessiter la pose de Bande à joint **fermacell** (par exemple, pour le plâtre armé, voir paragraphe 11.2.3).

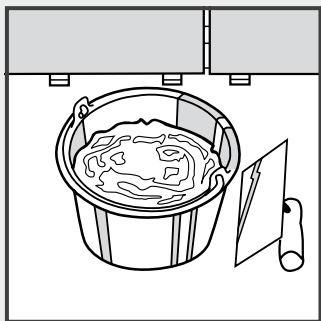
Un joint horizontal colmaté à l'enduit à joint susceptible de recevoir des coups ou contre lequel une console sera appuyée nécessitera un renfort. Dans ce cas, il convient de clouer un tasseau dans le mur ou de poser une bande de fermacell dans le mur à l'arrière du joint. Les panneaux à jointoyer doivent tous deux être fixés à ce tasseau. Voir aussi paragraphe 10.



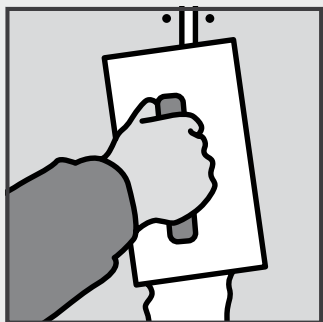
Largeur de joint de 5-9 mm, ou moitié de l'épaisseur du panneau



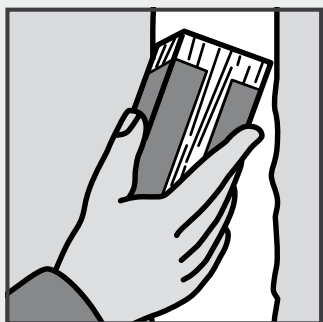
Verser l'Enduit à joint dans l'eau



Utiliser un seau et des outils propres



Jointoyer et reboucher les trous des fixations



Lisser les irrégularités par un ponçage léger

Préparation de l'Enduit à joint fermacell

- Utiliser un seau propre, des outils propres et de l'eau claire
- Proportions :
env. 1 kg d'enduit dans 0,6 litres d'eau.
- Laisser reposer 2-5 minutes.
- Remuez ensuite jusqu'à obtention d'un mélange homogène (ne pas utiliser de mélangeur).
- Si le mélange est trop liquide, ajouter un peu d'enduit (lorsqu'une plaque est posée verticalement, le mélange ne doit pas couler).
- Le mélange peut être appliqué pendant 35 minutes.

Attention

Si des restes d'enduit ont durci au fond du seau et que vous y préparez de nouveau de l'Enduit à joint, celui-ci durcira beaucoup plus vite.

N'ajoutez plus d'eau ensuite. Cela réduirait notablement son adhérence.

Lorsque l'enduit commence à durcir, arrêtez de l'appliquer.

Finition

La finition de l'enduit comprend deux étapes ; elle ne nécessite pas de tissu de verre. La première couche doit être sèche avant d'appliquer la seconde.

À l'aide d'une spatule, rebouchez entièrement les joints à l'Enduit à joint **fermacell** puis lissez.

L'Enduit à joint **fermacell** doit reboucher complètement les joints, sur toute l'épaisseur des panneaux. Pour une bonne prise au dos, appuyez sur l'enduit d'un côté du panneau et grattez-le du côté opposé.

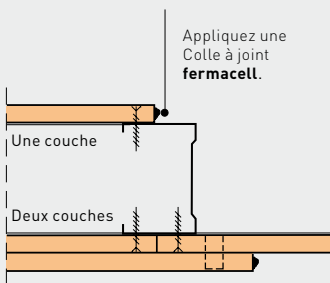
Colmatez également les emplacements des fixations afin de dissimuler les défauts éventuels. Les irrégularités peuvent être poncées lorsque la première couche a durci (toile émeri de 60). Après avoir éliminé la poussière résiduelle, vous pouvez appliquer la seconde couche.

Selon le lissage exigé et le mode de pose des panneaux, il peut être nécessaire d'appliquer une autre couche de finition.

L'Enduit pour joint fermacell pour plaques fibres-gypse format hauteur d' étage		
Épaisseur	Quantité nécessaire, en kg par	
	m² d'enduit fermacell	sec
10 mm	0,1	0,2
12,5 mm	0,2	0,2
15 mm	0,3	0,3
18 mm	0,4	0,5



Appliquez la colle sur le côté. La buse permet d'appliquer la quantité exacte pour les plaques de 10 et de 12,5 mm. Si elles ont une épaisseur de 15 ou 18 mm, découpez une ouverture plus large. Cela permet d'appliquer une quantité de colle suffisante.

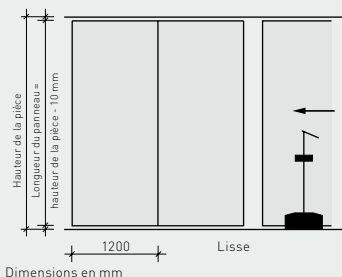
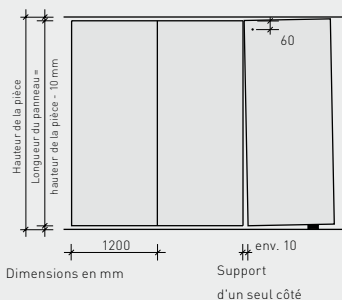


Application de la Colle à joint **fermacell** du côté long des plaques ($4/5 d$ = largeur de la bande de colle)

9.2 Joint collé

Pour une adhérence optimale, les Plaques fibres-gypse **fermacell** doivent être collées exclusivement avec la Colle à joint spécial **fermacell**. Elle est disponible en tubes de 310 ou 580 ml. Les côtés des panneaux doivent être totalement exempts de poussière. Attention : la colle doit être appliquée au milieu des faces latérales et non sur l'ossature. Elles doivent avoir été sciées (en usine). Les Plaques fibres-gypse **fermacell** coupées sur mesure lors de la pose doivent être coupées perpendiculairement et parfaitement droit.

Lorsque vous pressez les deux plaques l'une contre l'autre, il est important que la colle remplisse complètement le joint



et ressorte à l'extérieur. La largeur maximale du joint ne doit pas dépasser 1 mm, mais un espacement doit subsister.

Si vous posez une double couche, les Plaques fibres-gypse **fermacell** doivent être décalées de ≥ 200 mm entre elles. La colle n'est appliquée que sur la couche extérieure ; la première couche est fixée exclusivement à l'aide d'un maillet.

En effet, si vous superposez deux plaques, il n'est pas nécessaire de coller la première. Il suffit de la fixer avec un maillet. Seule la seconde doit être enduite de colle selon l'une des techniques indiquées précédemment.

Quantité de colle requise

On utilise 20 ml de Colle à joint **fermacell** par mètre de panneau.

L'épaisseur de la colle entre les plaques doit être comprise entre 0,5 et 1,0 mm.

Quantité de Colle à joint fermacell requise		
Dimensions du panneau	1 tube de 310 ml	1 tube de 580 ml
150 × 100 cm	11 m ²	20 m ²
250 × 120 cm	22 m ²	40 m ²

(pour une hauteur de mur de 2,5 m)

Pose du premier panneau

Le premier panneau fermacell est entièrement vissé sur le profilé CW. On commence par le côté ouvert du profilé CW. Si l'ossature est en bois, la première plaque est rivetée. Ensuite, on applique un ruban de Colle à joint **fermacell** au milieu du bord vertical. Pour l'application de la colle, la température doit être au minimum de 10 °C. La température ambiante ne doit pas être inférieure à 5 °C.

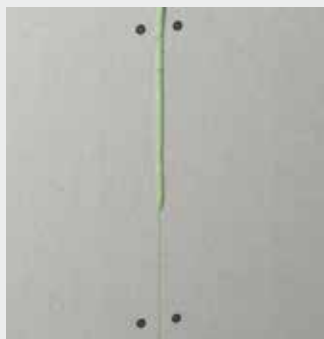
Pose du panneau suivant

Le deuxième panneau fermacell est calé d'un côté, de manière à ce que les côtés des plaques se touchent au sommet et laissent apparaître une fente étroite à la base. Pour cette raison, le panneau doit être environ 10 mm plus court que la hauteur de la pièce. Fixez le panneau fermacell à environ 60 mm du sommet à l'aide d'une Vis autoperceuse **fermacell** (3,9×30

mm) sur le profilé métallique CW ou rivetez-le sur le tasseau.

Après avoir retiré la cale au niveau du sol, posez le deuxième panneau en appui contre le premier, son poids suffisant pour écraser la couche de colle. Les vis suivantes doivent être placées à intervalles réguliers, de haut en bas. Si vous le souhaitez, vous pouvez également poser les panneaux à l'aide de la lisse. Si vous choisissez cette technique, vous devez vous assurer que les Plaques fibres-gypse **fermacell** exercent une pression suffisante sur la colle. Dans ce cas, vous devez visser à partir du milieu.

Le joint doit avoir une largeur comprise entre 0,5 et 1,0 mm. La Plaque fibres-gypse **fermacell** doit ensuite être fixée normalement avec un espacement des vis ≤ 250 mm ou, si vous utilisez des agrafes, ≤ 200 mm.



Joint collé



Joint collé et enduit

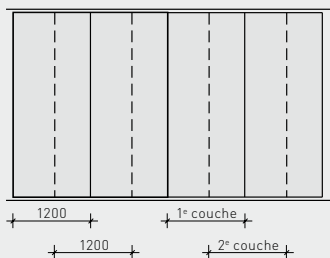
Parement double

Si vous doublez les Plaques fibres-gypse **fermacell**, vous devez décaler le fil de la plaque extérieure > 200 mm par rapport à la plaque intérieure. La colle n'est appliquée que sur la couche extérieure; la première couche est fixée exclusivement à l'aide d'un maillet, y compris dans les constructions devant être résistantes au feu. Pour le jointoiement à l'horizontal, reportez-vous au paragraphe 9.

Séquence des tâches après durcissement de la colle

Selon la température et l'hygrométrie ambiantes, la colle durcit en 18 à 36 heures. Éliminez ensuite les restes de colle, par exemple, à l'aide d'une spatule ou d'un grattoir spécial **fermacell**. Appliquez ensuite l'Enduit à joint **fermacell** sur les joints et les trous de vis du mur.

Si vous superposez deux plaques, il n'est pas nécessaire de coller la première. Il suffit de la fixer avec un maillet. Seule la seconde doit être enduite de colle selon l'une des techniques indiquées précédemment.



[Dimensions en mm]

Raccords

Si vous fixez des Plaques fibres-gypse **fermacell** à un panneau de parement fermacell simple ou double dans une autre matière, par exemple, en plâtre, en béton coffré, en maçonnerie, en acier ou en bois, vous devez en principe les séparer. Pour éviter que les raccords ne soient rigides, il existe plusieurs possibilités -

comme le montrent les illustrations ci-dessous - :

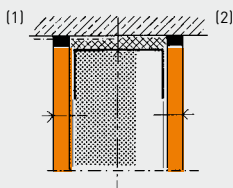
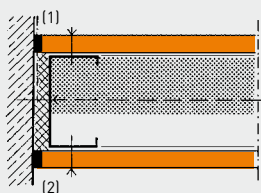
- Fixez du papier huilé ou bandes de feuille de PE entre la bande d'isolation en mousse et l'élément adjacent, entre les profilés de raccordement du mur et du plafond. La largeur des bandes doit permettre de déborder à l'extérieur du panneau fermacell. La largeur de joint doit être de 5-7 mm. Lorsque l'Enduit à joint **fermacell** a durci, coupez la partie des bandes qui débord des deux côtés.
- Placez une bande d'isolation latérale en laine de roche derrière les profilés du mur et du plafond puis fixez-la à

l'élément adjacent. Avant de cloisonner l'ossature aux Plaques fibres-gypse **fermacell**, posez du ruban adhésif sur le bâti et faites-le ressortir à l'extérieur. La largeur des joints doit être comprise entre 5 et 7 mm. Lorsque l'Enduit à joint **fermacell** a durci, coupez le ruban adhésif qui dépasse de niveau avec le mur.

- Colmatez les joints entre panneaux de parement fermacell et les éléments adjacents avec du mastic élastique (voir illustrations 1 et 2) capable de supporter durablement des déplacements d'au moins 20 %. Ce joint doit avoir une largeur comprise entre 5 et 7 mm. Avant d'appliquer le mastic, grattez le bord du panneau. Les méthodes de l'illustration 1.1 ne sont applicables que si on anticipe un mouvement venant du bâti brut, et qu'aucune force centrifuge ne s'exercera sur la cloison ou le plafond fermacell. Si des

Panneau de parement fermacell, raccords muraux

et de plafond séparés. Procéder de la même manière pour les raccords entre panneaux muraux et de plafond fermacell.



Raccords de mur et de plafond avec placage fermacell simple

déformations importantes ou d'autres mouvements du bâti brut sont à prévoir, il peut être judicieux d'opter pour des raccords « glissants ».

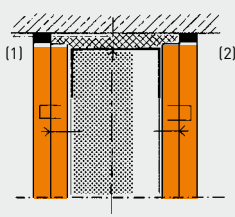
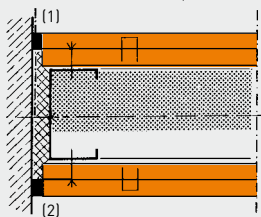
- Pour les cloisons offrant une résistance au feu de 30 mn, il est possible d'appliquer une bande intercalaire entre les raccords latéraux ou du haut avec les éléments de la construction (murs ou plafonds) au moyen de mastic acrylique ou d'Enduit pour joint **fermacell** avec bande intercalaire.
- Pour les cloisons offrant une résistance au feu de 60 mn, il est possible d'effectuer ces raccords au moyen d'un mastic conservant sa souplesse, résistant au feu, ou d'l'Enduit pour joint **fermacell** avec bande intercalaire.

Dilatations

Des joints de dilatation dans les panneaux muraux et de plafond fermacell sont nécessaires là où le bâti travaille. Les panneaux fermacell étant sujets à la dilatation et à la contraction induites par la température et l'hygrométrie, il convient d'en tenir compte. L'Enduit à joint **fermacell** peut s'utiliser sur des panneaux pour murs et plafonds fermacell sujets à la dilatation dont la longueur ne dépasse pas 8 mètres. Pour les joints collés, la longueur totale ne doit pas dépasser 10 mètres.

⁽¹⁾ Colmatez les raccords avec des bandes intercalaires, par exemple de papier spécial, une feuille de PE, du tissu de verre, etc. puis, après durcissement de l'Enduit à joint **fermacell**, coupez les parties qui dépassent de la surface des panneaux ou

⁽²⁾ avec du mastic élastique.



Raccords de mur et de plafond avec placage fermacell double

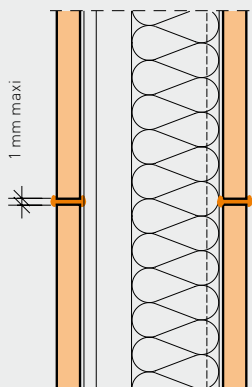
10 Jointoiment horizontal sur panneaux de fixation fermacell

En présence de joints horizontaux, il est préférable qu'ils se trouvent dans la partie supérieure de la cloison ($\geq 2,60$ m).

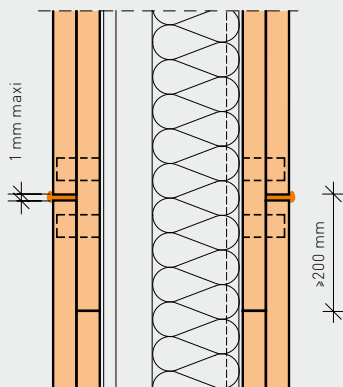
1. En présence de cloisons à placage simple présentant des joints horizontaux à une hauteur de moins de 2,60 m, la technique du collage est préférable. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de prévoir une bande intercalaire. Les autres techniques (l'Enduit pour joint) exigent de poser les panneaux sur des tasseaux ou une bande intercalaire.

Alternativement, lorsque la cloison est à placage simple, vous pouvez placer une bande de support derrière le joint, mais également appliquer un l'Enduit pour joint ou biseauter les panneaux.

Si vous fixez les plaques de joints horizontaux, éliminez toute poussière des côtés avant d'appliquer la colle. Cette précaution vaut également pour la méthode de jointoiment.



Colle sans tasseau
ni bande de placage



1^{re} couche/couche intérieure fixée sans colle
2^e couche/couche extérieure collée

2. Si la cloison est à double placage, il est possible de poser les panneaux intérieurs sans colle, qu'elle travaille ou non. Quant au placage extérieur, il est possible d'effectuer le jointoiement par collage, avec de l'enduit ou en biseautant les panneaux. En général, il convient de décaler le joint d'au moins 200 mm.
3. Pour des raisons esthétiques, il convient donc de colmater les joints horizontaux avec de la colle ou de l'enduit, ou de joindre les panneaux en les biseautant. Le colmatage à l'enduit maintient les panneaux ensemble et évite toute déchirure.



11 Pose murale

11.1.1 Préparation du support

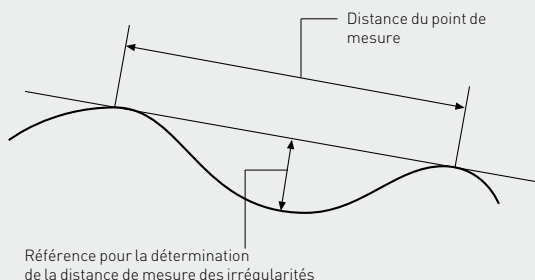
Avant de commencer les finitions (peinture, papier peint ou carrelage), vérifiez que la surface concernée le permet. La surface et les joints doivent être secs, capables de supporter des charges et exempts de poussière et de taches, et l'apprêt doit avoir été appliqué. Soyez notamment attentif aux points suivants :

- les restes de plâtre, de ciment, etc., doivent être éliminés ;
- les rayures, etc. doivent être égalisés avec de l'Enduit à joint **fermacell** ou de finition tout prêt ;
- toutes les surfaces enduites doivent être lisses et, si nécessaire, poncées ;

- toute la surface du panneau et les joints, ainsi que les parties enduites, doivent être uniformément secs ;
- toute la poussière a été éliminée avec soin.

Les Plaques fibres-gypse **fermacell** sont imprégnées en usine. Un apprêt n'est nécessaire que si un fabricant l'exige, par exemple, dans le cas de plâtres minces, structurels, peints ou carrelés. La teneur en eau de l'apprêt doit être faible. Si vous posez plusieurs couches de plâtre, respectez les temps de séchage indiqués par le fabricant.

Méthode de mesure des irrégularités de surface



11.1.2 Qualité des surfaces

Niveaux de finition en Belgique

En Belgique, les niveaux de finition sont spécifiés au chapitre 4 de la directive TV 233 relative aux cloisons légères du CSTC. Elle établit une distinction entre les tolérances de finition de la cloison et le niveau de finition souhaité en fonction de l'habillage prévu. Le respect des tolérances d'exécution est une condition déterminante pour la classe de tolérance exigée pour la finition.

Si le cahier des charges ne donne aucune indication concernant les finitions, c'est le niveau de finition F2a qui est appliqué.

En Belgique, on distingue trois niveaux de finition selon les exigences posées.

Niveau de finition		Opérations à effectuer	
F1	Jointoiement minimal	Le jointoiement minimal comprend : - Application de la colle La présence de rainures et d'ébarbures est acceptée. Le jointoiement des points de fixation n'est pas nécessaire.	
	F2a – Jointoiement standard Contraintes normales, jointoiement sur surfaces murales. Cette finition est applicable en l'absence de dispositions contractuelles particulières.	Le jointoiement standard comprend les opérations suivantes : - Jointoiement minimal décrit en F1 - Jointoiement après coup, sur une largeur suffisante, au mortier Powerpanel jusqu'à obtention de joints réguliers et lisses. Jointoiement des points de fixation avec les mêmes produits. Il ne doit pas subsister trop d'irrégularités (arêtes vives, rainures, ébarbures, etc.) visibles, qui ne puissent pas être corrigées facilement par le peintre ou le plâtrier dans le cadre d'une préparation normale.	
F2	F2b – Grattage Contraintes normales, jointoiement sur surfaces murales.	Ce niveau de finition comprend les opérations suivantes : - Jointoiement standard, de niveau F2a - Application par grattage, sur toute la surface, de l'enduit de finition utilisé pour le jointoiement final. La couche d'enduit doit être aussi mince que possible. Il ne doit pas subsister trop d'irrégularités (arêtes vives, rainures, ébarbures, etc.) visibles, qui ne puissent pas être corrigées facilement par le peintre ou le plâtrier dans le cadre d'une préparation normale.	
	Enduit sur toute la surface	Le niveau de finition F3 comprend les opérations suivantes : - Jointoiement standard, de niveau F2a, couvrant également les points de fixation - Application d'enduit sur toute la surface des plaques à l'aide d'un produit adéquat (mortier de finition Powerpanel d'une épaisseur minimale de 1 mm), pour un aspect uniforme. Il ne doit pas subsister trop d'irrégularités (arêtes vives, rainures, ébarbures, etc.) visibles, qui ne puissent pas être corrigées facilement par le peintre ou le plâtrier dans le cadre d'une préparation normale. Ce niveau de finition permet d'atténuer les défauts sous une lumière rasante, toutefois sans les gommer entièrement.	
F3			

	Domaine d'application
	Le niveau de finition F1 est exigé si la surface doit ensuite être couverte de dalles, de panneaux ou d'un carrelage. Si une feuille étanche doit être posée sous le carrelage, le niveau de finition applicable est le niveau F2a.
	Le niveau de finition F2 peut être compensé pour : - Tapisseries murales à structure grossière et moyenne (par ex., papier peint à gros grains) - Peintures de finition mates - Tapisseries murales à structure fine - Plâtres structurés et stuc (si le fabricant le permet sur ce type de support)
	Le niveau de finition F3 peut être appliqué pour : - revêtement lisse ou structuré brillant (par exemple, tapisserie métallique ou vinyle) - peintures satinées - peintures brillantes

11.1.3 Finition de surface avec l'Enduit de lissage fermacell

L'Enduit de lissage **fermacell** peut être appliqué directement, sans aucune préparation. Cet enduit élastique tout prêt est constitué d'eau et d'une poudre très fine de marbre des Dolomites. Aussi doit-il être appliqué en couches très fines. Cette opération est facilitée par le fait que les Plaques fibres-gypse **fermacell** constituent un support lisse. L'épaisseur de la couche ne doit pas dépasser 0,5 mm.

Une spatule large permet de lisser parfaitement l'enduit appliqué. Vous avez ainsi l'assurance que l'emplacement où vous appliquez la spatule reste invisible. Les restes d'enduit doivent être utilisés le plus rapidement possible.

Les couches de $\geq 0,5$ mm doivent être appliquées en plusieurs passes. La couche précédente doit alors être complètement sèche.

Quantité de l'Enduit de lissage fermacell requise	
Quantité par m² sur cloison/ plafond fermacell	
Sur enduit/colle	100 g
Finition de surface	200 g



Finition de cloison avec l'Enduit de lissage **fermacell** et l'Enduit de surfacage **fermacell**

11.1.4 Finition avec l'Enduit de surfacage **fermacell**

Le plâtre en poudre à la résine de synthèse **fermacell** est mélangé sur place à de l'eau claire, selon les proportions indiquées sur le sac. Le seau et les outils doivent être propres, et l'eau, claire. Mélangez fermement l'Enduit de surfacage **fermacell** à l'eau jusqu'à obtention d'une émulsion sans grumeaux. Remuez une nouvelle fois après avoir laissé reposer 2-3 minutes. À une température de 20 °C, vous disposez d'environ 45 minutes pour l'appliquer. L'Enduit de surfacage **fermacell** peut être étalé jusqu'à une épaisseur quasiment nulle.

Applicable en couches allant jusqu'à 4 mm, il durcit sans rétrécissement ni déchirures. Il est également bien adapté aux travaux de décoration. Si vous appliquez 1 à 4 mm de plâtre sur les panneaux **fermacell**, les joints doivent être renforcés avec de la Bande à joint **fermacell** (voir paragraphe 11.2.3, enduit de surfacage). Les couches jusqu'à 2 mm nécessitent un apprêt de colmatage (par exemple, la Couche de fond **fermacell**).

11.1.5 Après l'application

Après utilisation, la spatule peut être nettoyée facilement à l'eau et avec une brosse. En suite, elle doit être séchée soigneusement pour éviter la rouille.

11.1.6 Ponçage

Si nécessaire, les petites irrégularités peuvent être poncées facilement. Pour ce faire, utilisez une ponceuse électrique ou du papier de verre P100 à P120. Pendant le ponçage, portez un masque et des lunettes de protection. Pour les traitements suivants, la poussière des surfaces poncées doit être éliminée et, si nécessaire, les surfaces doivent être enduites d'un apprêt.

11.2 Finitions esthétiques

11.2.1 Précautions particulières pour locaux humides et pose du système d'étanchéité fermacell

Un apprêt est appliqué aux Plaques de sol **fermacell** en usine. De nombreuses applications ne nécessitent pas l'application d'un apprêt. Si un fabricant (de colle) le prescrit, l'apprêt doit être appliqué selon ses indications. L'apprêt doit permettre l'utilisation sur des plaques fibres-gypse. Certaines applications exigent un traitement préalable, comme décrit ci-après.

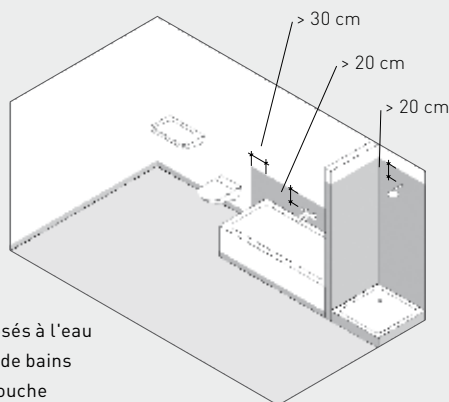
Les Plaques de sol **fermacell** peuvent être exposées à l'eau, par exemple, dans les logements, les hôpitaux, les bureaux, les bâtiments publics, les établissements scolaires, etc.

Lorsqu'elles sont exposées directement à de l'eau, il convient de leur appliquer préalablement le système de colmatage fermacell. Cette précaution s'applique à tous les locaux humides où les Plaques de sol **fermacell** sont posées. Cette couche étanche est appliquée directement sous la couche de colle. L'opération peut être effectuée par un carreleur.

Le système d'isolation contre l'humidité fermacell comprend différents éléments pouvant être utilisés conjointement : Couche de fond, Bande d'étanchéité, Etanchéité / Sous-couche de protection à l'eau, et Mortier-colle flexible **fermacell**.

Les autres systèmes d'isolation doivent être validés par le fabricant avant d'être utilisés

Surfaces à colmater



Raccords entre les murs exposés à l'eau et à l'humidité dans une salle de bains avec baignoire ou cabine de douche

sur les Plaques de sol **fermacell** constituées de plaques fibres-gypse ou d'aggloméré. Les trous de vis et les raccords doivent quasiment toujours être rebouchés à l'enduit.

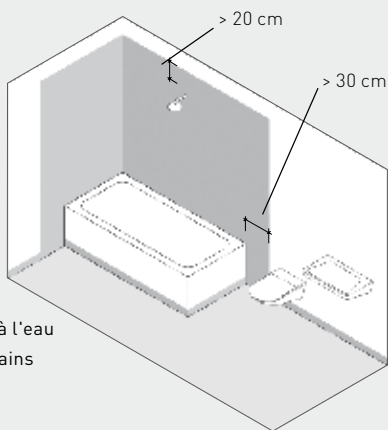
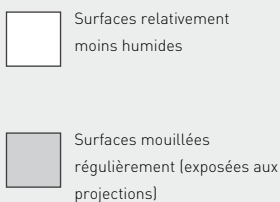
La Bande d'étanchéité **fermacell** doit être fixée au niveau du raccord avec les murs par de la Sous-couche de protection à l'eau **fermacell**.

Quant au carrelage, il doit être jointoyé au moyen d'un mastic élastique. Les Plaques de sol **fermacell** en plques fibres-gypse ne sont pas conçues pour les locaux où l'humidité peut être très présente, tels que les piscines, les saunas et les douches de complexes sportifs utilisées quotidiennement de façon intensive. Dans ce cas, nous préconisons l'utilisation des Plaques **fermacell** Powerpanel sol TE.

Préparation du système d'étanchéité

Les surfaces à colmater apparaissent en gris dans les illustrations. Dans les combinaisons baignoire-douche, il convient d'étendre l'isolation jusqu'à au moins 200 mm au-dessus de la pomme de douche.

Les raccords entre les murs et entre les murs et le sol, ainsi que les joints de dilatation et de raccord, par exemple, à la hauteur des trous de passage, doivent être colmatés au moyen de garnitures adéquates. En outre, les plinthes de salle de bains ou de salle d'eau doivent être isolées contre l'humidité pouvant remonter du sol. Les illustrations suivantes indiquent comment procéder.



Raccords entre les murs exposés à l'eau et à l'humidité dans une salle de bains avec baignoire ou douche

Application du système d'étanchéité fermacell pour angles/ parties humides des sanitaires



Fig. 18 : Appliquer la Couche de fond **fermacell** sur toute la surface



Fig. 19a : Poser la Bande d'étanchéité **fermacell** sur la couche encore humide appliquée précédemment de l'Étanchéité **fermacell**.



Fig. 20 : Pour la Manchette d'étanchéité **fermacell**

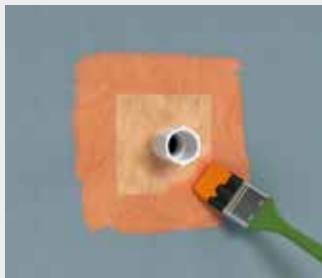


Fig. 21 : La Sous-couche de protection à l'eau **fermacell**



Fig. 23 : Appliquer la Sous-couche de protection à l'eau **fermacell** au rouleau (épaisseur totale $\geq 0,5$ mm).



Fig. 24 : Les carreaux sont posés sur une fine couche de Mortier-colle flexible **fermacell** appliquée sur support étanche (protégeant contre une taux d'humidité de classe A).



Fig. 19b : ... et appliquer immédiatement la Sous-couche de protection à l'eau



Fig. 22 : Utilisation de Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O en intérieur. Les carreaux sont posés sur une fine couche de Mortier-colle flexible **fermacell** (protégeant contre une taux d'humidité de classe A01).



Fig. 25 : La Sous-couche de protection à l'eau fermacell est obligatoire sur les plaques de plâtre. Les sols peuvent être réalisés au moyen de Plaques de sol **fermacell**. Pour en savoir plus, consultez la brochure « Plaques de sol **fermacell** - Solutions, systè pour tous les types de sol ».

Préparation du système d'étanchéité fermacell

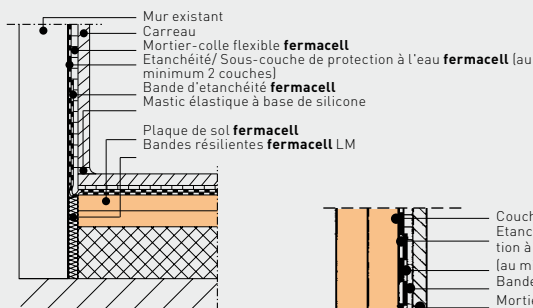
Le système d'étanchéité fermacell a été mis au point spécialement pour la pose de carrelages étanches dans les locaux humides.

Dans la zone exposée aux projections, la Plaque fibres-gypse **fermacell** doit être doublée du système d'étanchéité fermacell. Celui-ci doit être appliqué jusqu'à une hauteur dépassant la pomme de douche d'au moins 20 cm.

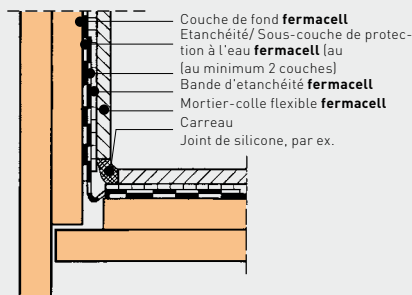
Avant de l'appliquer, il convient de contrôler le soubassement. Les plaques doivent être jointoyées au moyen d'un enduit, d'une colle ou bord à bord. Les trous de vis et les éventuelles irrégularités de la surface doivent être colmatés à l'Enduit à joint **fermacell**.

Raccords latéraux : pour une parfaite étanchéité, les raccords entre cloisons et entre cloison et plancher, ainsi que les passages, doivent être pourvus de ruban isolant, de cornières isolantes et de manchettes. Les éléments isolants doivent être posés conformément aux illustrations et aux fiches techniques correspondantes. N'oubliez pas de respecter les temps de séchage de chaque produit.

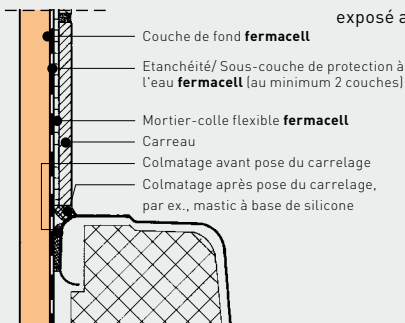
Raccord entre la cabine de douche ou la baignoire et le mur



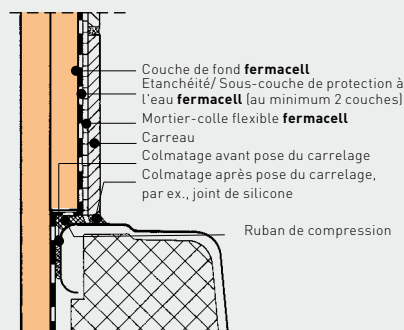
Raccord d'angle
exposé aux projections



Raccord d'angle
exposé aux projections



Raccords entre la cabine de
douche ou la baignoire et le mur
Raccord avec panneau de support
fermacell simple



Raccord avec panneau de support
fermacell doublé au-dessus du bac de
douche

Finition de surface avec fermacell

Pour une finition haut de gamme des surfaces, fermacell propose deux produits. L'Enduit de lissage **fermacell** ou l'Enduit de surfaçage **fermacell** permet d'obtenir une qualité de finition de classe A. L'Enduit de surfaçage **fermacell** est parfait pour la finition des cloisons et des plafonds. L'Enduit de lissage **fermacell**, quant à lui, est parfait pour la finition des surfaces très fines ainsi que des emplacements à colmater.

Lors de l'application, la température ne doit pas être inférieure à 5 °C. Le support doit être propre et sec (laisser sécher plusieurs jours à une hygrométrie moyenne $\leq 70\%$), capable de supporter des charges et, le cas échéant, exempt de solvants. Lors d'une finition à l'enduit tout prêt, il n'est pas nécessaire d'apprêter les panneaux fermacell, car ils sont préencollés en usine. Un apprêt de colmatage est toutefois indispensable si vous appliquez une couche d'au moins 2 mm d'enduit de surfaçage.

Si vous appliquez, par exemple, du ciment ou du plâtre liquide, la finition à l'enduit ou au plâtre ne peut être effectuée qu'après séchage. Si vous coulez du bitume ou du béton à chaud, l'enduit ne peut être appliqué qu'après qu'il a refroidi.

Pour appliquer l'Enduit de lissage **fermacell** et l'Enduit de surfaçage **fermacell**, vous pouvez utiliser notamment la Spatule **fermacell** ou une truelle.

11.2.2 Plaques/carrelages muraux

Les plaques murales et les panneaux de parement comprennent une ou deux Plaques fibres-gypse **fermacell**. L'espacement d'axe en axe du support doit être limité en fonction de l'épaisseur des plaques.

- Plaque de 10 mm -
espacement d'axe en axe du support = 50 cm
- Plaque de 12,5, 15 et 18 mm
- espacement d'axe en axe du support = 60 cm

Les panneaux fermacell permettent de poser sans problème tous les carrelages en céramique ou en matériaux de synthèse sur une couche de colle fine. Sauf indication contraire du fabricant, n'importe quelle émulsion ou colle en poudre plastifiée à base de ciment peut convenir.

Avant l'application de la colle à carreaux, les joints doivent être colmatés conformément aux indications des paragraphes

2.5 à 2.7. Cela permet d'obtenir un apprêt stable si le fabricant de la colle l'exige. Laissez sécher cet apprêt complètement (en règle générale, 24 heures) avant de poser les carreaux. Utilisez une colle à carreaux sans eau, à raison de deux couches.

Appliquez, par exemple, une colle plastifiée à base de ciment (colle souple). Les carreaux ne doivent pas être mouillés avant la pose. Le dos des carreaux doit être encollé à au moins 80 %. Laissez sécher complètement (en règle générale, 48 heures) avant de poser les carreaux. Pour le jointoiment, employez un mortier souple.



11.2.3 Enduit de surfacage

Si la pose est effectuée sur des panneaux fermacell (1 à 4 mm de plâtre), les joints doivent être renforcés avec de la Bande à joint **fermacell**. Collez la bordure avec de la colle à bois blanche (PVAC). Si le jointolement est effectué avec de la colle ou si les panneaux sont biseautés, ce renfort n'est pas nécessaire.

Pour les raccords d'angle et de cloison, il convient de faire un faux joint (incision ou bande de séparation).

Les plâtres avec liant minéral pour plaques de plâtre, comme les plâtres avec résine de synthèse, peuvent être appliqués selon les indications du fabricant. Il est conseillé d'appliquer un apprêt de finition.

11.2.4 Peinture

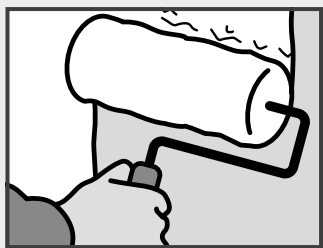
Pour peindre des Plaques fibres-gypse **fermacell**, vous pouvez utiliser n'importe quelle peinture du commerce, au latex, en émulsion ou laque. Les peintures contenant des minéraux tels que du calcaire ou du silicium ne doivent être appliquées sur les panneaux fermacell que si les indications du fabricant le permettent. Dans le cas des peintures au latex, vérifiez préalablement leur pouvoir couvrant.

Pour les finitions brillantes ou lisses haut de gamme, appliquez d'abord une couche d'Enduit de lissage **fermacell** (voir page 28, « Finition de surfaces »).

Pour les surfaces structurées haut de gamme, optez pour des peintures de colmatage (avec apprêt au quartz).

Appliquez au moins deux couches en respectant les indications du fabricant. Le cas échéant, faites un essai sur une petite surface. Suivez les instructions du fabricant.

Attention : Le pouvoir absorbant des plaques et du plancher diffère de celui de la surface de finition. Il convient d'en tenir compte. Il peut être nécessaire d'appliquer une couche de finition ou de poncer préalablement.



Peintures

11.2.5 Papiers peints

Vous pouvez poser n'importe quel papier peint, y compris à décor, en utilisant une colle standard. Il n'est pas nécessaire d'appliquer une couche d'apprêt spéciale si vous envisagez de retirer le papier peint ultérieurement. En effet, cela n'abîme pas le parement.

Les Plaques fibres-gypse **fermacell** ne nécessitent qu'une couche d'apprêt

- si le fabricant de la colle le prescrit (quel que soit le type de papier peint utilisé),
- si un papier peint étanche, par exemple, vinylique est utilisé.

11.2.6 Enduit au rouleau **fermacell**

L'Enduit au rouleau **fermacell** est une émulsion décorative au marbre blanc pour Plaques fibres-gypse **fermacell**. Il est possible de le teinter au moyen de concentrés ou de pigments du commerce. Dans ce cas, ils ne doivent pas représenter plus de 5 % de la composition de la pâte.

L' Enduit au rouleau **fermacell** peuvent être appliqué au rouleau pour la finition de cloisons et de plafonds en Plaques fibres-gypse **fermacell**, mais également à l'extérieur dès lors qu'il n'est pas exposés directement aux intempéries.

L' Enduit au rouleau **fermacell** ne doit pas être appliqué par moins de 5 °C.



Papiers peints

Le support doit être propre, sec et résistant aux charges. La qualité de la surface doit être de niveau C (voir TBA 2014) ou F2b (voir TV 233 du CSTC). Il n'est pas nécessaire de plonger les Plaques fibres-gypse **fermacell** dans la peinture.

Vérifiez également le pouvoir absorbant du support. S'il est peu absorbant (plaques de plâtre ou ciment) : appliquez préalablement 1 couche de l'Enduit au rouleau **fermacell**.

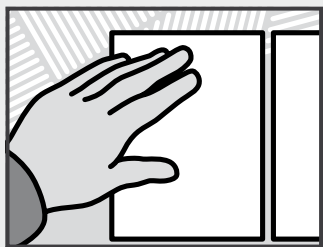
Application de l' Enduit au rouleau **fermacell**:

Après une pause, remuez bien le contenu du seau. Lorsque la préparation du support est terminée, appliquez l' Enduit au rouleau **fermacell** non délayé au rouleau, en couches croisées. Si vous le souhaitez, vous pouvez ensuite réaliser une finition décorative à l'aide d'un Rouleau spécial **fermacell**.

La durée de l'opération dépend de la température ambiante. Le séchage prend de 10 à 20 minutes.

Pour obtenir un aspect homogène dans les angles, il est conseillé de peindre d'abord un mur, de laisser sécher, de repasser une couche sur l'angle puis de peindre l'autre mur. Les surfaces doivent être protégées contre les courants d'air.

En raison des nombreux facteurs susceptibles d'influer sur le résultat pendant l'application, il est conseillé de procéder d'abord à un essai.



Carrelage



Sur l'Enduit au rouleau **fermacell**, vous pouvez appliquer une peinture à émulsion, au latex, acrylique ou à la résine de silicium.

12 Fixation de charges aux parois et plafonds

12.1 Charges ponctuelles légères pour paroi fermacell

Crochets pour tableaux à clous*	Charge admissible par crochet en kg, (100 kg = 1 kN = 1000 N)	
	10 mm	12,5 mm
	15	17
	25	27
	35	37

* La solidité des crochets varie selon les fabricants. Pour la fixation dans les panneaux fermacell, la charge suspendue aux crochets est indépendante de l'emplacement du support.

**Facteur de sécurité de 2 (solicitation permanente avec une humidité relative de l'air jusqu'à 85 %).

selon l'épaisseur de la plaque fermacell en mm**

	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
	18	20	20
	28	30	30
	38	40	40

12.2 Consoles en appui sur panneaux verticaux fermacell

Console avec chevilles creuses et vis		Charge admissible par vis en kg (100 kg = 1 kN = 1000 N)	
		10 mm	12,5 mm
Tampon pour paroi creuse		40	50
Vis à filetage complet Diamètre de 5 mm		20	30

* Selon norme DIN 4103. Le facteur de sécurité est de 2 (tenir compte des indications du fabricant pour la pose de la cheville creuse).

** Pour la fixation dans les panneaux fermacell, la charge suspendue aux crochets est indépendante de l'emplacement du support.
La portance du support correspond à l'épaisseur du panneau multipliée par 50.

Les poids maximum indiqués doivent être additionnés si les écarts entre chevilles creuses sont de ≥ 500 mm.

Si ces espacements sont moindres, le poids admissible par cheville doit être réduit de 50 %.

La somme des poids ne doit pas dépasser 140 kg par mètre linéaire. Dans le cas de panneaux de parement indépendants et de cloisons à ossature reliées, le poids ne doit pas dépasser 40 kg par mètre linéaire. Si les charges sont plus élevées, il convient de contrôler les déformations de la cloison ou du panneau de parement.

12.3 Fixation de charges au plafond

Fixation de charge au plafond à l'aide de tampon à bascule ou à ressort		Charge admissible maximale en kg* pour panneau fermacell	
		10 mm	12,5 mm
Tampon à bascule**		20	22
Tampon à ressort**			

* Selon norme DIN 4103, facteur de sécurité 2 pour la charge de rupture.

** Respectez les consignes du fabricant des tampons.

*** Ecartement de la sous-construction de 35 x l'épaisseur de la plaque.

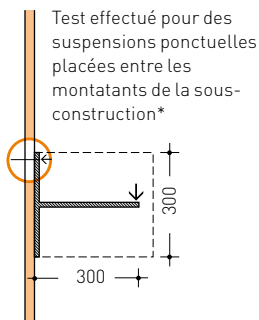
Les poids maximum indiqués doivent être additionnés si les écarts entre tampons sont de ≥ 500 mm.

Si ces espacements sont moindres, le poids admissible par tampon doit être réduit de 50 %.

La somme des poids par m² de plafond ne doit pas dépasser le maximum permis par point d'accroche multiplié par 4. Le support doit être suffisamment solide pour la charge totale à prévoir.

selon l'épaisseur du panneau fermacell en mm**

	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O	2x 12,5 mm H ₂ O
	55	55	60	50	60
	30	35	35	–	–



selon l'épaisseur en mm*** (100 kg = 1 kN = 1000 N)

	15 mm	10 mm + 10 mm	12,5 mm + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O
	23	24	25	22

13 Données techniques

Plaque fibres-gypse fermacell - Caractéristiques techniques : EN 15283-2 GF-IW2C1

Tolérances pour teneur en humidité d'équilibre

Longueur	+0 / -5 mm
Largeur	+0 / -4 mm
Écart en diagonale	≤ 2,5 mm/m ¹
Épaisseur : 10/12,5/15/18 mm	Classe C1, ± 0,2 mm

Masse volumique

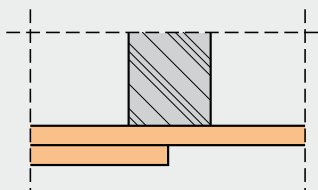
Masse volumique (valeur standard de production)	1150 ± 50 kg/m ³
Poids des plaques 10 / 12,5 / 15 / 18 mm	11,5 / 15 / 18 / 21 kg/m ²

Autres données techniques

Résistance à la diffusion de la condensation μ	13
Coefficient de conduction thermique λ [selon EN 12524]	0,32 W/mK
Capacité calorifique spécifique c_p	1,1 kJ/kgK
Dureté Brinell	30 N/mm ²
Gonflement au bout de 24 heures dans l'eau	< 2 %
Coefficient de dilatation thermique	0,01 mm/m/°C
Dilatation/contraction par modification de l'hygrométrie de 30 % (20 °C)	0,25 mm/m
Taux d'humidité par une hygrométrie de 65 % et une température ambiante de 20 °C	1,3 %
pH	7 – 8
NEN/NBN EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Classe de résistance au feu selon EN 13501-1 (inflammable)	A2-s1-d0
Propagation d'incendie (NEN 6065)	Classe 1
Étanchéité à la fumée (NEN 6066)	≤ 0,1 m ⁻¹
Pouvoir calorifique (ISO 1716) Qgr	1,70 MJ/kg

Valeurs de calcul caractéristiques de solidité et de rigidité pour EN 1995-1-1	Épaisseur de la plaque en mm			
	10	12,5	15	18
Solidité				
Perpendiculairement à la surface de la plaque				
Courbure $f_{m,k}$	4,6	4,3	`	3,6
Affaissement $f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6
Parallèlement à la plaque				
Courbure $f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0
Traction $f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3
Pression $f_{c,k}$	8,5	8,5	8,5	8,5
Affaissement $f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4
Rigidité				
Perpendiculairement à la surface de la plaque				
Courbure $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Affaissement G_{mean}	1600 N/mm ²			
Parallèlement à la plaque				
Courbure $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Traction $E_{t,mean}$	3800 N/mm ²			
Pression $E_{c,mean}$	3800 N/mm ²			
Affaissement G_{mean}	1600 N/mm ²			

Revêtement ignifuge (EN 14135)			
Critère de protection	K 10	K 30	K 60
Épaisseur du parement Plâtre cartoné	10 mm	2 x 10 mm ou 18 mm	2 x 18 mm
Classification EN	PC 10069	KB III/B-07-059	KB III/B-07-060



14 Accessoires et consommables (Voir aussi sur site Internet)

Article	Consommable/conditionnement
Vis autoperçuses fermacell 30/40/55 mm (79021, 79011, 79047 et 79053)	
	env. 13 par m² sur cloisons, env. 30 par m² au plafond. Conditionnement : ■ 3,9 x 30 mm ; sacs de 250 (79021) ou de 1000 (79011), cruciformes ■ 3,9 x 40 mm ; sacs de 1000, cruciformes (79047) ■ 3,9 x 55 mm ; sacs de 1000, cruciformes (79053) Les vis de 30 et 40 mm sont disponibles sur rubans.
Vis autoperçuses fermacell avec pointe mèche, 30 mm (79052)	
	env. 13 par m² sur cloisons, env. 30 par m² au plafond. Conditionnement : ■ 3,5 x 30 mm ; sacs de 1000, cruciformes
Colle à joint /colle greenline 310 ml (79023 et 79224)	
	env. 20 ml/m¹ filet + env. 22 m² par cloison (1,20 x 2,60) + env. 11 m² par plafond Conditionnement : ■ 310 ml par tube
Colle à joint fermacell (79029)	
	env. 20 ml/m¹ filet + env. 22 m² par cloison (1,20 x 2,60) + env. 11 m² par plafond ■ tube, 580 ml
L'Enduit pour joint fermacell (79001 et 79003)	
	Selon les techniques de jointoyage et les dimensions des plaques (voir chapitre 10) Conditionnement : ■ sac de 5 kg (79001) ■ sac de 20 kg (79003)
L'Enduit pour joint fermacell 4 heures (79229)	
	Selon les techniques de jointoyage et les dimensions des plaques (voir chapitre 10) Conditionnement : ■ sac de 20 kg

Article	Consommable/conditionnement
Enduit de surfacage fermacell (79088 et 79089)	
	Selon les techniques de jointoyage et les dimensions des plaques (voir chapitre 10) Conditionnement : ■ sac de 20 kg
Bande armée pour plaque fermacell (BA) 60 mm (79028)	
	1 m/m¹ filet Conditionnement : ■ rouleau, 45 m
Bande à joint fermacell 70 mm (79026)	
	1 m/m¹ filet Conditionnement : ■ rouleau, 50 m
Bande papier renforcée fermacell AL (97018)	
	1 m/m¹ filet Conditionnement : ■ rouleau, 75 m
Enduit de lissage fermacell (79007 et 79002)	
	finition de joints 100 g/m² Finition de surfaces 200 g/m² Conditionnement : ■ seau, 3 l ; 3,6 kg (79007) ■ seau, 10 l ; 12 kg (79002)
Cutter fermacell (79015)	
	Conditionnement : ■ Boîte/6 lames
Spatule fermacell (79030)	
	Conditionnement : ■ 1 spatule, largeur 50 mm
Couteau à colle fermacell (79017)	
	Conditionnement : ■ 1 couteau, 1250 x 100 x 40 mm

15 Programme de livraison

Dimensions standard des plaques fermacell à bord droit

(pour application de colle et d'enduit)

Dimensions	Épaisseur 10 mm	Épaisseur 12,5 mm	Épaisseur 15 mm	Épaisseur 18 mm
Poids par m ²	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
900 x 1200 mm	–	●	–	–
1200 x 600 mm	●	–	–	–
1500 x 1000 mm	● (gl)	●	●	●
2400 x 1200 mm	●	●	●	●
2500 x 1200 mm	●	●	–	–
2600 x 600 mm	●	●	–	–
2600 x 1200 mm	●	●	●	●
2800 x 1200 mm	●	●	–	–
3000 x 1200 mm	●	●	●	●
3000 x 1250 mm	●	● (gl), (v)	● (v)	●
Autres dimensions	sur demande			

(gl) = également greenline et (v) = vapor

Dimensions des plaques fermacell

à bord aminci 2 faces (pour colmatage par biseautage)

Dimensions	Épaisseur 10 mm	Épaisseur 12,5 mm	Épaisseur 15 mm	Épaisseur 18 mm
Poids par m ²	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
900 x 1200 mm	–	●	–	–
1200 x 600 mm	●	–	–	–
1500 x 1000 mm	●	●	–	–
2400 x 1200 mm	●	●	–	–
2500 x 1200 mm	●	●	–	–
2600 x 600 mm	–	–	–	–
2600 x 1200 mm	●	●	–	–
2800 x 1200 mm	●	●	–	–
3000 x 1200 mm	●	●	–	–
Autres dimensions	sur demande			

Biseautage sur 4 côtés sur demande

16 Accessoires fermacell facilitant la pose

L'Enduit pour joint fermacell

Lorsque les panneaux de parement fermacell sont posés, le colmatage est effectué à l'Enduit à joint **fermacell**. Les joints, de 5-7 mm, sont colmatés à l'enduit de jointoyage (sans bandes de renfort) en deux temps.

Lorsque les panneaux sont biseautés, ils sont aboutés, jointoyés avec une bande de gaze puis enduits entièrement en deux temps.

Enduit de lissage fermacell

Produit tout prêt pour finition de surfaces et de joints fermacell

Conditionnement :

Seaux, 2,5 et 10 litres.

Colle à joint fermacell

Cette colle est utilisée pour les têtes de pointe des panneaux fermacell. Il est également possible de remplacer l'enduit de jointoyage par des pointes longues. Dans ce cas, elles sont collées par battage.

Conditionnement :

Tubes de 310 et de 580 ml.

Vis autoperçuses fermacell

Ces vis servent à fixer les Plaques fibres-gypse **fermacell** sur des ossatures en bois ou métalliques.

Disponibles en trois longueurs : 3,9×30 mm pour panneaux individuels de parement mural et de plafond*

3,9×40/55 mm pour doubles panneaux de parement (et fermacell 18 mm) – possibilité de fixation panneau contre panneau par Agrafage 3,5×30 mm avec point de forage pour visser sur poteaux renforcés (2 mm)

Conditionnement :

1000 par paquet.

* également disponible par sacs de 250

Mortier adhésif fermacell

Pour poser des Plaques fibres-gypse **fermacell** sur de la maçonnerie, il convient d'utiliser le Mortier adhésif **fermacell**.

Conditionnement :

Par sacs de 20 kg.

[illegible]

Fermacell BV Belgique :

BP 16
8790 Waregem

**Grand Bruxelles + Brabant
(Brabant flamand et Brabant
wallon) :**

Tél. : +32 (0)471 273 051

**Wallonie et Luxembourg
(sauf Brabant wallon) :**

Tél. : +32 (0)473 852 977

fermacell-be@xella.com

www.fermacell.be

**Seule la version actuelle est
valide. Elle est disponible sur
notre site Web.**

Version : 01/2015.

Ce guide a été réalisé avec le plus grand soin possible. Sous réserve de modifications techniques.

Fermacell BV décline toute responsabilité en cas de dommage éventuel découlant d'erreurs, de quelque nature que ce soit, éventuellement présentes dans cette brochure.

Si vous ne trouvez pas dans ce document l'information que vous cherchez, contactez Fermacell BV.

fermacell® est une marque déposée du groupe XELLA