

fermacell

Powerpanel H₂O

Informations sur le produit et consignes de mise en oeuvre

Version : septembre 2017

The Fermacell logo, consisting of the word "fermacell" in a white, lowercase, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to the upper right. It is positioned on an orange background that is part of a larger graphic element.


Table des matières

| | | | | | |
|--|-----------|--|-----------|---|-----------|
| 1. La plaque fermacell Powerpanel en bref | 3 | 8. Opérations de montage des structures de cloison | 19 | 12. Finition | 35 |
| 2 fermacell Powerpanel H₂O | 4 | 8.1 Cloisons à montants simples, parement monocouche | 19 | 12.1 Généralités | 35 |
| 2.1 Description du produit | 4 | 8.2 Cloisons à montants simples, parement multicouches | 20 | 12.2 Préparation de la surface | 35 |
| 2.2 Agréments techniques, marquages, propriétés physiques | 4 | 8.3 Cloisons à montants doublés, parement monocouche ou multicouches | 20 | 12.3 Niveaux de qualité de la finition | 35 |
| 3. Stockage, transport et conditions de chantier | 6 | 8.4 Cloisons d'installation | 21 | 12.4 Carrelages combinés à un système d'étanchéité composite | 38 |
| 3.1 Stockage et transport des plaques | 6 | 8.5 Cloisons de doublage et contre-cloisons | 21 | 12.5 Carrelages sans système d'étanchéité composite indispensable | 38 |
| 3.2 Conditions de chantier | 6 | 8.6 Parements muraux | 22 | 12.6 Finition | 38 |
| 4. Ossature | 7 | 8.7 Cloisons cintrées | 22 | 12.7 Enduit au rouleau | 40 |
| 4.1 Généralités | 7 | 8.8 Cloisons fermacell sur ossature en bois | 25 | 12.8 Peinture | 41 |
| 4.2 Ossature métallique | 7 | 8.9 Cloisons à montants simples sur ossature mixte métal/bois | 26 | 13. Fixation de charges | 42 |
| 4.3 Ossature en bois | 7 | 8.10 Protection des chants | 26 | 13.1 Catégories de charges | 42 |
| 4.4 Protection contre la corrosion | 8 | | | 13.2 Fixation de charges à un parement de plafond | 43 |
| 4.5 Intégration d'un ébrasement de porte | 9 | | | 13.3 Incorporation d'appareils sanitaires | 43 |
| 5. Découpes et pose du parement | 10 | 9. Détails des raccords muraux | 27 | 14. Applications extérieures des Plaques fermacell | |
| 5.1 Découpes | 10 | 9.1 Liaison au plafond par raccord mobile | 28 | Powerpanel H₂O à bords droits | 45 |
| 5.2 Pose du parement | 10 | | | 14.1 Généralités | 45 |
| 5.3 Schéma de pose avec imposte vitrée ou baies de fenêtre et de porte | 11 | 10. Opérations de montage sur plafonds et détails de raccordement | 29 | 14.2 Plaques fermacell Powerpanel H ₂ O sur façades-rideaux ventilées et système d'enduit fermacell | 47 |
| 5.4 Caractéristiques particulières | 11 | 10.1 Faux-plafonds en Plaques Powerpanel H ₂ O | 29 | 14.3 Plaques fermacell Powerpanel H ₂ O en application ventilée comme support d'un bardage de pierres de parement | 48 |
| 6. Fixation | 12 | 10.2 Faux-plafonds suspendus | 30 | 14.4 Plaques fermacell Powerpanel H ₂ O sur faux-plafond extérieur | 50 |
| 6.1 Fixation au moyen de vis | 12 | 10.3 Parement de rampants | 30 | | |
| 6.2 Fixation au moyen d'agrafes ou de clous | 12 | 11. Étanchéité | 31 | 15. Matériel et accessoires | 52 |
| 6.3 Distances des moyens de fixation | 13 | 11.1 Exigences techniques | 31 | | |
| 6.4 Fixation d'un parement multicouche | 13 | 11.2 Certification des systèmes d'étanchéité | 31 | 16. Autres applications de produits Powerpanel | 55 |
| 7. Réalisation des joints | 15 | 11.3 Étanchement des surfaces murales dans les applications non réglementées | 32 | 16.1 Plaques fermacell Powerpanel sol | 55 |
| 7.1 Techniques de jointoiement standard | 15 | 11.4 Étanchement des surfaces murales dans les applications réglementées | 32 | 16.2 Système d'évacuation de sol fermacell Powerpanel pour locaux humides | 56 |
| 7.2 Techniques alternatives de réalisation des joints | 16 | 11.5 Étanchement des traversées ou des éléments incorporés | 33 | 16.3 Plaque de contreventement fermacell Powerpanel HD | 57 |
| 7.3 Joints de dilatation (interruption complète de la structure) | 18 | 11.6 Application du Kit d'étanchéité fermacell | 33 | | |

1. La plaque **fermacell** Powerpanel en bref

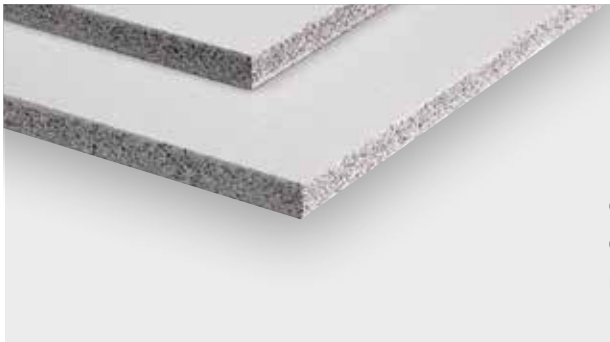
Les exigences auxquelles les matériaux de construction modernes doivent satisfaire sont de plus en plus sévères : les impératifs de confort ne cessent de s'élever tandis que le client exige des solutions rapides et de qualité. **fermacell** propose des produits de construction sèche à base de ciment, convenant parfaitement pour ce type d'applications.

La découpe des Plaques **fermacell** Powerpanel ne produit pas de poussières nuisibles à la santé. Il n'est donc pas nécessaire de prendre de dispositions particulières.



Powerpanel H₂O

Cette plaque convient pour les murs et plafonds des locaux humides, exposés à une hygrométrie élevée et permanente. À titre d'exemples, citons les salles de bains, les espaces de thalassothérapie, les douches et sanitaires, les saunas, les piscines, les cuisines industrielles.



Plaque Powerpanel sol

Élément de sol pour tout type de transformation des locaux humides. Ces dalles conviennent notamment pour les sols fortement exposés à une contrainte hydrique élevée. Il est possible de réaliser des chapes avec évacuation intégrées dans le même plan grâce aux dalles de douche spécialement conçues à cet effet.



Powerpanel HD

Plaques de parement extérieures destinées au parachèvement des murs extérieurs montés sur ossature bois. Les éléments assurent une fonction porteuse et de contreventement du bâtiment et conviennent comme subjectile pour l'application directe d'un enduit extérieur. Grâce à leurs bonnes propriétés ignifuges, elles peuvent également être mises en oeuvre dans les constructions destinées à résister au feu.

2. fermacell Powerpanel H₂O



1



2

2.1 Description du produit

La Plaque **fermacell** Powerpanel H₂O est une plaque sandwich à base de ciment, contenant des agrégats de béton expansés, armée sur ses deux faces d'un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis. Elle offre de nombreux avantages pour les cloisons et plafonds de locaux humides fortement sollicités.

Domaines d'application

Applications intérieures sur cloisons et plafonds, p.ex.

- locaux humides privatifs (salle de bains, douche) ;
- installations publiques (piscines, sanitaires, centres de thalassothérapie) ;
- installations industrielles (laiteries, brasseries, cuisines collectives).

Applications extérieures :

- plafonds suspendus ;
- façades ventilées.

Aspect superficiel

Couleur gris ciment, face visible lisse (aspect de ciment coffré + sceaux de la marque), dos légèrement ondulé avec traces de ponçage (calibrage).

Revêtement

Support parfait pour l'application d'enduits, peintures, carrelages, crépis, etc.

2.2 Agréments techniques, marquages, propriétés physiques

Les caractéristiques qualitatives des Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O sont contrôlées en permanence par notre département interne d'assurance-qualité. Par ailleurs, dans le cadre d'accords spécifiques, elles sont soumises à un contrôle de qualité permanent effectué par des organismes officiels de contrôle des matériaux (contrôle externe). Outre les dispositions spécifiques de l'agrément technique européen, les conditions fixées par la directive européenne sur les produits de construction sont également remplies. Les Plaques Powerpanel H₂O arborent donc le marquage CE.

L'agrément technique européen ATE-07/0087 atteste que la Plaque Powerpanel H₂O convient comme parement pour cloisons intérieures non porteuses, finition intérieure et extérieure (doublage en contre-cloison) mais aussi comme plaque de support d'enduit pour façades et plafonds suspendus.



| Spécifications du produit | |
|---|--|
| Agrément technique – construction | ATE-07/0087 |
| Classe de matériau (selon la norme EN 13501-1) | A1 |
| Épaisseur de la plaque | 12,5 mm |
| Formats | 1000×1250 mm 2000×1250 mm 2600×1250 mm 3010×1250 mm ¹⁾ |
| Tolérances dimensionnelles : longueur, largeur | ± 1 mm |
| Tolérances dimensionnelles : épaisseur | ± 0,5 mm |
| Densité | ~ 1000 kg/m³ |
| Humidité résiduelle | ~ 5 % |
| Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ (selon EN 12572) | 56 |
| Conductibilité thermique λ _{10, tr} (selon EN 12664) | 0,173 W/(mK) |
| Coefficient de résistance thermique R _{10, tr} (selon la norme EN 12664) | 0,07 (m²K)/W |
| Capacité thermique spécifique c _p | 1000 J/(kgK) |
| Résistance à la flexion | ≥ 6,0 N/mm² |
| Module d'élasticité à la flexion | ~ 5500 N/mm² |
| Alcalinité (pH) | ~ 10 |
| Variation dimensionnelle (en longueur – selon EN 318) | 0,15 mm/m ²⁾ 0,10 mm/m ³⁾ |

¹⁾ Délais de livraison sur demande, travail sur mesure possible

²⁾ variation du taux d'hygrométrie relative de l'air de 30 % à 65 %

³⁾ variation du taux d'hygrométrie relative de l'air de 65 % à 85 %

Bioconstruction

L'Institut pour la bioconstruction de Rosenheim a testé la Plaque Powerpanel H₂O ainsi que son processus de production pour contrôler s'ils conviennent à la salubrité de l'environnement ambiant et pour tester leur degré de respect de l'environnement. Sur la base des excellents résultats obtenus lors de ces essais, la Plaque Powerpanel H₂O a obtenu le label « Testé et recommandé par l'IBR » ¹⁾. L'octroi du certificat « Très peu émissive » ²⁾ du très réputé institut écologique de Cologne indique que la Plaque Powerpanel H₂O satisfait aux exigences les plus sévères en matière de santé publique et d'environnement.

Isolation acoustique

La bonne qualité de l'isolation acoustique des constructions intégrant les Plaques Powerpanel H₂O a été confirmée par l'octroi de divers certificats d'essai officiels. Les rapports de test y afférents sont disponibles sur simple demande.

Protection au feu

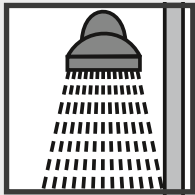
Grâce à leur composition 100 % minérale, les Plaques Powerpanel H₂O sont incombustibles et satisfont aux exigences du classement A1 en matière de réaction au feu (incombustibilité) selon la norme EN 13501-1. La norme de sécurité au feu requise pour les sections bâties est fixée par les prescriptions de construction. Pour l'application du

produit dans des structures de cloisons et de plafonds, des certificats d'essai ont été délivrés par des instituts de contrôle agréés (allemand et européen) et confirment la protection anti-feu des parties de bâtiment intégrant les Plaques Powerpanel H₂O. Ces certificats sont également disponibles sur demande.

Étanchéité à l'air et au vent

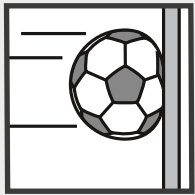
Les Plaques Powerpanel H₂O sont étanches à l'air et au vent, de même que les joints collés entre plaques. Les liaisons et raccordements aux éléments de construction, de même que les pénétrations (p.ex. à hauteur des traversées de cloisons) doivent eux aussi être soigneusement étanchés.

Principaux avantages de la plaque Powerpanel H₂O



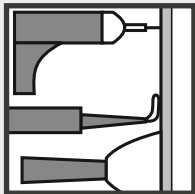
Convient pour les locaux humides

Particulièrement résistante à l'usure et à l'eau, pour les applications intérieures comme extérieures. Elle convient parfaitement pour les espaces privatifs et publics tels que piscines, centres de thalassothérapie, cuisines et salles de bains.



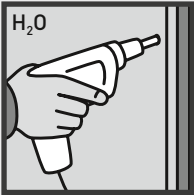
Extrêmement stable et légère

Les Plaques Powerpanel sont à base de ciment et d'agrégats de béton léger enrobant une armature en fibre de verre. Elles sont rigides et résistent aux charges mécaniques en dépit de leur poids peu élevé.



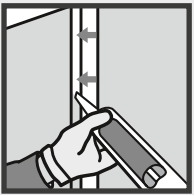
Faciles à travailler

Les Plaques **fermacell** Powerpanel peuvent être façonnées sans outillage spécial.



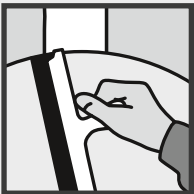
Joint de collage efficace

La Colle à joint **fermacell** permet de coller et de jointoyer en même temps. Les joints horizontaux peuvent être réalisés sans nécessiter un élément d'ossature supplémentaire.



Simple à fixer

Les Plaques Powerpanel H₂O peuvent être fixées sur l'ossature porteuse à l'aide de vis, de clous ou d'agrafes.



Parachèvement

Parachèvement – Pour une finition de qualité des surfaces en plaque Powerpanel, il est possible d'utiliser l'Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel (en sac) ou l'enduit de lissage (en pâte).

3. Stockage, transport et conditions de chantier

3.1 Stockage et transport des plaques

Les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O sont livrées emballées à plat sur palettes. Le stockage s'effectue toujours à l'horizontale, sur une surface plane. Le stockage sur tranche risque d'entraîner la déformation des plaques ou d'endommager les arêtes. Lorsque vous empilez les plaques, tenez compte de la capacité de charge du sol. Grâce à leur résistance au gel et à l'humidité, il est possible d'entreposer les plaques en plein air. Néanmoins, en raison du traitement de surface qui leur sera appliqué, elles doivent être protégées de l'eau et des salissures occasionnées par les activités du chantier.

Les palettes peuvent être transportées à l'horizontale à l'aide d'un élévateur à fourche ou d'un transpalette. Individuellement, les plaques doivent toujours être portées à la verticale. Le transport manuel des plaques est facilité par l'utilisation d'outils appelés lève-plaque ou porte-plaque. À défaut de tels accessoires, il est impératif de porter des gants.

Le retour des palettes en bois doit faire l'objet d'un accord avec votre négociant en matériaux de construction.

3.2 Conditions de chantier

Comme tous les matériaux utilisés dans la construction, les Plaques Powerpanel H₂O sont également soumises à un phénomène de dilatation et de retrait en cas de variation de température et d'humidité. Le respect des conditions de mise en oeuvre suivantes est nécessaire pour une réalisation parfaite des travaux de construction sèche lors de la réalisation de cloisons et plafonds :

- Les plaques Powerpanel H₂O et les produits de finition ne peuvent être mis en oeuvre que si l'humidité relative est ≤ 80 %.
- Les plaques détremées ne peuvent être mises en oeuvre qu'après séchage complet. Les matériaux abîmés ne doivent plus être utilisés.
- Pour des raisons relatives à la technique de mise en oeuvre, le collage des Plaques Powerpanel H₂O doit s'effectuer à une humidité relative ≤ 80 %. La température ambiante, de même que celle des matériaux, doit être au moins égale à +5 °C.
- La température de la colle doit être supérieure ou égale à +10 °C. Les plaques doivent s'être acclimatées à l'atmosphère ambiante, laquelle ne peut varier sensiblement au cours des 12 heures suivant le collage.

Le chauffage du local à l'aide de canons à chaleur est susceptible d'endommager la réalisation en raison du risque de condensation. Ce risque concerne avant tout les locaux intérieurs mal aérés.

Toute augmentation rapide et brutale de la température doit être évitée.

La situation idéale consiste à monter les cloisons et les plafonds dans les conditions climatiques auxquelles ils seront exposés lors de leur utilisation.

4. Ossature

4.1 Généralités

Les cloisons légères contre-cloison, ainsi que les plafonds suspendus sont constitués d'une ossature métallique ou en bois habillée du matériau de parement. L'ensemble présente la stabilité nécessaire grâce à l'association des plaques et de l'ossature ainsi qu'à la liaison de l'ossature au gros oeuvre adjacent. Selon l'exécution, ces constructions peuvent être ignifuges, hydrofuges ou présenter des caractéristiques d'isolation thermique ou acoustique.

4.2 Ossature métallique

Idealement, on utilisera des profilés métalliques normalisés (EN 14195) en tôle d'acier de 0,6 mm pour constituer l'ossature des cloisons et des plafonds. Dans le cas d'une cloison, les profilés UW sont fixés parallèlement et dans un même plan au plafond et au sol au moyen de fixations appropriées. Cette façon de procéder s'applique également pour les profilés CW à fixer verticalement contre les sections de gros oeuvre adjacentes.

- L'entraxe des points de fixation est ≤ 700 mm à l'horizontale et ≤ 1 000 mm à la verticale.
- Si les sections de gros oeuvre latérales sont irrégulières ainsi que si des exigences plus sévères ont été fixées en matière de protection au feu ou d'isolation acoustique, l'entraxe entre les points de fixation doit être revu à la baisse.

- Afin de garantir les performances requises en matière de sécurité incendie et d'isolation phonique, les raccords de jonction doivent être réalisés de façon parfaitement étanche au moyen de matériaux adaptés à cet effet. On 4. Ossature peut par exemple appliquer des joints autocollants à hauteur des raccords.

Les profilés CW verticaux sont insérés à l'aplomb dans les profilés UW, puis alignés parfaitement.

- L'entraxe des profilés est de 600 mm maximum.

Les profilés CW sont sciés légèrement plus courts que la distance entre les rails afin de compenser les légères tolérances de construction.

- Ils doivent s'emboîter d'au moins 15 mm dans le rail UW du plafond et reposer sur le fond profilé du rail UW fixé au sol. Les profilés CW doivent également se terminer 10 mm au moins sous le rail UW supérieur.

Lorsque la cloison ou le local présente une hauteur plus importante, il peut être nécessaire de prolonger les profilés CW verticaux. En tout état de cause, le chevauchement minimal des profilés doit respecter les valeurs du tableau ci-dessous.

| Chevauchement des différents profilés verticaux CW | |
|--|---------------|
| Profilé | Chevauchement |
| CW 50 | ≥ 500 mm |
| CW 75 | ≥ 750 mm |
| CW 100 | ≥ 1 000 mm |

Lorsque les impératifs fixés à la loison de montage en matière d'isolation acoustique sont très sévères, on recourt souvent à une structure à double ossature de profilés. Dans ce cas, deux structures de profilés métalliques CW/UW sont montées côte à côte (voir le paragraphe 8.3).

Si les structures doivent être écartées l'une de l'autre, par exemple pour permettre le passage de canalisations, une bonne stabilité de l'ensemble doit être assurée, par exemple en utilisant des manchons de traversées adaptés ou en prenant d'autres mesures de renforcement (voir le paragraphe 8.5).

4.3 Ossature en bois

En raison des domaines d'application particuliers des structures en Plaques Powerpanel H₂O, des exigences très spécifiques sont imposées aux ossatures en bois. Le concepteur doit ainsi tenir compte du choix du matériau et prendre une série de mesures de sécurité adaptées.

L'ossature en bois se compose au minimum de bois massif ou résineux répondant à la norme EN 1995-1-1.

Lors du montage, le bois sec présente une stabilité dimensionnelle suffisante et ne peut pas excéder un taux d’humidité supérieur à 20%. Dans un premier temps, les tasseaux supérieurs et inférieurs sont fixés parallèlement et dans un même plan au plafond et au sol à l’aide de moyens de fixation appropriés. Les montants verticaux sont réalisés au moyen de montants de bois ajustés.

- Entraxe entre les points de fixation :
 ≤ 700 mm à l’horizontale,
 ≤ 1 000 mm à la verticale.
- Entraxe maximal des montants :
 600 mm.

4.4 Protection contre la corrosion

Dans les locaux soumis à des exigences accrues en matière de protection anti-corrosion comme les piscines, les saunas, les centres de thalassothérapie et de bien-être, les cuisines de collectivité, des impératifs particuliers sont formulés quant à la quantité de l’ossature. Le concepteur doit en tenir compte lors du choix des matériaux ainsi qu’en prenant des mesures de sécurité adaptées.

Ossature métallique

Les classes de protection contre les contraintes et la corrosion sont énumérées dans la norme EN 13964 (voir l’extrait dans (voir tableau I).

Ossature en bois

Pour garantir la durabilité de la structure, il convient d’examiner en premier lieu les différentes possibilités de protection préventive du bois de construction. Ces protections sont définies par la norme DIN 68800-2 et -3. Pour réaliser

l’ossature, il est recommandé d’utiliser un bois sec, dimensionnellement stable, présentant une humidité résiduelle ≤ 20% et suffisamment durable par nature (voir tableau II).

Moyens de fixation

Les Vis **fermacell** Powerpanel répondent à la classe de corrosion C4 suivant la norme EN ISO 12944-2 et peuvent dès lors être utilisées dans les

locaux soumis à une contrainte hydrique élevée, par exemple les laveries, les brasseries, les laiteries ou les piscines. (voir tableau III). En cas d’ossature en bois, on utilise généralement des agrafes ou des clous de fixation. Dans ce cas, la protection anti-corrosion est régie respectivement par la norme DIN 1052:2004-08, paragraphe 6.3 et par l’eurocode 5.

| I. Extrait de la norme EN 13964 – Tableau 7 – Classes de contrainte hydrique | |
|--|--|
| Classe | Conditions |
| A | Parties de bâtiments généralement exposées à une humidité relative de l’air variant jusqu’à 70 % et à une température variable jusqu’à 25 °C, mais sans pollution corrosive. |
| B | Parties de bâtiments souvent exposées à une humidité relative de l’air variant jusqu’à 90 % et à une température variable jusqu’à 30 °C, mais sans pollution corrosive. |
| C | Parties de bâtiments exposées à un environnement présentant une humidité relative de l’air supérieure à 90 % avec possibilité de formation de condensation |
| D | Conditions plus contraignantes que ci-dessus. |

| II. Choix des essences de bois pour lesquelles il est permis de se passer de mesures de protection chimique du bois en cas d’utilisation en fonction de la classe de risque. La classification dans une classe de risque supérieure inclut les classes inférieures. ¹⁾ | | |
|---|---|---|
| Classe de danger (GK) suivant la norme DIN 68 800-3 | Essence de bois | Remarque |
| GK 1 | Pin (Pinus sylvestris) | Fraction d’aubier inférieure à 10 % |
| GK 2 | Pin (Pinus sylvestris) Mélèze commun (Larix decidua) Douglas (Pseudotsuga menziesli) sans aubier | Sans aubier Sans aubier Sans aubier |
| GK 3 | Wester Red Cedar Thuja plicata) ²⁾ Chêne (Quercus robur) | Sans aubier Sans aubier |
| GK 4 | Teck (Tectonas grandis) Afzélia (Afzelia bipindensis) | Sans aubier Sans aubier |

¹⁾ Selon Schulze, H.: Commentaire de la norme DIN 68 800-2 – version définitive 9/96
²⁾ Ne convient pas pour les parties de bâtiment porteuses/rigidifiées selon la norme DIN 1052

| III. Extrait de la norme EN ISO 12944-2 – Tableau 1 – Classes de corrosion applicables aux conditions atmosphériques ambiantes et exemples d’environnements typiques | |
|--|--|
| Classe | Exemples d’environnements typiques sous un climat tempéré |
| C1 – insignifiant | Bâtiments chauffés où règne une atmosphère neutre, p.ex. bureaux, magasins, écoles, hôtels |
| C2 – faible | Bâtiments non chauffés où de la condensation peut se former, p.ex. entrepôts, halls sportifs |
| C3 – moyenne | Espaces de production où règnent une humidité importante et une certaine pollution de l’air, p.ex. installations de production d’aliments, laveries, brasseries, laiteries |
| C4 – élevée | Installations chimiques, piscines, hangars à bateaux en bordure de mer |

4.5 Intégration d’un ébrasement de porte

Différentes méthodes de fixation peuvent être envisagées pour fixer les ébrasements de porte dans une cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O. En fonction de la hauteur du local (de la cloison), de la largeur de la baie, du poids de la feuille de porte (quincaillerie comprise), etc., les ébrasements doivent être réalisés comme décrit ci-dessous :

Ébrasement de porte directement fixé contre les profilés CW verticaux en cas de :

- cadre (dormant) à montage rapide, ébrasements en bois, blocs-portes complets pour feuilles de porte légères (≤ 25 kg, quincaillerie comprise) ;
- porte de largeur ≤ 885 mm ;
- hauteur sous plafond (de la cloison) ≤ 2,60 m.

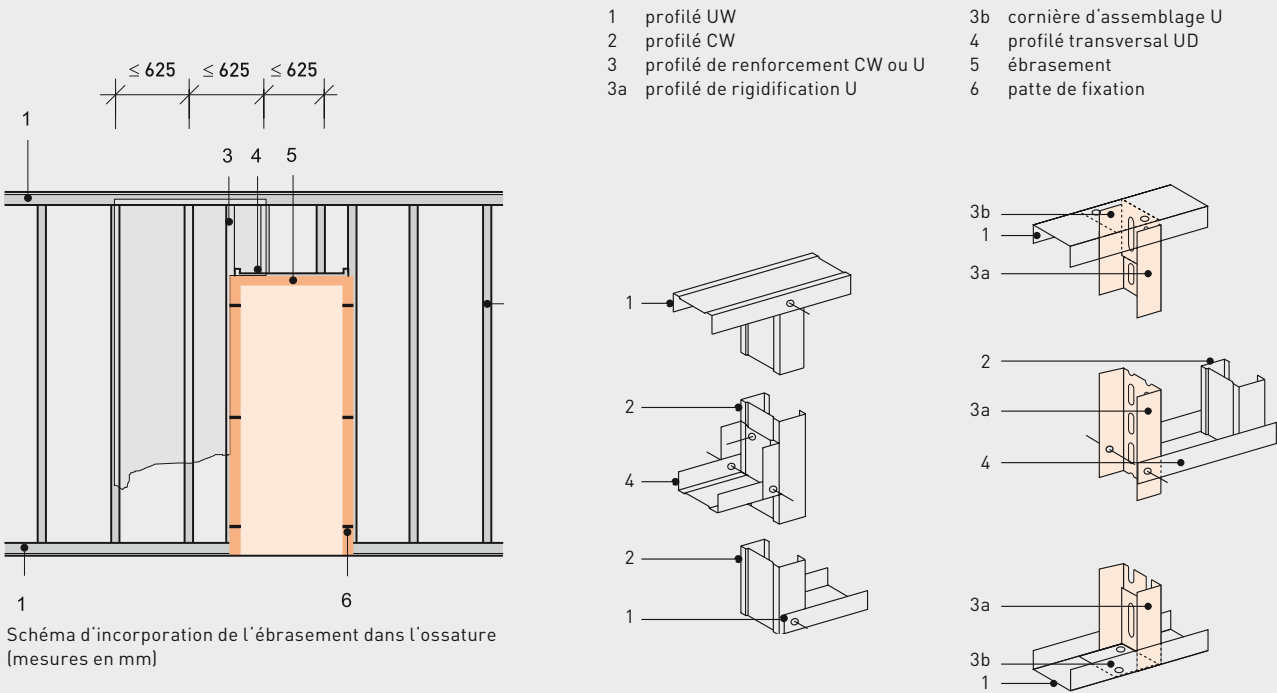
Ébrasement de porte fixé contre des profilés de renforcement U de 2 mm en cas de :

- blocs-portes pour feuilles de porte lourdes (> 25 kg, quincaillerie comprise) ;
- porte de largeur > 885 mm ;
- hauteur sous plafond (de la cloison) > 2,60 m.

La solution pratique consiste dans ce cas à incorporer des profilés de renforcement UA de 2 mm d’épaisseur. Les trous oblongs pratiqués dans les profilés UA et l’usage de cornières de jonction permettent de tenir compte du fléchissement admissible du plafond et de compenser les tolérances légères au niveau de la hauteur du local.

- Si un calcul de stabilité révèle que le profilé UA de 2 mm d’épaisseur ne suffit pas, des profilés spéciale ment dimensionnés doivent être prévus en guise de renforcement.

- Les renforts verticaux doivent toujours être insérés sur la hauteur entière de la cloison (du local) et être fixés directement au gros oeuvre au travers des rails UW supérieurs et inférieurs à l’aide de cornières de jonction ou de pattes.
- Un profilé de cloison UW est incorporé comme linteau au-dessus de la baie de porte, tant en cas d’utilisation de profilés CW que de profilés UA.
- Des profilés CW verticaux sont insérés [sans fixation mécanique] dans ce profilé supérieur faisant office de linteau, en respectant un entraxe maximal de 600 mm. Ils permettent de réaliser les raccords de plaques en dehors des montants filants au droit des ébrasements.



5. Découpes et pose du parement

5.1 Découpes

Les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O sont sciées à l'aide d'une scie circulaire classique, équipée d'un rail de guidage et d'un système d'aspiration, idéalement configurée en scie plongeante à lame rétractable. Pour obtenir une découpe parfaitement précise aux arêtes nettes, nous recommandons l'utilisation d'une lame disqueuse avec un disque à diamant. L'emploi d'une lame comportant un nombre de dents réduit et tournant à bas régime permet de limiter la quantité de poussière produite. Les arrondis et les ajustements sont réalisés à la scie sauteuse ou à la scie cloche. Les outils utilisés pour ce faire comporteront également une lame au carbure.

5.2 Pose du parement

Cloisons

En fonction des exigences fixées (en matière d'isolation acoustique ou de protection au feu), les cloisons peuvent être revêtues d'un parement simple ou multiple. Il est même possible d'appliquer un revêtement carrelé sur des cloisons en Plaques Powerpanel H₂O ou sur des cloisons de doublage à parement simple sans qu'il soit nécessaire de réduire l'entraxe des montants. La pose d'une ou plusieurs couches de Plaques Powerpanel H₂O peut s'effectuer sur chaque face d'une cloison de refend non porteuse, en fonction des impératifs acoustiques et de sécurité anti-incendie. Il est également possible de combiner des Plaques Powerpanel H₂O et des Plaques fibres-gypse **fermacell** (voir l'aperçu des systèmes de construction).

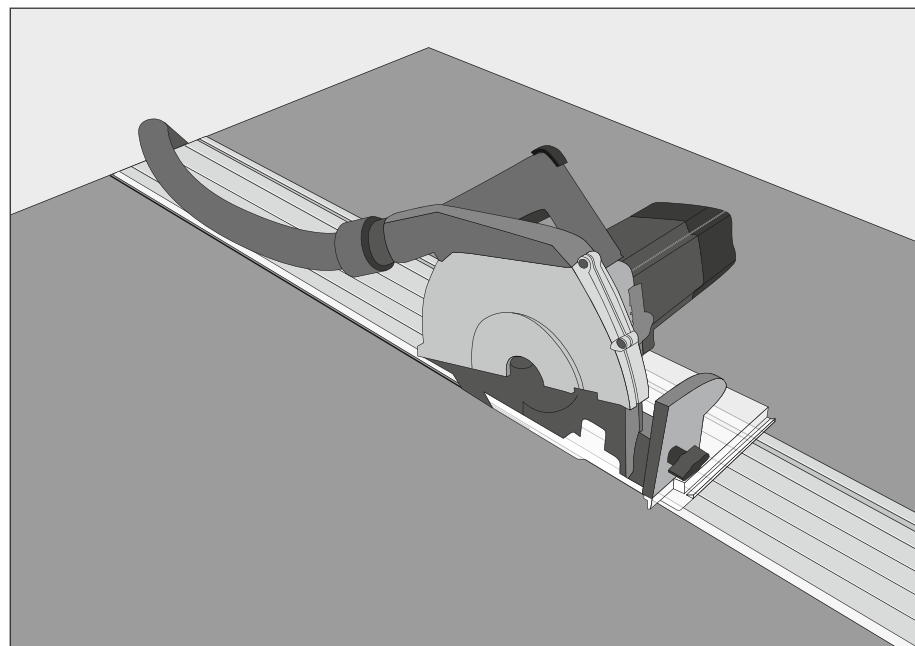
- Lors du montage des plaques, il convient de veiller à ce que les deux chants reposent côte à côte sur l'ossature.
- En cas de parement multicouches, il est impératif de respecter un décalage des joints de 200 mm minimum entre les joints des deux plaques.
- En règle générale, les plaques des différentes couches sont décalées d'une largeur d'entraxe (600 mm) afin de permettre leur fixation périphérique sur l'ossature.

Les Plaques Powerpanel H₂O sont généralement montées à la verticale sur l'ossature. Il est recommandé d'utiliser des plaques couvrant toute la hauteur du local et d'éviter autant que possible les joints transverses horizontaux (voir le paragraphe 7.1 – Joints horizontaux). Si toutefois il s'avère impossible de les éviter, ils doivent être décalés de 400 mm au moins. Les joints en croix ne sont pas autorisés.

Plafonds

La pose sur plafonds s'effectue suivant les mêmes instructions que pour les cloisons.

Pour de plus amples informations concernant la pose des plaques, consultez le chapitre 8 – Opérations de montage.



5.3 Schéma de pose avec imposte vitrée ou baies de fenêtre et de porte

Lorsque des baies doivent être aménagées, il existe deux possibilités de mise en oeuvre. Pour éviter les fissures de tension à hauteur des raccords au droit des baies percées dans la cloison (c'est également valable pour les ouvertures pratiquées dans les plafonds et les pentes de toit), il importe de prêter une attention toute particulière à leur réalisation. Vous trouverez ci-dessous une description des deux modes d'exécution possibles.

Dans le cas de portes soumises à une contrainte statique lourde, par exemple en présence d'un local de très grande hauteur ou de vantaux pesants et de grandes dimensions, il est essentiel de prévoir une ossature suffisamment lourde à hauteur des éléments de porte (voir le paragraphe 4.5 – Intégration d'un ébrasement de porte).

Réalisation avec joint horizontal

La plaque garnissant le dessus de la baie (dans le cas d'une fenêtre, il en va de même de la plaque inférieure) est prolongée jusqu'au montant suivant à gauche et à droite, sur l'équivalent d'au moins une largeur de lé (≥ 200 mm).

Réalisation avec plaque débordante

Dans la **variante A**, la plaque est posée avec un débord tel que le joint est décalé de 200 mm au moins par rapport à l'ébrasement. Il faut alors insérer un montant en bois ou un profilé CW à hauteur du joint vertical.

Dans la **variante B**, il est possible de se passer du profilé ou du montant de bois supplémentaire si l'on veille à ce que la plaque **1** ne recouvre qu'une demi-largeur de profilé.

- Posez le parement du linteau supérieur **2** étant entendu que l'entraxe maximal de l'ossature (600 mm) doit être respecté.
- Découpez également la plaque **3** de manière à ce qu'elle recouvre seulement une demi-largeur de profilé, puis posez-la.

5.4 Caractéristiques particulières

Recommandations pour les cloisons

- En utilisant des Plaques Powerpanel H₂O de longueur au moins égale à la hauteur du local, il est possible de limiter sensiblement le nombre de raccords de jonction entre plaques.
- L'exécution s'effectue rapidement et de façon extrêmement rentable.
- Attention au poids des plaques lorsque vous devez poser des lés de grande hauteur. Travaillez à deux.

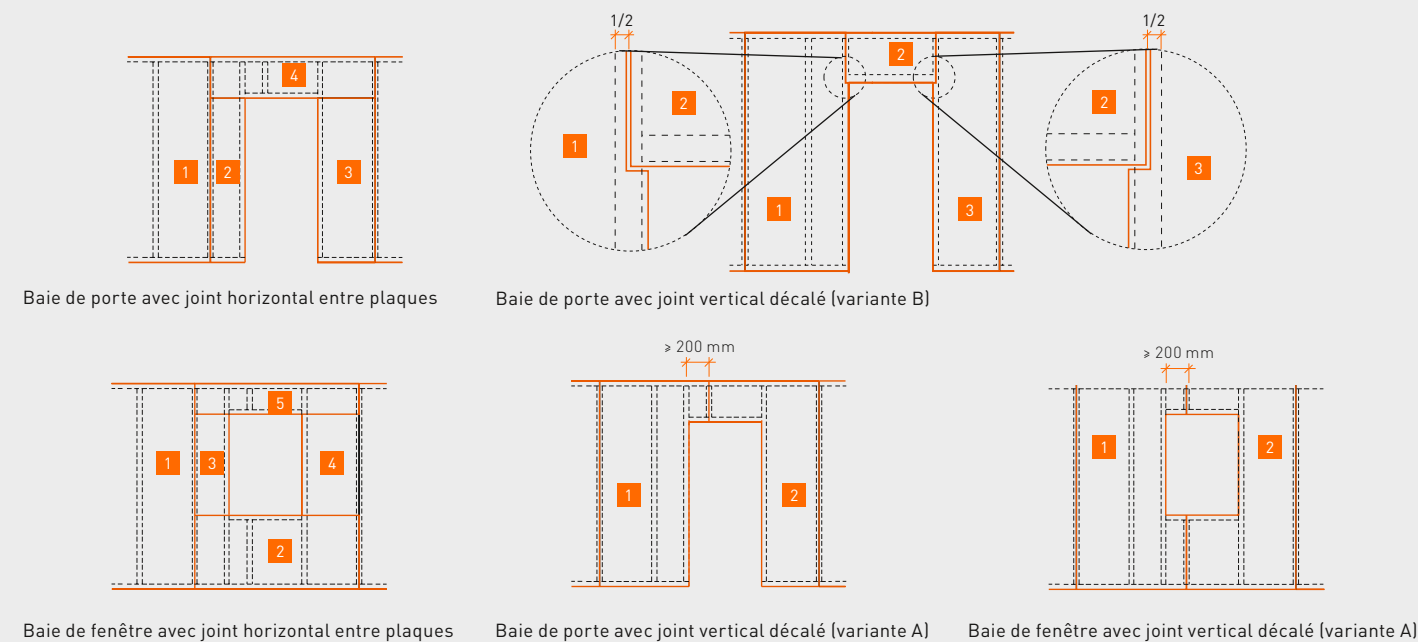
Recommandations pour les plafonds et les habillages de toitures

Pour l'habillage des plafonds et des rampants, il est impératif d'utiliser le format 1 000 mm x 1 200 mm.

Avantages de ces dimensions

- format pratique à mettre en oeuvre au-dessus de la tête ;
- plus grande régularité de l'exécution des joints à la colle grâce aux longueurs périmétriques plus courtes ;
- ce format de plaque est également adapté aux entraxes maximaux de l'ossature (500 mm).

Schéma de pose et ordre séquentiel de montage 1 à 5

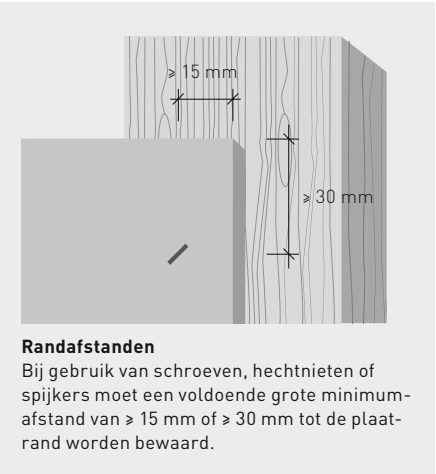


6. Fixation

6.1 Fixation au moyen de vis

Ossature métallique
La fixation du parement sur les profilés métalliques s'effectue à l'aide de Vis **fermacell** Powerpanel H₂O. La forme de la tête est spécialement adaptée à la plaque Powerpanel H₂O pour s'enfoncer de façon optimale dans le matériau. Il existe trois longueurs de vis différentes qui, grâce à leur enduit spécial, satisfont toutes à la classe de corrosion C4. En vertu de la norme EN ISO 12944-2, elles peuvent donc également être utilisées dans les locaux fortement exposés à l'humidité comme les laveries, les brasseries, les laiteries ou les piscines.

Les joints verticaux ne coïncidant pas avec un profilé CW ne sont pas autorisés. En cas de parement multicouches, les joints du parement extérieur doivent être décalés de 200 mm au moins. Les plaques sont directement fixées sans préperçage sur les profilés CW verticaux.



Randafstanden
Bij gebruik van schroeven, hechnieten of spijkers moet een voldoende grote minimum-afstand van ≥ 15 mm of ≥ 30 mm tot de plaat-rand worden bewaard.

Les structures revêtues d'un parement simple utilisent des Vis Powerpanel H₂O 3,9×35 mm.

En cas de parement double, les plaques extérieures sont fixées dans l'ossature à l'aide de Vis Powerpanel H₂O de 50 mm de longueur.

Le vissage est idéalement effectué au moyen d'une perceuse-visseuse électrique (puissance : 500 W environ, régime nominal : 4 000 t/min.) ou d'un embout de vissage inséré dans le mandrin d'une perceuse ordinaire. Afin de guider les vis comme il se doit (notamment celles de 50 mm) il est recommandé d'utiliser des embouts (PH2) de qualité supérieure. Si les profilés utilisés sont plus épais (matériau ≥ 1 mm) ou s'il s'agit de profilés UA, les Vis Powerpanel H₂O autotaraudeuses doivent être utilisées (3,9×40 mm BS).

Ossature en bois
Sur une ossature en bois, les plaques sont fixées sur tout leur pourtour (montant, seuil, linteau) à l'aide de Vis Powerpanel H₂O de 35 mm (parement simple) ou 50 mm. Les instructions pour l'habillage des plafonds sont identiques à celles en vigueur pour les cloisons.

6.2 Fixation au moyen d'agrafes ou de clous

La fixation des Plaques Powerpanel H₂O sur une ossature en bois peut également se faire au moyen d'agrafes ou de clous. Cette technique est simple, rapide et très bon marché. Les moyens de fixation sont mis en place à l'aide d'un outillage approprié.

Les agrafes résinées et zinquées doivent présenter un diamètre de section ≥ 1,5 mm et un dos mesurant au moins 10 mm de largeur. La profondeur d'enfoncement dans le bois doit être de 25 mm minimum.

La longueur de l'agrafe dépend de l'épaisseur de la plaque et peut être déterminée en se référant au tableau de la page 13. Les clous doivent avoir un diamètre d de 2–3 mm. La profondeur d'enfoncement est de 8 d, avec un minimum de 22 mm.

Les agrafes ou les clous doivent être enfoncés de 1 mm maximum ou affleurer à la surface afin de ne pas endommager le treillis armant la couche de parement de la plaque. Nous recommandons l'utilisation d'un pistolet équipé d'un limiteur de profondeur.

6.3 Distances des moyens de fixation

Les distances d'écartement maximales entre les moyens de fixation sont les suivantes (couche entière) :

- Cloison**
- vis ≤ 250 mm ;
 - agrafes ≤ 200 mm ;
 - clous ≤ 200 mm.

- Plafond**
- vis ≤ 200 mm ;
 - agrafes ≤ 150 mm ;
 - clous ≤ 150 mm.

En cas de cloisons en plaques Powerpanel composées d'un parement double, l'écartement maximal des moyens de fixation de la première couche (couche inférieure) peut être porté à 400 mm.

6.4 Fixation d'un parement multicouche

Sur les structures de cloison ou de plafond comportant plusieurs couches de plaques, chaque couche doit toujours être solidarisée avec l'ossature (métallique/bois).

Cette consigne s'applique également pour les structures mixtes, composées de Plaques fibres-gypse **fermacell** pour la première couche et de Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O pour la seconde. La fixation des Plaques Powerpanel H₂O uniquement dans la couche fibres-gypse n'est pas autorisée.

La classe de protection anti-corrosion doit toujours être prise en ligne de compte lors de la phase de conception ou d'adjudication.

Écartement/consommation des moyens de fixation pour les structures de cloison habillées de Plaques Powerpanel H₂O, par m² de cloison de séparation

| Épaisseur / composition de la plaque | Ossature | Vis Powerpanel H ₂ O * | | | Agrafes / clous ** | | |
|---|-------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| | | Longueur [mm] | Écartement [mm] | Consommation [pce/m²] | Longueur [mm] | Écartement [mm] | Consommation [pce/m²] |
| Ossature métallique, 1 couche | | | | | | | |
| 12,5 mm | CW [0,6 mm] | 35 | 250 | 20 | – | – | – |
| 12,5 mm | UA [2 mm] | 40 PP | 250 | 20 | – | – | – |
| Ossature métallique, 2 couches (2 ^e couche vissée dans l'ossature) | | | | | | | |
| 1 ^{re} couche : 12,5 mm fibres-gypse | CW [0,6 mm] | 35 | 400 | 12 | – | – | – |
| 1 ^{re} couche : 12,5 mm | CW [0,6 mm] | 35 | 400 | 12 | – | – | – |
| 2 ^e couche : 12,5 mm | CW [0,6 mm] | 50 | 250 | 20 | – | – | – |
| 1 ^{re} couche : 12,5 mm | UA [2 mm] | 40 PP | 400 | 12 | – | – | – |
| 2 ^e couche : 12,5 mm | UA [2 mm] | 40 PP | 250 | 20 | – | – | – |
| Ossature bois, 1 couche *** | | | | | Agrafes (clous) | | |
| 1 ^{re} couche : 12,5 mm | ≥ 40×60 mm | 35 | 250 | 20 | 38 [35] | 200 | 24 |
| Ossature bois, 2 couches (2 ^e couche fixée dans l'ossature) *** | | | | | Agrafes (clous) | | |
| 1 ^{re} couche : 12,5 mm fibres-gypse | ≥ 40×60 mm | 35 | 400 | 12 | 38 [35] | 400 | 12 |
| 1 ^{re} couche : 12,5 mm | ≥ 40×60 mm | 35 | 400 | 12 | 38 [35] | 400 | 12 |
| 2 ^e couche : 12,5 mm | ≥ 40×60 mm | 50 | 250 | 20 | 50 [47] | 200 | 24 |

PP: avec point de perçage

* Protection anti-corrosion : les 3 types de vis satisfont à la classe de corrosion C4 et peuvent donc, conformément à la norme EN ISO 12944-2, être utilisées dans des locaux fortement exposés à l'humidité tels que laveries, brasseries, laiteries ou piscines. Attesté par essai au brouillard salin et climat constant avec eau de condensation selon la norme EN ISO 12944-6.

** Compte tenu de la protection anti-corrosion correspondant à la contrainte hydrique.

*** Les moyens de fixation ne peuvent pas transpercer l'ossature.

Écartement/consommation des moyens de fixation pour les structures de plafond habillées de Plaques Powerpanel H₂O, par m² de surface de plafond

| Épaisseur / composition de la plaque | Ossature | Vis Powerpanel H ₂ O * | | | Agrafes / clous ** | | |
|---|-------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------|
| | | Longueur [mm] | Écartement [mm] | Consommation [pce/m ²] | Longueur [mm] | Écartement [mm] | Consommation [pce/m ²] |
| Ossature métallique, 1 couche | | | | | | | |
| 12,5 mm | CW (0,6 mm) | 35 | 200 | 19 | – | – | – |
| Ossature métallique, 2 couches (2° couche vissée dans l’ossature) | | | | | | | |
| 1° couche : 12,5 mm fibres-gypse | CW (0,6 mm) | 35 | 200 | 19 | – | – | – |
| 1° couche : 12,5 mm | CW (0,6 mm) | 35 | 200 | 19 | – | – | – |
| 2° couche : 12,5 mm | CW (0,6 mm) | 50 | 200 | 19 | – | – | – |
| Ossature bois, 1 couche *** | | | | | Agrafes (clous) | | |
| 1° couche : 12,5 mm | ≥ 48×24 mm | 35 | 200 | 19 | 38 (35) | 150 | 23 |
| Ossature bois, 2 couches (2° couche fixée dans l’ossature) *** | | | | | Agrafes (clous) | | |
| 1° couche : 12,5 mm fibres-gypse | ≥ 48×24 mm | 35 | 200 | 19 | 38 (35) | 150 | 23 |
| 1° couche : 12,5 mm | ≥ 48×24 mm | 35 | 200 | 19 | 38 (35) | 150 | 23 |
| 2° couche : 12,5 mm | ≥ 48×24 mm | 50 | 200 | 19 | 50 (47) | 150 | 23 |

* Protection anti-corrosion : les 3 types de vis satisfont à la classe de corrosion C4 et peuvent donc, conformément à la norme EN ISO 12944-2, être utilisées dans des locaux fortement exposés à l’humidité tels que laveries, brasseries, laiteries ou piscines. Attesté par essai au brouillard salin et climat constant avec eau de condensation selon la norme EN ISO 12944-6.

** Compte tenu de la protection anti-corrosion correspondant à la contrainte hydrique.

*** Les moyens de fixation ne peuvent pas transpercer l’ossature.

7. Réalisation des joints

7.1 Techniques de jointolement standard

La jonction des Plaques Powerpanel H₂O recourt à la technique du collage. Pour obtenir une liaison collée ne courant aucun risque de se fendre, les chants des plaques sont collés à la Colle à joint **fermacell** (disponible en cartouches de 310 ml ou en boudins de 580 ml). Cette colle convient également pour les jonctions à réaliser dans les locaux humides de classes de contrainte hydrique A0, A ou C (suivant la fiche d’information ZDB « Membranes d’étanchéité composites », 01/2010) – voir le tableau 1 de la page 31.

La réalisation d’un joint représente 20 ml par mètre courant. Le collage s’effectue idéalement sur les chants profilés en usine. Les chants des plaques H₂O sciées en cours de montage doivent être parfaitement rectilignes et sains.

Lors de la réalisation du joint collé, il est impératif de veiller à ce que les chants des plaques soient parfaitement exempts de poussière. Le cordon de colle est appliqué au centre du chant et non au contact de l’ossature.

Lors de l’assemblage des deux chants par pression, il est important que la colle remplisse complètement le joint (la colle doit expanser). La largeur maximale du joint ne peut être supérieure à 1 mm.

La largeur maximale du joint ne peut excéder 1 mm.

Pour obtenir une bonne adhérence, l’épaisseur de colle minimale doit être de 0,5 mm (afin d’éviter que les chants soient comprimés à sec).

En fonction de la température et de l’humidité hygrométrique du local, la colonne durcit complètement en 12 à 36 heures à une température ambiante de 15 à 25 °C. L’excédent de colle doit ensuite être enlevé, par exemple au moyen de la racle à colle fermacell, d’un couteau à plafonner ou d’un ciseau biseauté suffisamment large.

Joint horizontal

Les joints horizontaux peuvent affaiblir la stabilité des structures sèches isolées comme les cloisons de montage non porteuses et les cloisons de doublage (contre-cloisons). Pour ne pas devoir exposer des coûts supplémentaires, il convient donc de les éviter ou de les limiter dans la mesure du possible, par exemple en utilisant des plaques couvrant la hauteur complète du local à équiper. Si toutefois il s’avère impossible de se passer de joints horizontaux, il est indispensable de procéder comme suit :

- Sur les cloisons recouvertes d’une seule couche de plaques sur les deux faces, les joints horizontaux doivent

de préférence être réalisés dans la partie supérieure de la cloison, la liaison étant réalisée par joints collés. Il est également impératif de respecter un décalage des joints de 400 mm minimum (au niveau de la surface de la plaque). Les joints en croix ne sont pas autorisés.

■ Dans le cas d’une cloison à parement double ou multicouches sur ses deux faces, les couches inférieures peuvent être réalisées sans collage, à joints aboutés – et ce, indépendamment des impératifs physiques de la structure. Seule la couche de parement extérieure doit être collée, en prévoyant un décalage des joints de 200 mm minimum (entre les 2 couches de plaques).

Joint collé réalisé après la pose

La Colle à joint **fermacell** ou greenline ne convient pas pour colmater/coller les joints après la pose des plaques. Si l’on veut garantir la solidité des joints aux endroits où ils ne peuvent être réalisés immédiatement, par exemple en cas d’utilisation de Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O cintrées, le recours à un système de collage bicomposant approprié est recommandé pour la réalisation de joints de 3 à 8 mm de largeur. Ce mode de collage permet de garantir une liaison exempte de fissure au niveau des chants des plaques. Cette technique de réalisation des joints ne convient pas pour les constructions soumises à des impératifs particuliers en matière de protection au feu.

Les joints propres et dépoussiérés sont complètement remplis d'un cordon de colle uniforme. Pour ce faire, les instructions détaillées de mise en oeuvre du fabricant de la colle doivent être scrupuleusement respectées (conditions ambiantes, délai de durcissement, etc.). L'excédent de colle doit être enlevé immédiatement après l'application de la colle. Une fois la colle durcie, il est beaucoup plus délicat d'enlever le surplus.

Votre représentant fermacell vous conseillera volontiers sur les systèmes de collage recommandés.

Collage de plaques Powerpanel H₂O sur plaques fibres-gypse
Lorsque l'état de la structure l'exige, les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O peuvent être solidarisées à une Plaque fibres-gypse **fermacell** de 12,5 mm d'épaisseur au moyen d'un système de collage.

- Dans ce cas, les conditions auxiliaires suivantes doivent être prises en considération :
- Ce mode d'exécution ne convient que pour la réalisation de cloisons.
 - La longueur maximale de la cloison n'excède pas 8 m. Si la cloison mesure plus de 8 m, il est impératif de prévoir des joints de dilatation.
 - Les plaques utilisées doivent couvrir toute la hauteur du local.



Appliquer la colle

- Il ne peut y avoir au maximum qu'une seule alternance de matériau par cloison entre les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O et les Plaques fibres-gypse **fermacell**.
 - Les consignes générales de mise en oeuvre prescrites pour les plaques restent d'application.
- Situations permettant éventuellement ce type d'incorporation :
- Espace de douche dans un local humide résidentiel (classe de contrainte hydrique A0 suivant la fiche d'information ZDB).

7.2 Techniques alternatives de réalisation des joints

Technique de jointoiement avec raccords de plaques visibles
Lorsqu'aucune exigence visuelle n'est fixée pour la surface de la cloison, la mise en oeuvre des Plaques Powerpanel H₂O peut également se faire sans recourir au collage. Réalisation de joints visibles :

- Raccords de plaques ouverts (largeur du joint ≤ 10 mm) avec dossier approprié formant le fond de joint (p.ex. une bande de Powerpanel H₂O de 50 mm de large) et finition spéciale des chants de plaques.

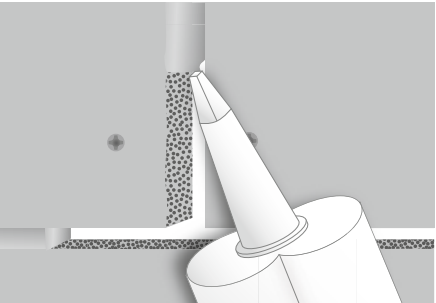


Araser l'excédent de colle

- Raccords de plaques réalisés à bords touchants, chants des plaques éventuellement légèrement chanfreinés.
- En cas de montage vissé apparent, il est recommandé de prépercer les plaques. À cet effet, il peut être utile d'utiliser des vis adaptées à tête bombée, plate ou trompette.

Pour réaliser des joints ouverts, il est recommandé, pour l'aspect visuel, de parachever non seulement la surface visible des plaques mais aussi leurs chants. Vous trouverez les indications nécessaires pour une finition peinte directement sur le matériau au paragraphe 12.8.

Technique de jointoiement à raccords aboutés et treillis de renforcement
Outre la technique décrite ci-dessus pour la réalisation des joints, les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O peuvent également être reliées sans colle, pour autant que l'on applique un treillis de renforcement. Ces surfaces conviennent également comme sujet-tile à plafonner, peindre ou tapisser (variante 1 : cloison et plafond) ou à carreler (variante 2 : cloison).



Collage a posteriori

Si le parement est composé de plusieurs couches, les techniques décrites s'appliquent à la dernière couche (visible) de plaques. Les couches inférieures sont réalisées à bords touchants.

- Conditions auxiliaires :
- Toutes les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O sont en principe assemblées bord à bord (largeur du joint ≤ 1 mm).
 - Format maximal des plaques utilisées pour la réalisation de plafonds : 1000 mm × 1200 mm.
 - Format des plaques utilisées pour les cloisons : illimité.
 - Longueur maximale des cloisons et plafonds ≤ 8 m; si la longueur dépasse 8 m, il y a lieu de prévoir des joints de dilatation.
 - Il est impératif d'éviter les raccords de plaques au niveau de la partie inférieure de la cloison, soumise à une contrainte élevée.

- Toutes les autres conditions auxiliaires correspondent aux techniques d'exécution décrites dans ce manuel de mise en oeuvre (moyens de fixation, ossature, décalage des joints, etc.).

Remarque :
Il n'est pas permis d'alterner des joints collés et des joints aboutés sur une même surface de parement.

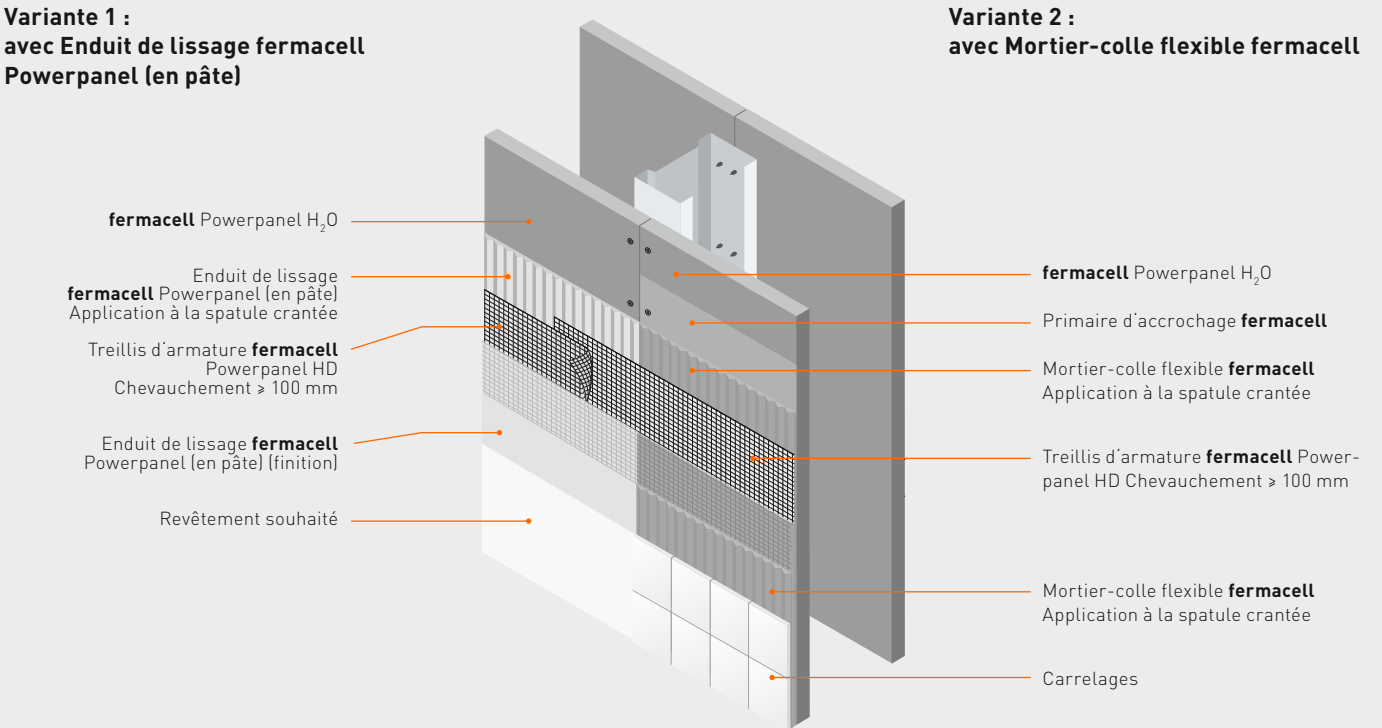
- Variante 1 :**
Convient pour le parachèvement des cloisons et plafonds à plafonner, à peindre et à tapisser.
- Appliquer l'Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) sur la surface entière à l'aide d'une spatule crantée (8 ou 10 dents).
 - Appliquer le Treillis de renforcement **fermacell** Powerpanel HD sur toute la surface, en veillant à ce qu'il n'y ait pas de plis et en prévoyant un chevauchement suffisant des lés (≥ 100 mm), tout en le comprimant uniformément dans la couche d'enduit.

- Le treillis de renforcement HD doit être positionné dans le tiers extérieur de la couche d'enduit.
- L'épaisseur de la couche d'enduit armé s'élève à 4 mm minimum.
- Le temps de durcissement de l'Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) représente environ 1 jour par mm d'épaisseur de couche (à 20 °C / 50 % HR).
- Finition à l'Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) en fonction de la qualité de surface souhaitée (voir le paragraphe 12).
- Finition de surface souhaitée selon l'avis des fournisseurs.

Variante 2 :
Convient pour une finition carrelée de la cloison.

- Appliquer un primaire d'accrochage – par exemple Couche de fond **fermacell** – sur l'ensemble des plaques.

Variante 1 : avec Enduit de lissage fermacell Powerpanel (en pâte)



- Appliquer sur toute la surface une colle en poudre appropriée, liée au ciment et additionnée de matières de charge synthétique (colle « souple »), par exemple le Mortier-colle flexible **fermacell**, à l'aide d'une spatule crantée (8 ou 10 dents).
- Appliquer le Treillis de renforcement **fermacell** Powerpanel HD sur toute la surface, en veillant à ce qu'il n'y ait pas de plis et en prévoyant un chevauchement suffisant des lés (≥ 100 mm), tout en le comprimant uniformément dans l'enduit.
- Le treillis de renforcement HD doit être positionné dans le tiers extérieur de la couche d'armature.
- L'épaisseur de la couche d'enduit armé s'élève à 4 mm minimum.
- Le carrelage peut débuter après durcissement complet de la couche d'armature; il y a lieu de prêter attention aux indications du fabricant (généralement 24 heures à 20 °C / 50 % HR).
- Appliquer éventuellement un système d'étanchéité adapté.

7.3 Joints de dilatation (interruption complète de la structure)

Les parements en Plaques Powerpanel H₂O doivent toujours comporter des joints de dilatation aux endroits des joints de fractionnement du bâtiment (gros oeuvre). Ils doivent également autoriser un mouvement de même amplitude. À cet effet, il faut veiller à ce que le parement en Plaques Powerpanel H₂O et l'ossature soient tous deux complètement interrompus.

Ossature en bois

Joint de fractionnement :

En raison des différences de dilatation et de retrait entre l'ossature en bois et le parement en Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O sous l'effet des variations hygrométriques, il est impératif de prévoir une interruption du parement tous les 8,00 m (joint de plaque ouvert et non collé). Idéalement, ce joint de fractionnement doit être aménagé dans un endroit non visible, par exemple derrière la jonction d'une paroi transversale perpendiculaire.

Ossature métallique

Sous l'effet des variations hygrométriques, il peut se produire des mouvements de dilatation et de retrait du parement en Plaques Powerpanel H₂O. C'est pourquoi il importe de ménager des joints de dilatation tous les 8,00 m maximum. De plus, si l'ossature est soumise à une contrainte thermique accrue (p.ex. en cas d'utilisation de spots intégrés ou d'un système de chauffage/ climatisation au plafond), les variations dimensionnelles éventuelles doivent être compensées par des mesures prises au niveau de la structure (p.ex. l'interruption des profilés métalliques). Pour plus de détails concernant la structure et l'exécution des joints de dilatation et de retrait des cloisons de montage à parement simple ou multiple, veuillez vous reporter au chapitre 9. Tenez compte également des mesures nécessaires pour garantir les propriétés requises en matière d'isolation acoustique et de protection au feu.

8. Opérations de montage des structures de cloison

8.1 Cloisons à montants simples, parement monocouche

La Plaque **fermacell** Powerpanel H₂O de 12,5 mm d'épaisseur est montée sur une ossature en respectant un entraxe de 600 mm maximum entre les montants. Les plaques doivent être sciées environ 10 mm plus courtes que la hauteur sous plafond du local.

Première plaque

- Fixez la première plaque à l'aide de Vis Powerpanel H₂O de 3,9×35 mm en commençant par la face ouverte du profilé vertical CW et en respectant les distances d'écartement du paragraphe 6.3 (ne vissez pas la plaque dans le profilé UW).

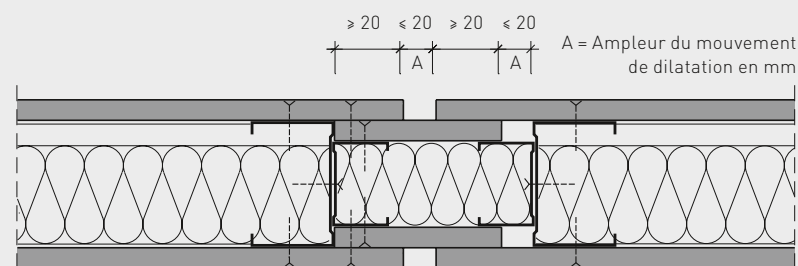
- En vous servant de l'embout spécial, appliquez un cordon plat de Colle à joint **fermacell** sur le chant vertical de la plaque.

Plaques suivantes

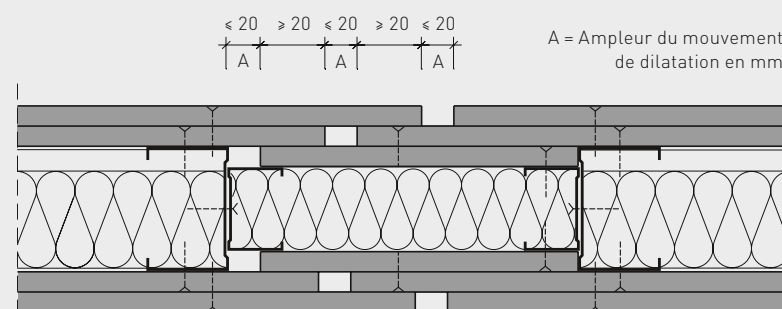
- Placez une cale sous la nouvelle plaque de manière à ce que les chants se touchent au niveau de leur bord supérieur.
- En pied de cloison, il doit se former un interstice angulaire de 10 à 15 mm entre les deux plaques.
- Fixez la plaque H₂O sur le profilé CW vertical à environ 80 mm du bord supérieur à l'aide d'une Vis Powerpanel H₂O.

- Lorsque vous enlevez la cale au sol, le second panneau se plaque contre le premier sous son propre poids, ce qui referme le joint en comprimant le cordon de colle.
- La plaque est ensuite vissée uniformément de haut en bas.
- Si nécessaire, c'est à ce moment que vous devez intégrer les canalisations éventuelles dans l'espace creux de la cloison, voire remplir ce dernier de matériau isolant (en tenant compte des propriétés physiques requises).
- La deuxième face doit ensuite être habillée de la même manière.
- Les plaques peuvent également être montées à l'aide d'un lève-plaque.

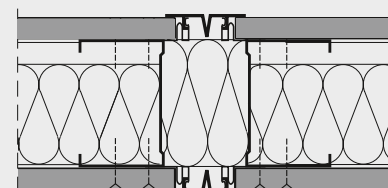
Cloisons de montage en Plaques Powerpanel H₂O avec joints de dilatation



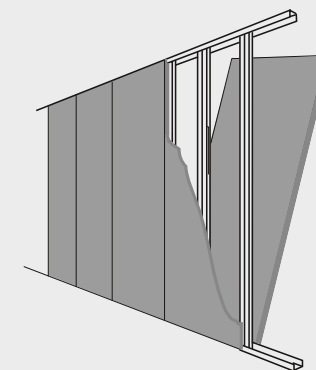
Cloison de montage en Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O avec parement simple et joint de dilatation en sections de plaque



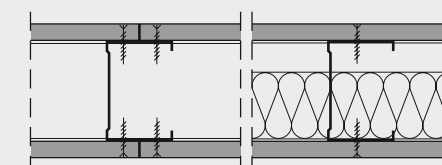
Cloison de montage en Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O avec parement double et joint de dilatation en sections de plaque



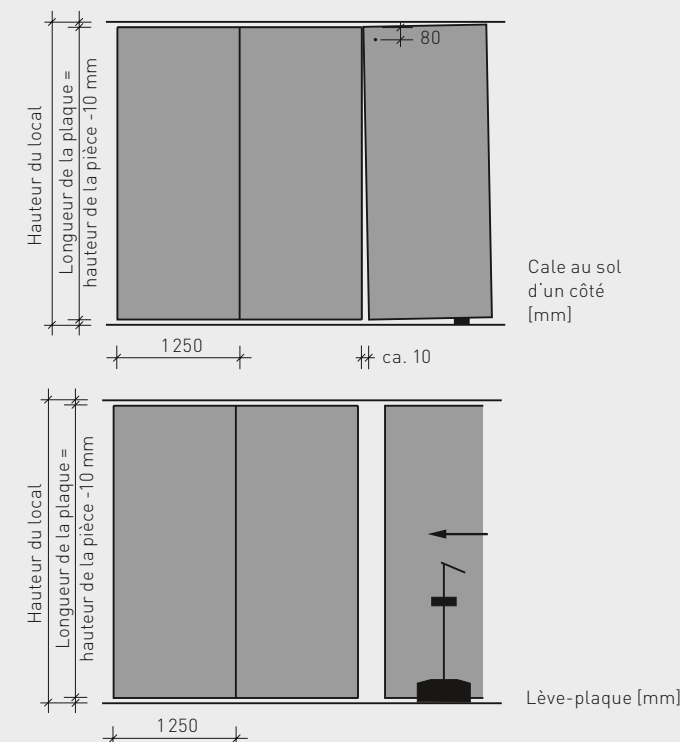
Cloison de montage en Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O, joint de dilatation avec profilé supplémentaire (aucune exigence de protection au feu spécifique)



Réalisation d'une cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O



Cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O sans/avec vide isolé, réalisée sous forme de cloison sur profilés simples et parement monocouche



- Si l'on opte pour cette technique de montage, il convient de veiller à ce que les Plaques Powerpanel H₂O exercent une force de compression suffisante dans le joint de colle.
 - La fixation est alors réalisée à partir du milieu de la plaque.
- Dans le cas d'une ossature en bois, les prescriptions à respecter sont celles du chapitre 8, sections 8.8 et 8.9.

8.2 Cloisons à montants simples, parement multicouches

En règle générale, un parement multicouche en Plaques Powerpanel H₂O se réalise comme décrit au paragraphe 8.1.

Première couche (couche intérieure)

- Largeur 1 200 mm, sur la hauteur de la paroi moins 10 mm.

- Montez les plaques bord à bord, sans colle (cette disposition s'applique également pour les structures coupe-feu et les cloisons à isolation acoustique).
- Fixez les plaques dans l'ossature au moyen de Vis Powerpanel H₂O de 3,9×35 mm, en respectant l'écartement décrit au paragraphe 6.3.

Deuxième couche (parement extérieur)

- Largeur 1 200 mm, de préférence sur la hauteur de la paroi moins 10 mm.
- Montez les plaques en appliquant un joint de colle comme indiqué au chapitre 7.
- Le décalage des joints entre les deux couches de plaques doit représenter au minimum un entraxe de profilés et être en tout cas ≥ 200 mm.
- Fixez les plaques dans l'ossature au moyen de Vis Powerpanel H₂O de 3,9×50 mm, en respectant l'écartement décrit dans le tableau du paragraphe 6.3.

8.3 Cloisons à montants doublés, parement monocouche ou multicouches

La réalisation d'une cloison à montants doublés en Plaques Powerpanel H₂O peut se faire comme décrit aux paragraphes 4.2 et 8.1, mais en installant deux structures en profilés métalliques montées séparément en parallèle et constituées de profilés CW/UW. Les profilés CW/ UW sont positionnés parallèlement et côte à côte, séparés par une bande résiliente (p.ex. une autocollante double face en mousse cellulaire). Il convient également de tenir compte de l'épaisseur de la cloison, des dimensions en hauteur et des propriétés physiques de la structure.

- Le parement est réalisé comme décrit au paragraphe 8.1 ou 8.2.

8.4 Cloisons d'installation

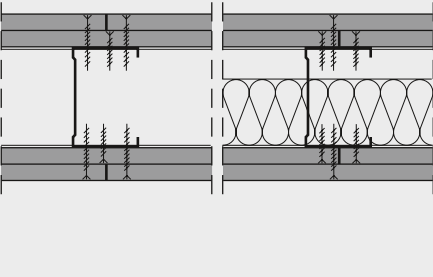
La cloison d'installation en Plaques Powerpanel H₂O est une cloison sur profilés doubles montée suivant les prescriptions du chapitre 8, section 3 ou 4. Les deux structures métalliques en profilés CW/UW sont écartées de manière à créer un espace creux où des canalisations peuvent être posées sans difficultés.

Pour conférer une stabilité suffisante aux deux ossatures indépendantes, des bandes de jonction en sections de Powerpanel H₂O sont fixées contre les fonds plats des profilés verticaux à chaque tiers de la hauteur totale de la cloison (écartement maximal : 1,5 m) au moyen de Vis Powerpanel H₂O de 3,9×35 mm, de manière à créer un ensemble rigide résistant à la pression et à la traction.

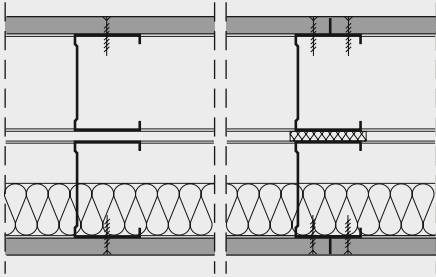
8.5 Cloisons de doublage et contre-cloisons

La réalisation de contre-cloisons au moyen de Plaques Powerpanel H₂O s'effectue comme décrit au chapitre 8, section 1 ou 2, mais en ne prévoyant le parement que sur une seule face.

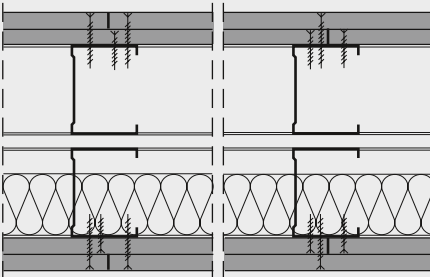
Les contre-cloisons font souvent l'objet d'exigences spécifiques en ce qui concerne la protection au feu. Étant donné qu'il s'agit d'une structure asymétrique, la résistance au feu doit être évaluée sur les deux faces de l'habillage de la gaine. Ces performances sont reprises au chapitre 15.



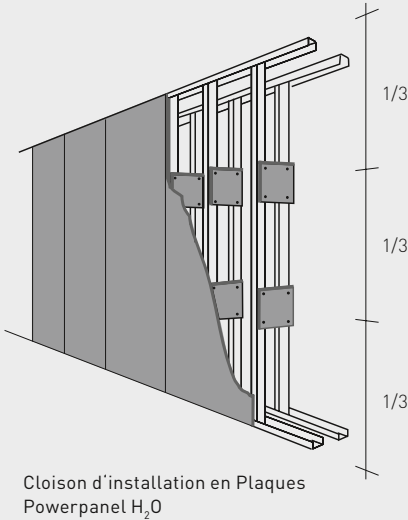
Cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O sans/avec vide isolé, réalisée sous forme de cloison sur profilés simples et parement double couche. Les deux couches de plaques sont vissées dans les profilés verticaux.



Cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O sans/avec vide isolé, réalisée sous forme de cloison sur profilés doubles et parement monocouche. Profilés CW indépendants (à gauche) ou solidarisés par une bande de mousse cellulaire autocollante (à droite).



Cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O sans/avec vide isolé, réalisée sous forme de cloison sur profilés doublés et parement double couche. Les deux couches de plaques sont vissées dans les profilés verticaux.



Cloison d'installation en Plaques Powerpanel H₂O

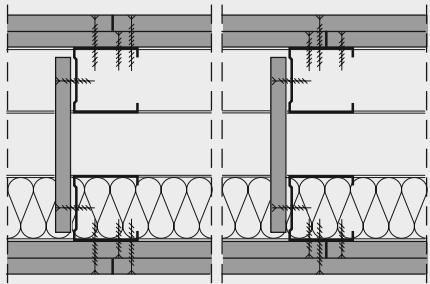
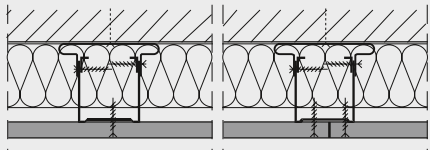
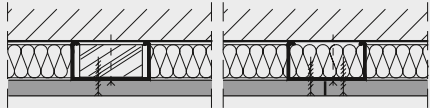


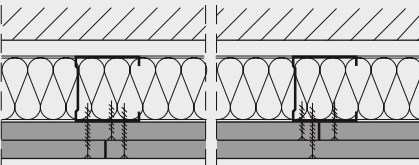
Schéma de liaison d'une cloison d'installation



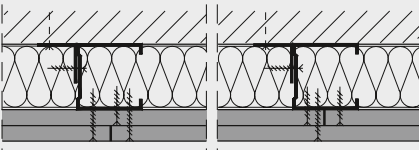
Ossature en profilés CW avec bride de suspension, parement simple



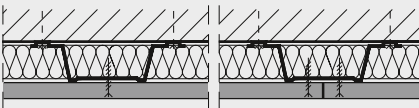
Ossature en profilés CW, avec/sans remplissage des montants métalliques par des tasseaux de bois, parement simple



Cloison de doublage en Plaques Powerpanel H₂O, parement double



Ossature en profilés CW, fixation au gros oeuvre par équerres d'assemblage, parement double



Ossature en lames résilientes, parement simple

Vissez uniquement la plaque dans les profilés CW verticaux, jamais dans les profilés UW horizontaux.

8.6 Parements muraux

La réalisation de parements muraux à l'aide de Plaques Powerpanel H₂O sur ossatures métalliques peut recourir à différents systèmes de profilés (voir les exemples à la page 21).

8.7 Cloisons cintrées

L'édification de cloisons courbes au moyen de grandes Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O fait appel à différents modes d'exécution en fonction du rayon de cintrage.

Rayon ≥ 4000 mm, cintrage par profilés d'ossature distants de 300 mm maximum

Dans une telle situation, on utilise de grandes Plaques Powerpanel H₂O de

longueur ≥ 2000 mm, posées en longueur (horizontalement) et fixées sur l'ossature.

Rayon ≥ 1500 mm et jusqu'à ≤ 4000 mm, cintrage par profilés d'ossature distants de 250 mm maximum

Les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O doivent être précintrées sur un gabarit. Cette opération entraîne une rupture de la structure de la plaque. Lors du précintrage, le treillis de renforcement ne peut cependant se déchirer !

Dans les deux variantes, les plaques sont sciées de préférence sur la longueur (600 mm de largeur) et montées sur l'ossature en ménageant un espace intercalaire de 3 à 5 mm.

Les joints peuvent ensuite être collés à la colle PU bicomposant (voir le paragraphe 7.1).

En cas de parement double, la couche inférieure est montée à bords touchants. Pour la couche visible, on peut appliquer la technique de collage habituelle à la Colle à joint **fermacell**.

Rayon ≥ 250 mm et jusqu'à ≤ 1500 mm, cintrage par incision de la plaque

Pour le montage de cloisons cintrées présentant un faible rayon (250 mm à 1500 mm), les Plaques Powerpanel H₂O sont entaillées sur une de leurs faces puis fixées sur l'ossature. S'il s'agit d'un cintrage en creux, c'est la face avant (face visible) qui est incisée à la scie; en cas de courbe extérieure, c'est l'arrière de la plaque qui est entaillé.

En procédant de la sorte, les entailles sont toujours obturées lors du montage de la plaque (voir l'illustration à la page 24).

Dans la zone de cintrage, l'écartement des éléments de l'ossature se présente comme suit :

- Rayon de cintrage R > 0,5 m
Entraxe des éléments de l'ossature ≤ 420 mm
- Rayon de cintrage R ≥ 0,25 m
Entraxe des éléments de l'ossature ≤ 320 mm

Pour la jonction au sol et au plafond, nous recommandons d'utiliser un profilé UW souple spécial. Dans certains cas, il faut au préalable entailler les flancs plats des profilés.

Le tracé de la cloison doit être reporté au sol et au plafond à l'aide d'un gabarit avant de procéder au montage.

Pour ériger une cloison en quart de cercle (cintrage à 90°), il est nécessaire de pratiquer au moins 10 entailles uniformément réparties sur la longueur.

L'écartement entre deux entailles dépend du rayon de cintrage (voir le tableau).

Lorsque le cintrage est plus prononcé, une subdivision plus rapprochée est nécessaire. C'est pourquoi la distance entre les entailles longitudinales ne

peut excéder 10 cm pour un rayon de courbure > 0,5 m. La création d'un arrondi plus homogène permet un gain de matériaux et de temps lors de l'enduisage.

Pour réaliser les entailles, nous recommandons d'utiliser une scie circulaire portable (modèle à lame rétractable) équipée d'un dispositif d'aspiration. La largeur théorique de l'entaille – donc de la lame – est d'environ 3 mm.

La profondeur de coupe doit être d'environ 8 mm. Le treillis armant la couche arrière ne peut être entamé.

Les plaques doivent être montées de manière à être totalement en contact avec la structure de profilés sur laquelle elles sont fixées.

Longueur minimale des plaques
La plaque doit présenter à chaque extrémité une zone non entaillée d'au moins 200 mm de large. Celle-ci doit être fixée sur deux profilés au minimum. La zone entaillée doit toujours être composée d'une plaque entière. Seuls les joints horizontaux sont autorisés. Leur réalisation s'effectue par collage, comme indiqué au paragraphe 7.1.

Exemple de cintrage à 90°

Si le rayon de courbure n'excède pas 0,5 m, on utilise de préférence des plaques disposées verticalement, qui couvrent toute la hauteur du local. Si ce rayon est supérieur à 0,5 m, les plaques entaillées sont positionnées à l'horizontale. Les longueurs de plaque minimales sont reprises dans le tableau ci-dessous.

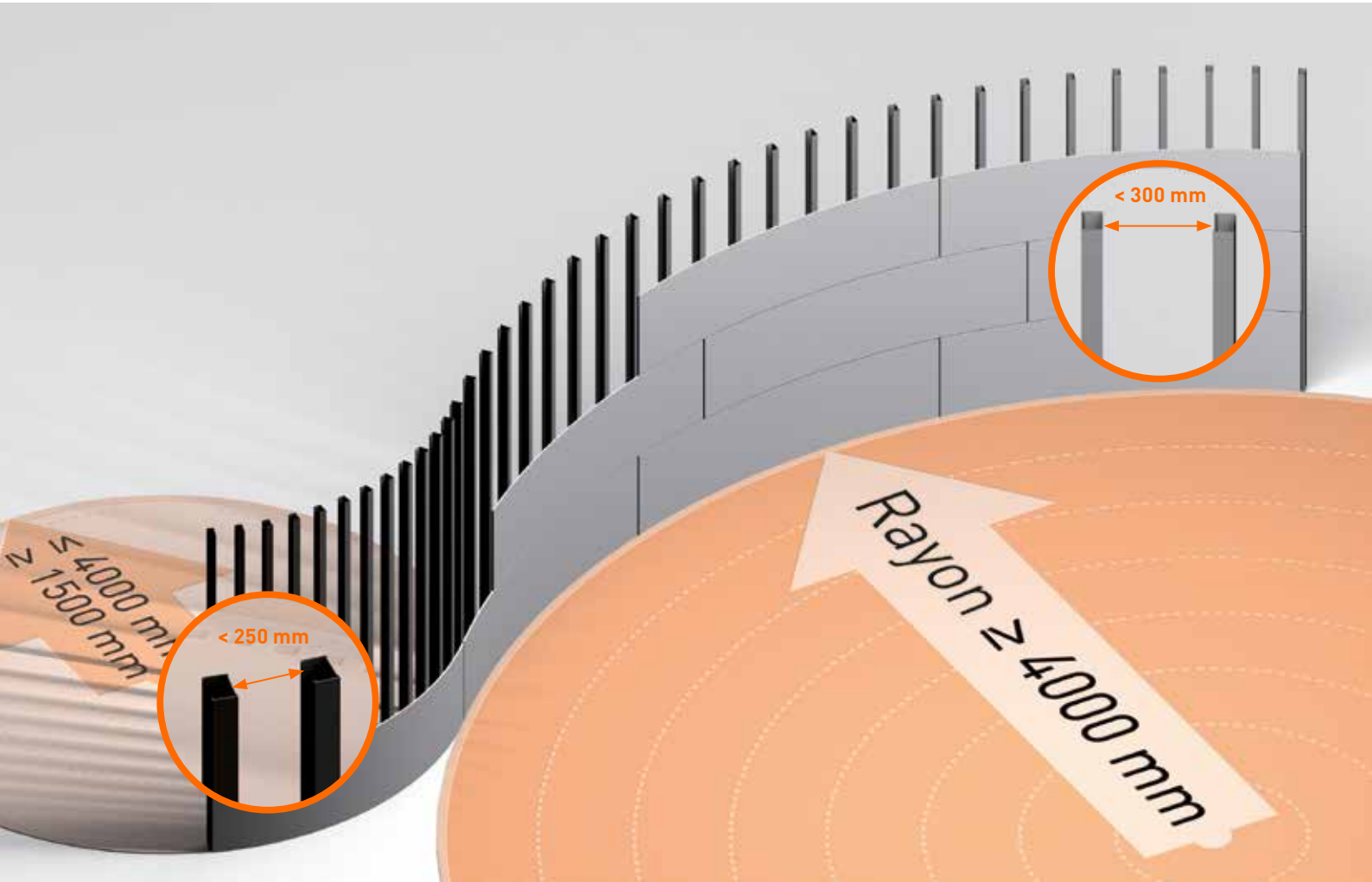
Traitement de surface
Pour faire en sorte que les plaques entaillées retrouvent l'intégralité de leur résistance, elles doivent être revêtues d'une armature superficielle après avoir été montées en place.

La totalité de la zone entaillée, de même que la zone intacte (sur une largeur supérieure ou égale à 100 mm), doit être recouverte de cette armature.

Si le mur est destiné à **être plafonné, peint ou tapissé**, on recourt au mode d'exécution décrit sous la variante 1, au paragraphe 7.2.

Si la finition prévue est **un carrelage**, l'exécution mise en oeuvre est celle décrite sous la variante 2 du même paragraphe.

Pour la réalisation de cloisons cintrées, nous vous recommandons de toujours consulter nos conseillers techniques.

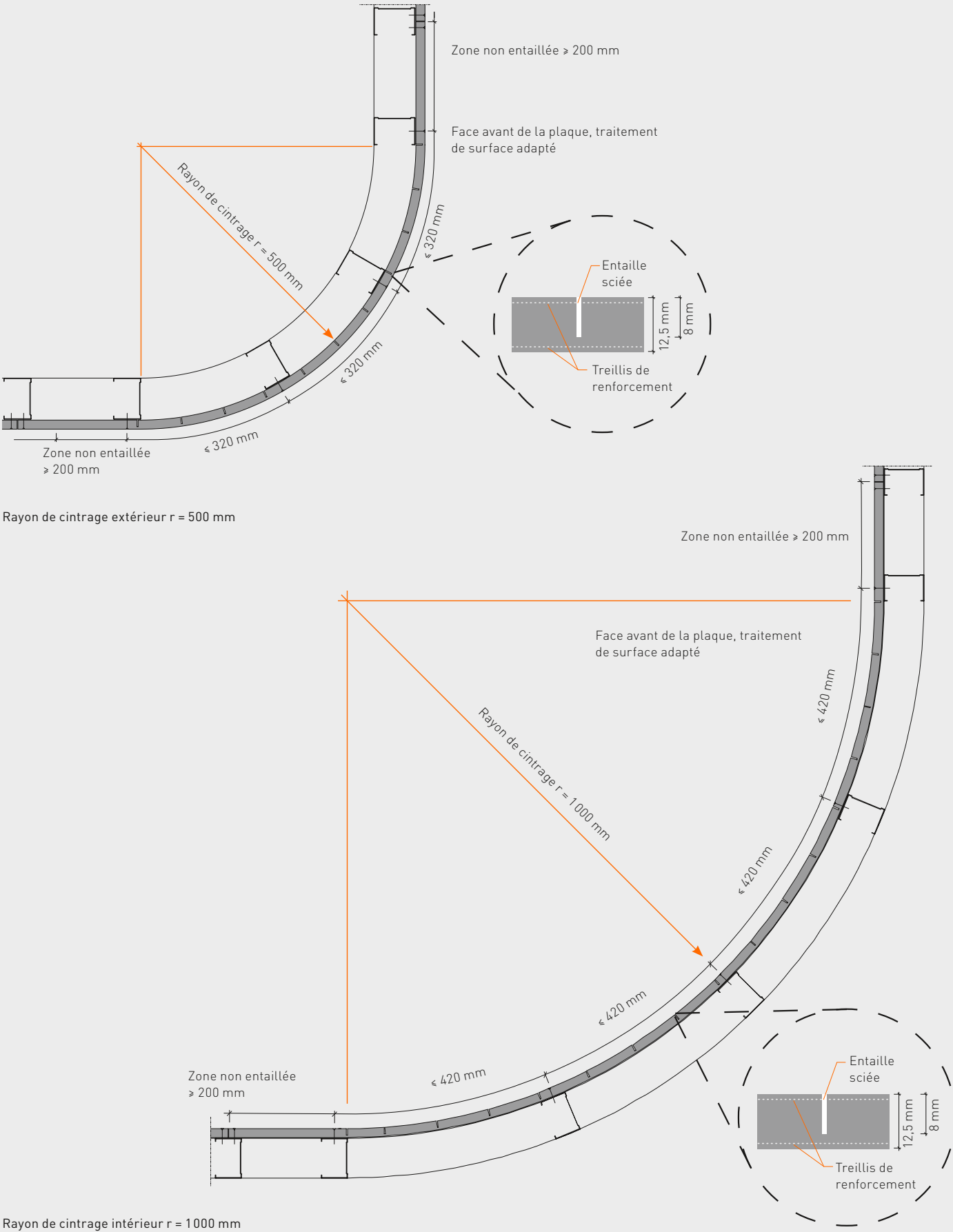


Les valeurs reprises dans ce tableau s'appliquent pour la construction d'un quart de cercle (cintrage à 90°)

| Rayon de courbure | Zone entaillée | Nombre d'entailles | | Écartement entre les entailles | | Écartement maximal entre les profilés | Longueur minimale de la plaque |
|-------------------|----------------|--------------------|------|--------------------------------|-------|---------------------------------------|--------------------------------|
| [m] | [mm] | | | [mm] | | [mm] | [mm] |
| 0,25 | 390 | 10 | | 44 | | ≤ 320 | 790 |
| 0,35 | 490 | 10 | | 54 | | ≤ 320 | 890 |
| 0,50 | 790 | 10 | | 87 | | ≤ 320 | 1 190 |
| 0,75 | 1 180 | 10 | 13 * | 131 | 100 * | ≤ 420 | 1 580 |
| 1,00 | 1 570 | 10 | 17 * | 175 | 100 * | ≤ 420 | 1 970 |
| 1,25 | 1 960 | 10 | 21 * | 218 | 100 * | ≤ 420 | 2 360 |
| 1,50 | 2 360 | 10 | 24 * | 262 | 100 * | ≤ 420 | 2 760 |

* Ces valeurs sont d'application en cas d'exigences plus sévères, pour obtenir un arrondi plus homogène

Cloisons cintrées en Plaques Powerpanel H₂O



8.8 Cloisons fermacell sur ossature en bois

Compte tenu des exigences fixées en matière de protection au feu et d'isolation phonique et thermique, il est également possible d'utiliser une ossature en bois (voir également le paragraphe 4.3).

Les éléments de jonction de l'ossature en bois sont fixés de façon parfaitement jointive sur la section de gros oeuvre adjacente, comme décrit au paragraphe 4.3. Pour satisfaire aux impératifs de protection au feu et d'atténuation acoustique, il est en outre nécessaire d'utiliser des bandes autocollantes (par exemple) ou des bandes d'isolation périphérique en laine minérale.

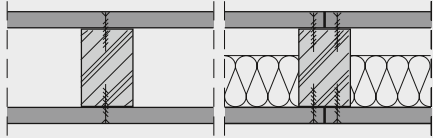
Les autres montants de bois sont ajustés entre les lisses supérieure et inférieure, alignés verticalement à l'aplomb, positionnés selon un entraxe maximal de 600 mm et fixés sur les lisses de bois à l'aide d'éléments de fixation adéquats.

Si la cloison est composée de montants de bois doublés et faiblement distants, on peut également coller une bande d'étanchéité sur les montants en guise d'écarteur. Si les deux structures doivent être plus écartées l'une de l'autre pour permettre le passage de canalisations, leur stabilité doit être garantie par le choix d'une section adaptée pour les montants de bois ou par la mise en oeuvre d'autres mesures de renforcement.

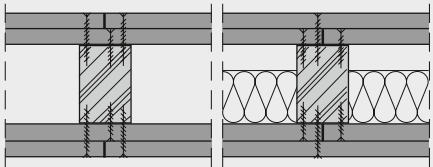
La fixation du parement sur l'ossature en bois s'effectue à l'aide de Vis Powerpanel H₂O, de clous ou d'agrafes, tant sur les montants que sur les tasseaux. Pendant l'opération, l'ossature ne peut fléchir et les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O doivent reposer sur une surface de soutien suffisamment large (19 mm minimum).

Tenez également compte du bombement éventuel de l'ossature et des tolérances en cas de fixation manuelle (voir le chapitre 6 pour les distances à respecter par rapport au bord).

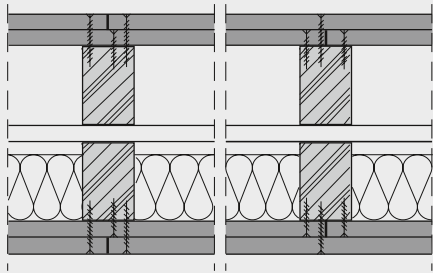
Les autres étapes du montage doivent être exécutées comme décrit au chapitre 8, paragraphes 1 à 6.



Cloison avec/sans isolation du vide intercalaire, réalisée comme cloison à montants simples et parement monocouche



Cloison avec/sans isolation du vide intercalaire, réalisée comme cloison à montants simples et parement double couche



Cloison avec isolation du vide intercalaire, réalisée comme cloison à montants doublés et parement double couche

8.9 Cloisons à montants simples sur ossature mixte métal/bois

Le mode de montage de cloisons en Plaques Powerpanel H₂O sur ossature mixte bois/métal a depuis longtemps fait la preuve de sa fiabilité et de ses multiples avantages.

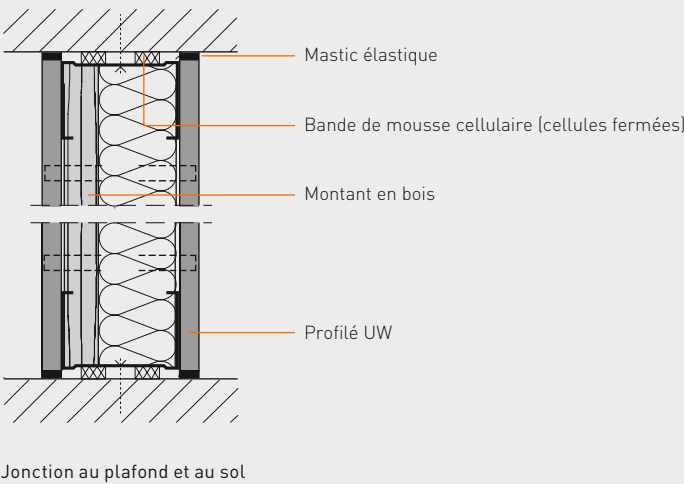
Ce type de montage bénéficie des atouts spécifiques d'une ossature métallique et d'une ossature en bois combinées à un parement en Plaques Powerpanel H₂O. L'usage d'agrafes constitue le mode de fixation le plus simple et le plus rapide (voir également le chapitre 6).

À hauteur du plafond et du sol, les profilés métalliques (type UW) sont fixés directement dans le gros oeuvre à l'aide de moyens de fixation adaptés. Cette opération est en effet plus rapide et plus facile que la fixation de lisses en bois. Les irrégularités des sections adjacentes du gros oeuvre peuvent être

plus facilement compensées – surtout en ce qui concerne l'isolation acoustique et la protection au feu.

Les montants verticaux en bois peuvent être insérés dans les profilés de raccordement en U fixés au plafond et au sol sans pour autant devoir être sciés à la longueur précise.

Cela permet de résoudre sans difficultés les petits écarts de hauteur lors de l'incorporation de la cloison de refend de l'étage considéré. Pour ce qui a trait aux caractéristiques d'isolation acoustique et de protection au feu, les cloisons de montage en Plaques Powerpanel H₂O réalisées sur ossature mixte doivent être assimilées aux cloisons montées sur une ossature en bois intégrale.



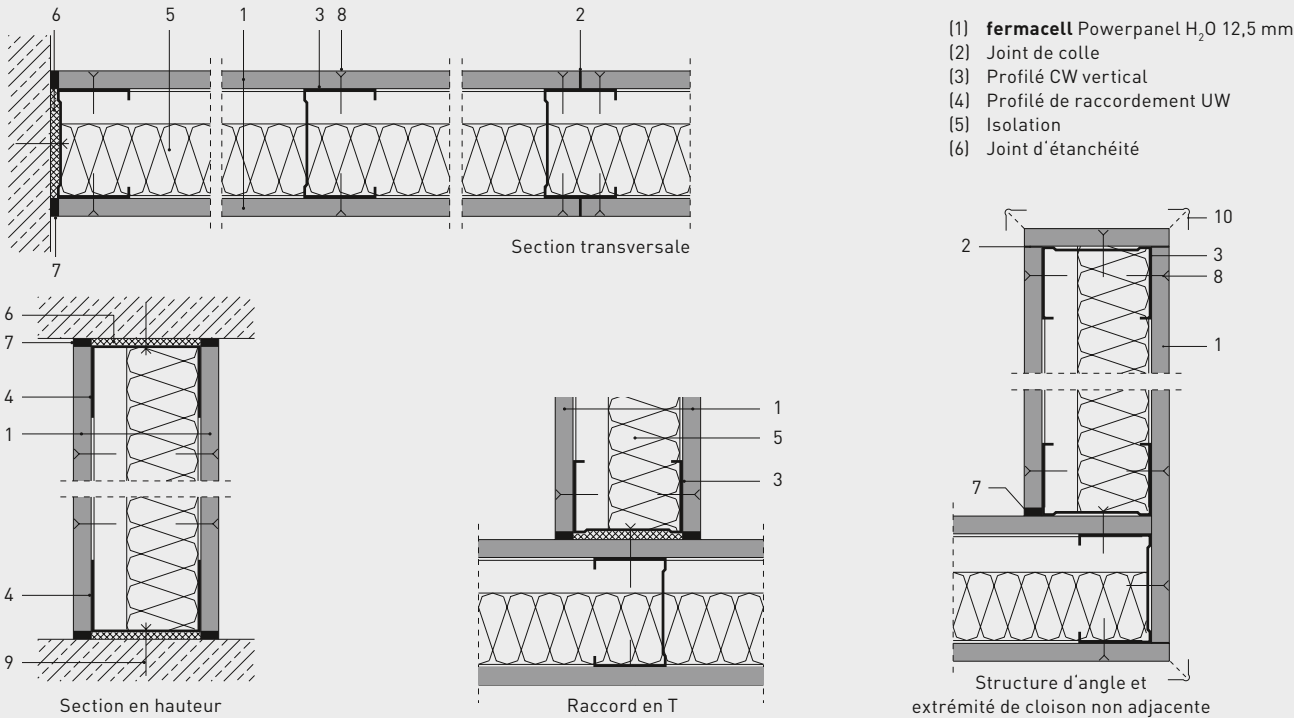
8.10 Protection des chants

Lorsque les angles saillants des cloisons en plaques Powerpanel doivent recevoir une protection supplémentaire, il est possible d'utiliser des profilés de renforcement pour murs plafonnés – par exemple des cornières d'angles en acier inoxydable noyées dans la première couche de plâtre. Nous recommandons l'utilisation de l'Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) pour leur application.

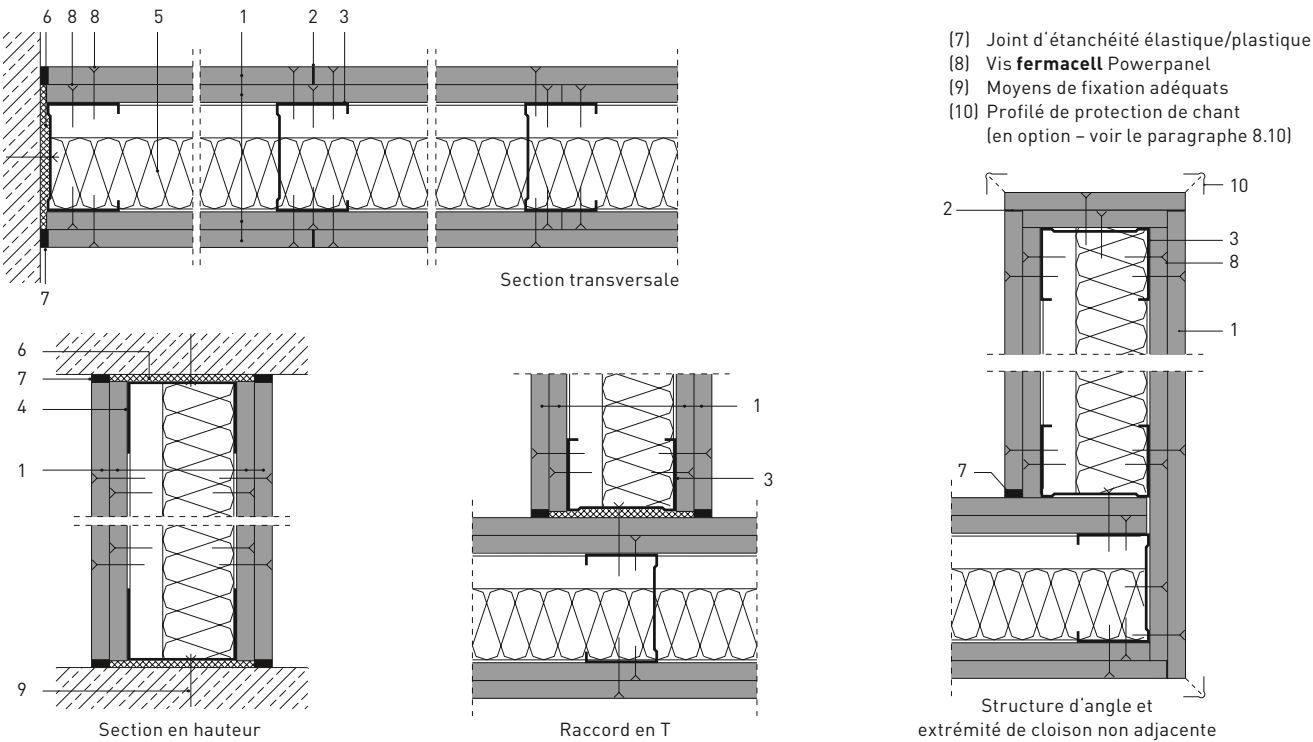
Dans le cas de cloisons destinées à recevoir un carrelage, il existe des profilés spécialement conçus pour cette application et pouvant être incorporés au moment de la mise en place du carrelage.

9. Détails des raccords muraux

Cloison en Plaques Powerpanel H₂O avec vide intercalaire isolé, réalisée comme cloison sur profilés simples avec parement simple



Cloison en Plaques Powerpanel H₂O avec vide intercalaire isolé, réalisée comme cloison sur profilés simples avec parement double



9.1 Liaison au plafond par raccord mobile

Lorsque la flèche attendue au niveau du plafond n'excède pas 10 mm, aucun raccord mobile n'est nécessaire en partie haute. Encore faut-il que la longueur des profilés CW et des Plaques Powerpanel H₂O soit dimensionnée 10 mm plus courte que la hauteur du local au niveau du raccord – et ce, en tout point de la plaque (en incluant éventuellement le joint de raccordement). Il est nécessaire de prévoir un raccord mobile au plafond lorsqu'on peut s'attendre à ce que le plafond subisse un fléchissement d'au moins 10 mm après le montage des cloisons. Vous devez en effet veiller à ce que le gros oeuvre n'exerce aucune contrainte sur la cloison. Les raccords mobiles au plafond sont réalisés au moyen de bandes de Plaque **fermacell** Powerpanel H₂O. Ces dernières doivent être sciées précisément à la largeur du dos plat des profilés de raccord UD (voir les illustrations ci-dessous).

- L'épaisseur totale de l'empilement de bandes doit correspondre à la flèche attendue du plafond (« A ») augmentée de la hauteur de recouvrement de la plaque murale.
- Les bandes de Powerpanel H₂O doivent être sciées en fonction de la largeur du dos plat des profilés UD.
- Les bandes sont solidarisées avant le montage puis fixées à l'aide de vis.

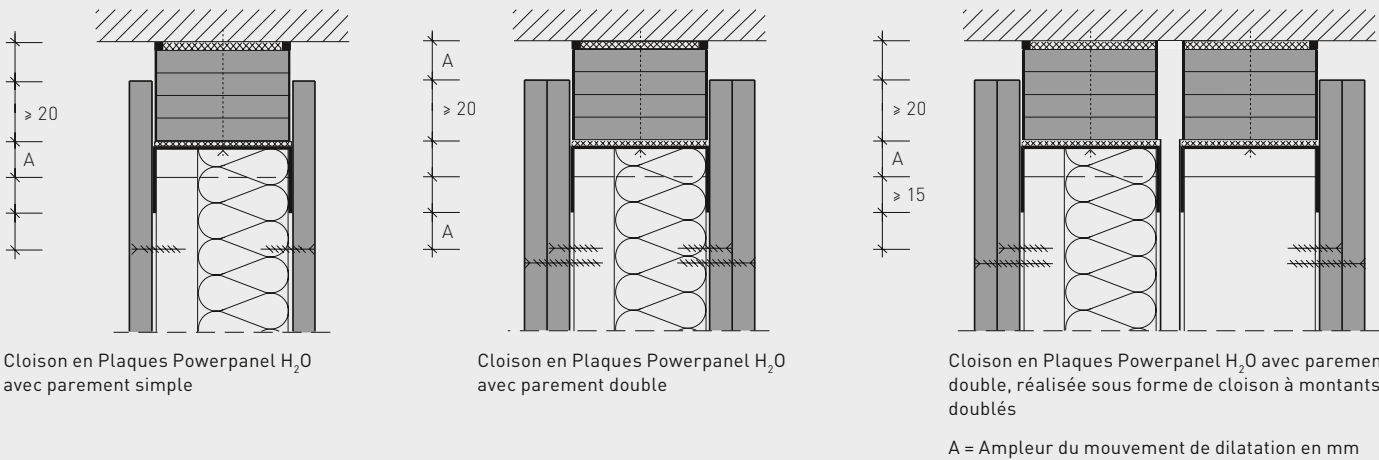
- Les bandes doivent être solidement fixées contre le plafond du gros oeuvre, parallèlement au rebord des profilés UW, à l'aide de moyens de fixation adéquats et en respectant un écartement maximal de 700 mm.

Si l'empilement comporte beaucoup de sections de bande, leur écartement doit être réduit. Il est également possible de renforcer leur fixation à l'aide de profilés angulaires. Un joint d'étanchéité doit être prévu entre les bandes de Plaque Powerpanel H₂O et le plafond du gros oeuvre. Lorsque des exigences particulières sont fixées à la cloison en Plaques Powerpanel H₂O en termes d'isolation acoustique, d'hygiène, d'étanchéité aux gaz, etc., il est impératif que les spécifications d'exécution soient discutées en détail avec les conseillers à votre disposition dans nos bureaux de vente.

- Les profilés verticaux CW doivent être raccourcis en longueur d'une section (« A » correspondant à la flèche attendue du plafond, puis insérés dans les profilés de raccordement UW.
- Veillez à ce que les profilés CW reposent sur le fond plat du profilé au sol et soient engagés sur 15 mm au moins dans le profilé de plafond (vous pouvez éventuellement utiliser des profilés UW présentant des flancs de plus grande hauteur).

- Découpez les Plaques Powerpanel H₂O à une longueur telle qu'il subsiste un joint de dilatation entre leur chant supérieur et la surface du plafond – joint qui doit également correspondre à la hauteur « A » de la flèche attendue du plafond.
- Le bord supérieur de la plaque doit chevaucher la pile de bandes sur une hauteur minimale de 20 mm.

Le parement ne peut être vissé que sur les profilés CW verticaux. La fixation aux profilés de raccordement UW n'est pas autorisée, pas plus que dans la pile de bandes. Lors de la détermination du point de vissage supérieur dans le profilé CW, il convient également de tenir compte de la hauteur « A » de la flèche attendue du plafond. Lorsque des exigences particulières sont fixées en matière de protection au feu (Rf 30 à 90 min.), la largeur minimale de la pile de bandes doit être de 50 mm conformément au paragraphe 4.5 de la norme EN 13501-1, et la flèche « A » du plafond doit être limitée à 20 mm conformément au paragraphe 4.5. Si la hauteur de la cloison excède 5 m, le raccord mobile au plafond doit être stabilisé mécaniquement par l'adoption de mesures appropriées complémentaires, par exemple l'insertion de consoles angulaires de soutien.



10. Opérations de montage sur plafonds et détails de raccordement

10.1 Faux-plafonds en Plaques Powerpanel H₂O

Entraxe des suspentes d'ossature

Pour la réalisation de plafonds, les entraxes de l'ossature doivent être déterminés suivant le tableau ci-contre. Les autres ossatures doivent être dimensionnées de manière à ce que la flèche admissible (1/500^e de la portée totale) ne puisse être dépassée. L'entraxe des profilés porteurs ou des lattes de soutien (travée du parement en Plaques Powerpanel H₂O) n'excède pas 500 mm tant pour les plafonds que pour les rampants (cette valeur s'applique également lorsque les lattes de soutien sont montées sur un système de suspension ou dans le cas de lattes sur étriers suspendus).

Les lattes sont généralement montées perpendiculairement aux poutres, aux solives ou aux profilés de plafond. La solidarisation de l'ossature doit être exécutée à l'aide de moyens de fixation adéquats :

- dans le cas d'une ossature en bois, à l'aide de vis ou de clous/ d'agrafes plantés en oblique alterné (DIN 1052) ;

- en cas de profilés métalliques, à l'aide de liaisons spéciales.

Moyens de fixation pour l'ossature

Les moyens de fixation de l'ossature doivent être dimensionnés de manière à pouvoir transférer en toute sécurité la charge du revêtement de plafond ou de

rampant sur la structure porteuse. Si nécessaire, il y a lieu d'établir un calcul des charges statiques.

Fixation du parement

Vous trouverez au chapitre 6 toutes informations quant aux entraxes recommandés et à la consommation des moyens de fixation nécessaires.

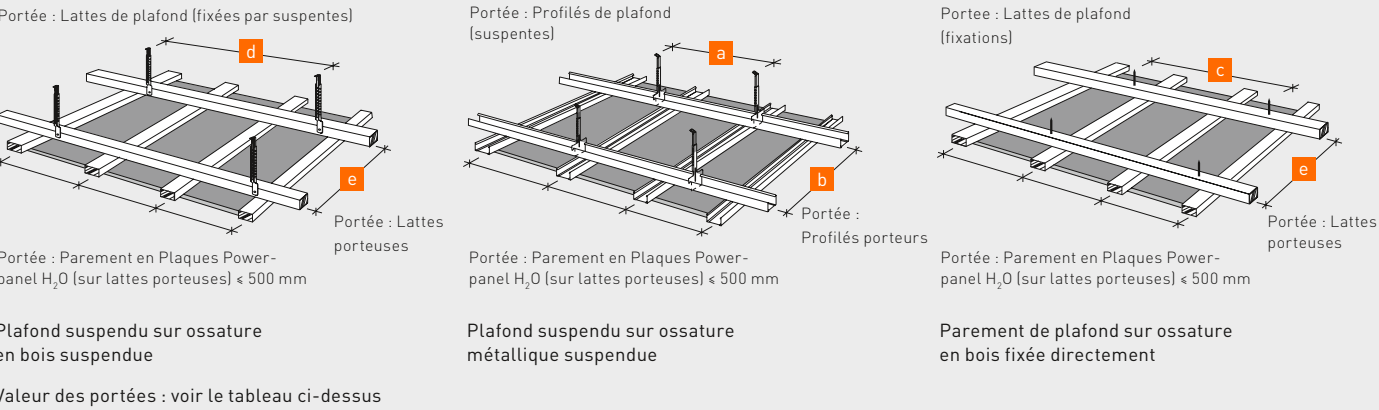
Portées, sections de profilés et de lattes pour parements de plafond et faux-plafond

| Ossature en mm | | Portée admissible, en mm, pour une charge totale ³⁾ | | | |
|--|---------------------|--|------------------|------------------|--------|
| | | jusqu'à 15 kg/m² | jusqu'à 30 kg/m² | jusqu'à 50 kg/m² | Schéma |
| Profilés en acier plat ¹⁾ | | | | | |
| Profilé principal | CD 60×27×06 | 900 | 750 | 600 | a |
| Profilé porteur | CD 60×27×06 | 1000 | 1000 | 750 | b |
| Lattes en bois (largeur×hauteur) (mm×mm) | | | | | |
| Latte principale, fixation directe | 48×24 | 750 | 650 | 600 | c |
| | 50×30 | 850 | 750 | 600 | |
| | 60×40 | 1000 | 850 | 700 | |
| Latte principale, suspendue | 50×30 ²⁾ | 1000 | 850 | 700 | d |
| | 60×40 | 1200 | 1000 | 850 | |
| Latte porteuse | 48×24 | 700 | 600 | 500 | e |
| | 50×30 | 850 | 750 | 600 | |
| | 60×40 | 1100 | 1000 | 900 | |

¹⁾ Profilés usuels en acier plat (suivant DIN 18182 ou EN 14195). Attention à la protection anti-corrosion !

²⁾ Uniquement en combinaison avec des lattes porteuses de 50 mm de largeur sur 30 mm de hauteur.

³⁾ Pour déterminer la charge totale, il faut également tenir compte des charges complémentaires éventuelles, comme les luminaires de plafond ou les appareils encastrés.



10.2 Faux-plafonds suspendus

La réalisation de faux-plafonds suspendus recourt à l'utilisation de suspentes usuelles telles que suspentes à vernier, feuillards métalliques ajourés (trous ronds, fentes oblongues), fils ou tiges filetées.

Pour fixer une telle structure sur un plafond massif, il est nécessaire d'utiliser des chevilles agrées par un organe de contrôle de la construction et convenant pour l'application et la charge visées (tenez également compte de la protection anti-corrosion). Le diamètre

des suspentes doit être choisi de manière à ce qu'elles puissent supporter largement le poids statique du plafond suspendu (y compris les charges venant s'y ajouter).

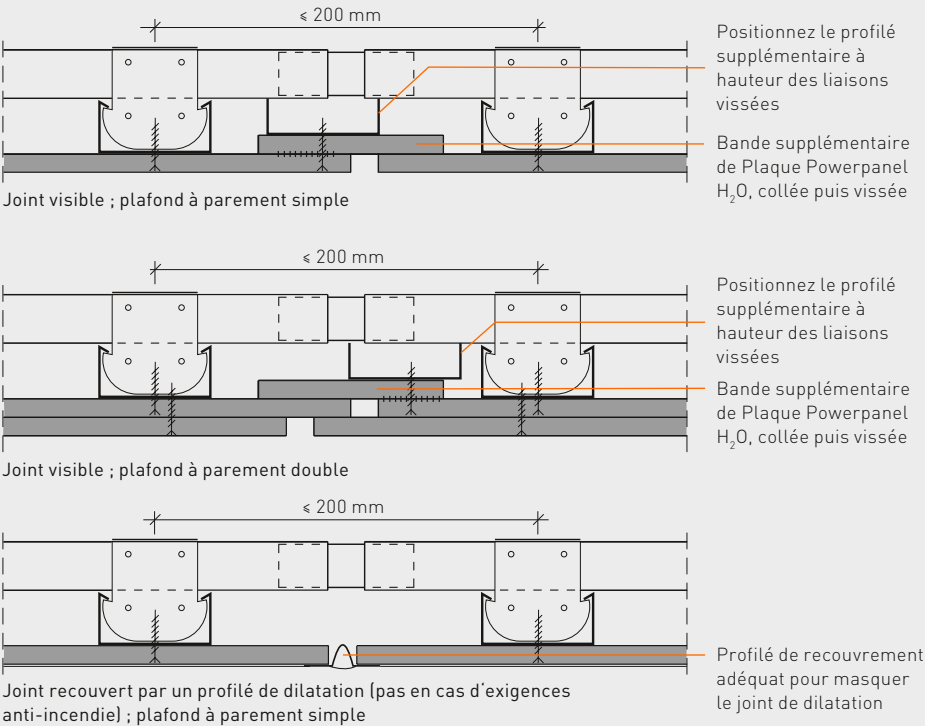
Plafonds voûtés

Les Plaques Powerpanel H₂O permettent également de réaliser des structures de plafond voûtées, comme décrit au paragraphe 8.7. L'ossature doit alors être conçue pour cette application. Il est recommandé de se faire assister par un conseiller technique.

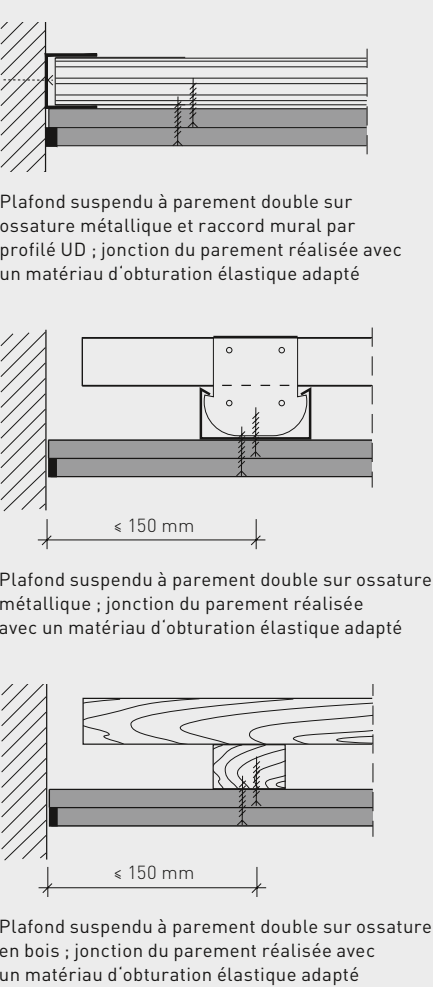
10.3 Parement de rampants

Les ossatures destinées à l'habillage des rampants de toitures à l'aide de Plaques Powerpanel H₂O peuvent être réalisées en lattes de bois comme en profilés métalliques. Elles peuvent également être composées de lattes de plafond et de lattes porteuses. Le rôle des lattes de plafond est alors assuré par les poutres ou chevrons de la charpente. Ceux-ci doivent être dimensionnés suivant l'eurocode 5. Pour l'habillage des rampants, l'entraxe maximal de l'ossature supportant le parement en Plaques Powerpanel H₂O est de 500 mm.

Recouvrement



Liaisons mur-plafond



11. Étanchéité

11.1 Exigences techniques

En vertu des prescriptions de construction, les bâtiments et leurs sections doivent être conçus de telle sorte que ni l'humidité, ni d'autres influences chimiques, physiques ou biologiques ne puissent contribuer à générer des dangers ou des contraintes excessives. Les constructions structurellement exposées à l'humidité doivent dès lors être protégées contre les infiltrations. En application intérieure, les structures de construction sèche posées sur une ossature en bois ou en métal, revêtues de matériaux en plaques et combinées à des systèmes d'étanchéité ont apporté la preuve de leur efficacité depuis des décennies déjà, que ce soit dans les salles de bains ou les locaux humides, de sorte qu'elles sont généralement considérées comme une technique agréée. Les constructions sèches sont mises en oeuvre dans les hôtels, les hôpitaux, les écoles, les immeubles de bureaux et les habitations résidentielles

pour l'aménagement de salles de bains et de locaux humides. La réalisation de telles constructions dans ces environnements particuliers n'est que partiellement traitée par les normes et les directives en vigueur.

- En Allemagne, il existe une classification des exigences fixées pour les systèmes d'étanchéité :
 - L'utilisation dans les situations non réglementées fait l'objet d'une nouvelle brochure d'information intitulée « Les salles de bains et les locaux humides dans la construction sur ossature bois et la construction sèche » ; il s'agit d'un document de référence rédigé et édité par les principales fédérations et institutions allemandes actives dans la construction sèche.
 - Pour les situations réglementées, c'est la brochure d'information de la Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (Fédération centrale ZDB du bâtiment allemand) qui s'applique.

Les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O peuvent être utilisées à la fois comme support d'étanchéité de classe 0 ou A01 dans une situation non réglementée et comme support de classe A ou C dans les applications réglementées (ABP P-5079/1926 MPA-BS).

11.2 Certification des systèmes d'étanchéité

La fiche d'information de la ZDB exige que les systèmes d'étanchéité utilisés pour les applications réglementées disposent d'un certificat général de test de construction (ABP) comme preuve de leur adéquation à l'usage visé. Le système d'étanchéité fermacell testé peut être appliqué sans limite aucune pour les classes de contrainte hydrique A ou C et donc également pour les applications non réglementées 0 et A01 (ABP P-AB 075-03).

Tableau 1 : Définition des classes de contrainte hydrique (Allemagne)

| Classe de contrainte | Type de contrainte | Exemples d'application |
|--|--|--|
| Classes de contrainte hydrique pour applications non réglementées (contrainte minimale ou peu élevée) Selon la fiche de la fédération professionnelle de l'industrie du plâtre : « Les salles de bains et les locaux humides dans la construction sur ossature bois et la construction sèche » – version 12/2006 | | |
| 0 | Surfaces murales et de sols n'étant exposés aux projections d'eau que sporadiquement, dans un faible mesure et pendant un laps de temps non prolongé | ■ Cabinet de toilette (sans douche ni baignoire) ■ Cuisines domestiques ■ Cloisons à proximité d'appareils sanitaires, p.ex. plans de toilette et WC suspendus |
| A01 | Surfaces murales n'étant exposées aux projections d'eau que sporadiquement, dans une mesure moyenne et pendant un laps de temps non prolongé | Dans les salles de bains à usage domestique Dans l'environnement immédiat des douches et baignoires avec écran pare-douche |
| Classes de contrainte hydrique pour applications réglementées (contrainte élevée) Selon la fiche d'information de la ZDB : « Consignes d'exécution de systèmes d'étanchéité composites sur parements en plaques et recouvrements en carreaux et plaques – applications intérieures et extérieures », version 01/2005 | | |
| A | Surfaces murales exposées à une contrainte élevée due au contact avec les eaux d'utilisation et de nettoyage | Cloisons des douches publiques |
| C | Voir ci-dessus, mais due à des agents chimiques | Cloisons des cantines et laveries |

Le système d'étanchéité fermacell décrit est un système composite constitué du matériel d'étanchéité et d'un mortier applicable en couche mince, directement sur la Plaque Powerpanel H₂O. Le Mortier-colle flexible **fermacell** applicable en couche mince, prescrit dans le certificat ABP, a été testé selon la norme EN 12004 et est garanti par son marquage CE.

11.3 Étanchement des surfaces murales dans les applications non réglementées

Pour les applications relevant de la classe de contrainte hydrique A01 et mettant en oeuvre des Plaques Powerpanel H₂O, les jonctions périphériques de la cloison de même que les raccords mur-mur, les raccords au sol et les joints de dilatation et de raccordement, notamment à hauteur des traversées, doivent être étanchés à l'aide d'une Bande d'étanchéité ou de Manchettes d'étanchéité fermacell.

11.4 Étanchement des surfaces murales dans les applications réglementées

Les Plaques Powerpanel H₂O mises en oeuvre dans les applications relevant des classes de contrainte hydrique A ou C doivent être étanchées sur toute leur surface à l'aide du Kit d'étanchéité **fermacell** (y compris le Mortier-colle flexible **fermacell**).

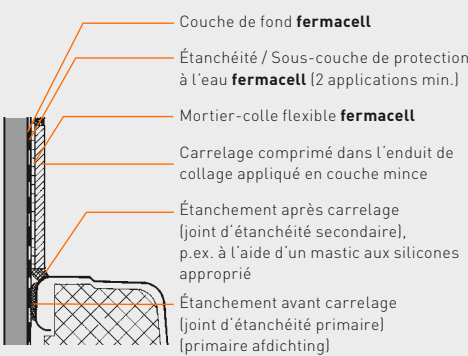
11.5 Étanchement des traversées ou des éléments incorporés

Comme on peut le voir sur les schémas détaillés, des systèmes d'étanchéité primaire et secondaire doivent toujours être mis en oeuvre, par exemple autour des receveurs de douche ou des baignoires. L'étanchéité primaire est la membrane invisible posée entre le rebord du receveur et le parement.

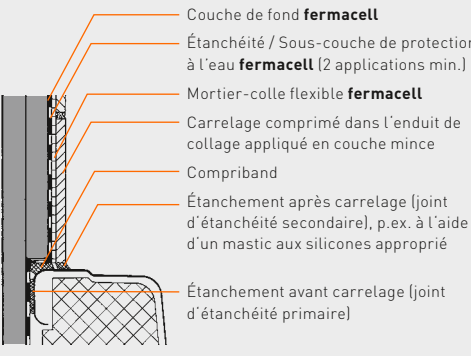
L'étanchéité secondaire est le joint visible entre le receveur/ la baignoire et le carrelage (joint d'entretien). Pour plus d'informations, référez-vous aux fiches d'information renseignées au paragraphe 11.1.

11.6 Application du Kit d'étanchéité fermacell

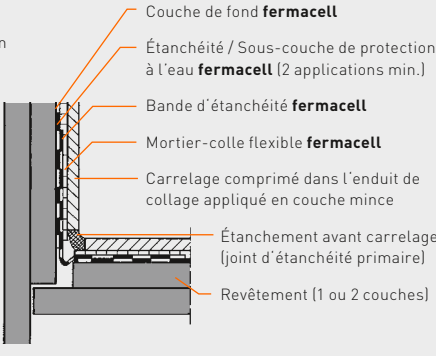
Avant d'appliquer le Kit d'étanchéité **fermacell**, toutes les cloisons en Plaques Powerpanel H₂O à étancher doivent être parachevées pour obtenir un niveau de finition F2a, version janvier 2008, au moins joints collés nettoyés, raccords et vis ragrésés et enduits. Les éléments nécessaires sont ensuite mis en place en fonction de la classe de contrainte hydrique concernée (A01 ou C), comme indiqué sur les illustrations ci-dessous.



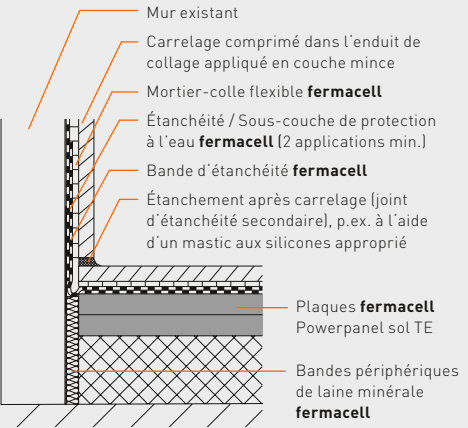
Raccordement mural des receveurs de douche ou des baignoires, jonction avec la cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O avec parement simple



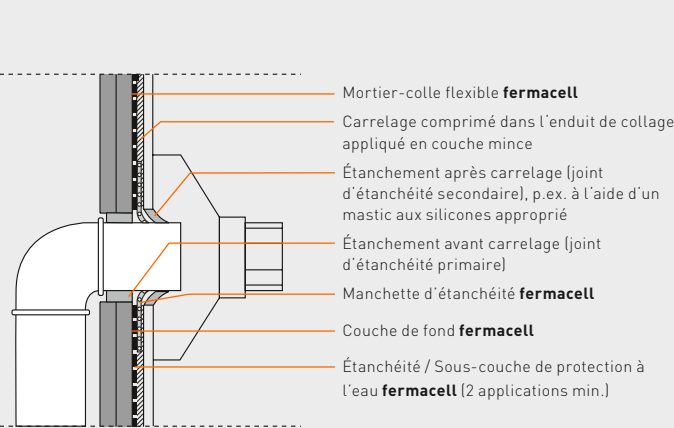
Jonction avec la cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O, parement simple continu en Plaques Powerpanel H₂O et second parement de doublage au-dessus du receveur



Raccordement d'un pied de cloison sur revêtement de sol dans un environnement soumis à une forte contrainte hydrique



Raccordement d'un pied de cloison dans un environnement soumis à une forte contrainte hydrique



Traversée d'une cloison de montage en Plaques Powerpanel H₂O

Tableau 2 : Supports convenant aux systèmes d'étanchéité composites

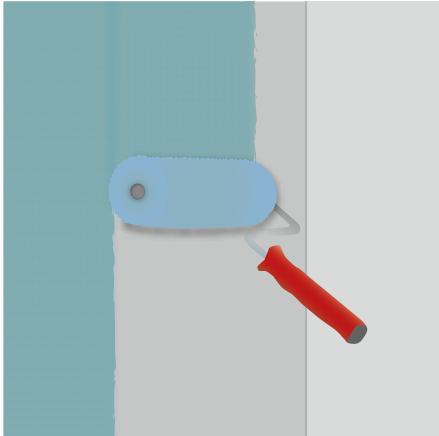
| Classes de contrainte hydrique | | | |
|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Supports appropriés | 0 – exposition faible | A0 – exposition moyenne | A – exposition importante * |
| Plaques fibres-gypse fermacell | o | • | X |
| Plaques de plâtre ¹⁾ | o | • | X |
| Autres plaques de plâtre | o | • | X |
| Plafonnage au plâtre | o | • | |
| Enduits à la chaux/au ciment | o | • | • |
| Plaques fermacell Powerpanel H ₂ O | o | o ²⁾ | • |

* Classe de contrainte hydrique A suivant la fiche d'information de la ZDB, « Directives d'exécution des étanchéités », version 01/2010
¹⁾ Application selon la norme DIN 18181 (version 10/2008)
²⁾ Seuls les joints périphériques et les joints de dilatation doivent être étanchés conformément au Tableau 3
X Ne convient pas
o Pas de système d'étanchéité requis (mais une étanchéité doit être prévue si le maître de l'ouvrage ou le concepteur le juge nécessaire et recommandé)
• Système d'étanchéité obligatoire

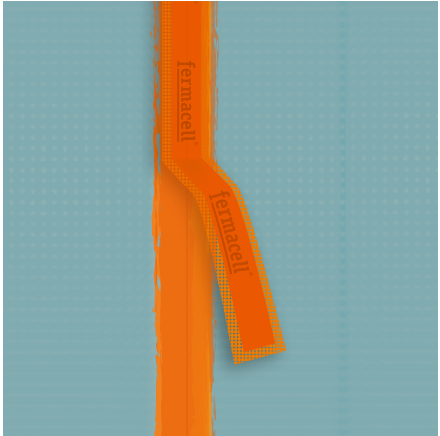
Tableau 3 : Domaines d'application des composants du Kit d'étanchéité fermacell sur les Plaques Powerpanel H₂O

| Nom du produit | Domaine d'application | Mode de pose | Classe de contrainte hydrique | |
|---|---|--------------|---|--|
| | | | Application non réglementée Classe A01 (exposition moyenne) | Application réglementée Classe A (exposition importante) * |
| Couche de fond fermacell | Cloisons, en pleine surface | Illu. 1 | ■ | ■ |
| Bande d'étanchéité fermacell , appliquée sur sous-couche de protection à l'eau | Joints périphériques cloison/cloison, cloison/sol, sol/sol (dalle d'évacuation Powerpanel), joints de dilatation, joints de reprise | Illu. 2 | ■ | ■ |
| Étanchéité / Sous-couche de protection à l'eau fermacell | Cloisons, en pleine surface | Illu. 5 | o | ■ |
| Manchette d'étanchéité fermacell | Traversée de canalisation pour armatures de douche et de baignoire | Illu. 3 | ■ | ■ |
| Mortier-colle flexible fermacell | Mortier-colle pour cloisons | Illu. 4 + 6 | ■ ¹⁾ | ■ |

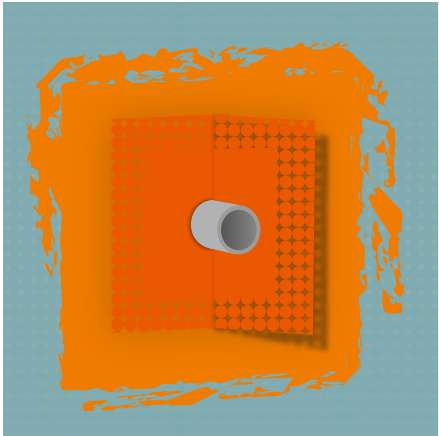
■ Indispensable pour assurer l'étanchéité en fonction de la classe de contrainte hydrique requise (données : voir ABP P-AB 075-03).
o Utilisation permise mais non indispensable pour assurer l'étanchéité.
¹⁾ ou produit approprié selon le paragraphe 11.2
* classe de contrainte hydrique A suivant la fiche d'information de la ZDB, « Directives d'exécution des étanchéités », version 01/2010



Illu. 1 : Appliquer Couche de fond **fermacell** sur l'ensemble de la surface.



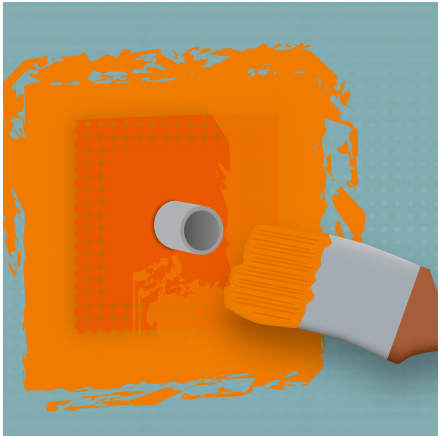
Illu. 2 : Comprimer la Bande d'étanchéité **fermacell** dans la couche encore humide de Sous-couche de protection à l'eau **fermacell** préalablement appliquée, puis réenduire d'une nouvelle couche de protection



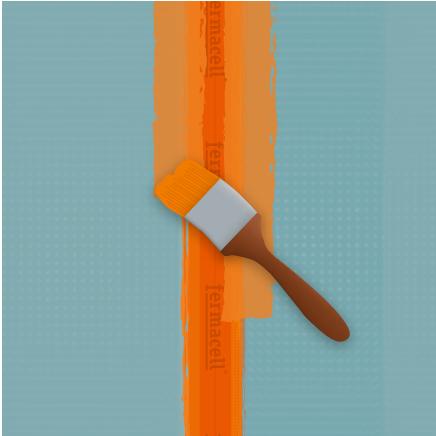
Illu. 3 : Pour étancher les traversées de canalisations, il faut comprimer la Manchette étanchéité **fermacell** dans la couche encore humide de Sous-couche de protection à l'eau **fermacell**, puis enduire la manchette d'un nouvelle souscouche de protection.



Illu. 5 : Appliquer au rouleau Sous-couche de protection à l'eau **fermacell**, en 2 couches, sur la totalité de la surface [épaisseur totale de l'enduit de couverture : 0,5 mm au moins].



Illu. 6 : Les carrelages sont posés dans une mince couche de Mortier-colle flexible **fermacell** sur un film d'étanchéité en pleine surface [ce qui garantit l'étanchéité pour la classe de contrainte hydrique A].



Classe de charge d'humidité A01

Illu. 4 : Les carrelages sont posés dans une mince couche de Mortier-colle flexible **fermacell** [ce qui garantit l'étanchéité pour la classe de contrainte hydrique A01]. Continuer à l'image 7.



Illu. 7 : Les planchers peuvent être réalisés au moyen des Plaques de sol **fermacell**. Vous trouverez davantage d'informations dans la brochure « Plaques de sol **fermacell**, Des solutions systèmes pour tous les types de sol ».

12. Finition

12.1 Généralités

La Plaque **fermacell** Powerpanel H₂O présente, côté visible, une face béton-née (aspect lisse d'un ciment coffré) marquée de différents sceaux. Le verso de la plaque est légèrement ondulé ou meulé pour les besoins du calibrage.

Les surfaces liées au ciment produisent une réaction alcaline lorsqu'elles sont mises en contact avec de l'humidité. Comme aucune neutralisation durable n'est possible, il est impératif que les matières utilisées pour le traitement des surfaces en béton soient résistantes aux alcalis.

Les finitions telles que plafonnage, enduits ou peintures doivent être prévues pour supporter les contraintes attendues (résistance aux produits chimiques, à l'usure, aux intempéries, etc.).

Lors de la mise en oeuvre des Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O, il est impératif que le chantier respecte les conditions prescrites au paragraphe 3.2.

Les propriétés des produits **fermacell** sont décrites en détail dans les fiches-produits correspondantes.

12.2 Préparation de la surface

Avant de débiter les travaux, il faut d'abord vérifier si la surface convient pour le traitement. Elle doit être sèche, cohérente et exempte de taches et de poussière, tout comme les joints qu'elle comprend. Veillez surtout à ce que :

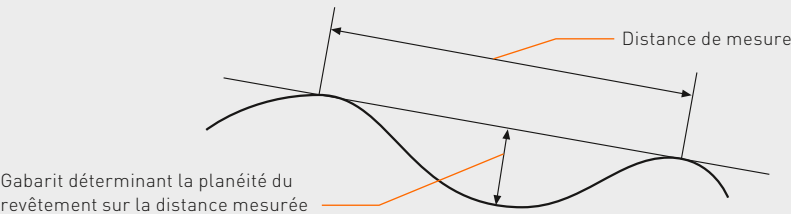
- la Colle à joint **fermacell** ou **fermacell** greenline soit parfaitement durcie et que les résidus de colle aient été enlevés ;
- les projections de plâtre, de mortier, etc. aient été éliminées ;
- les crevasses, enfoncements, etc. aient été ragrés à l'aide de l'Enduit de surfaçage **fermacell** Powerpanel (en sac) ou de l'enduit de lissage (en pâte) ;
- tous les endroits plafonnés présentent une finition lisse, éventuellement poncée.

même type, qui ne définissent cependant pas précisément quelle est le degré de qualité requis pour la finition de la surface. Comme ces descriptions détaillent insuffisamment les attentes du maître de l'ouvrage, l'organisme néerlandais Bedrijfschap Afbouw (HAO) a élaboré un descriptif des différents niveaux de finition. En Belgique, la qualité superficielle fait également l'objet d'une description plus précise, reprise dans la NIT 233 du CSTC.

Les niveaux de finition néerlandais
Les fiches d'information établies par le HAO pour les architectes et entrepreneurs définissent six niveaux de finition (de A à F) et constituent un outil de travail précieux pour conclure des accords contractuels uniformes et précis. Lorsque le cahier des charges ne comporte aucune spécification relative à la finition, on considère toujours que le niveau de qualité convenu est le niveau E (surface jointoyée). Les niveaux de finition spécifiques, de même que leur domaine d'application et les tolérances admises, sont décrits dans le tableau de la page suivante.

12.3 Niveaux de qualité de la finition

Les cahiers des charges rédigés pour les structures de cloisons ou de plafonds font souvent état de descriptions indiquant « prêt à peindre » ou autres du



Méthodologie de mesurage des irrégularités superficielles

Niveaux de finition des plaques de carton-plâtre et fibres-gypse mises en oeuvre sur les systèmes de cloisons et de plafonds à parachever

| Niveau | | A | B | C | D | E | F |
|---|-------|---|---|--|---|--|--|
| Niveau de finition : | | Surface lisse répondant à des exigences visuelles élevées. | Surface lisse répondant à des exigences visuelles normales. | Surface égale. | Surface égale. | Surface jointoyée. | Surface non jointoyée. |
| Exigences de finition de la surface et des joints : | | Joints comblés et surface intégralement enduite. Absence de traces d'enduisage, de joints creux et d'irrégularités. | Joints comblés, parachevés et poncés. Absence de traces d'enduisage, de joints creux et d'irrégularités. | Joints comblés et parachevés. Les irrégularités et traces d'enduisage n'excédant pas 1 mm sont admises. | Joints comblés. Les irrégularités et traces d'enduisage n'excédant pas 1 mm sont admises. | Joints comblés. | sans objet |
| Domaine d'application : | | Convient pour les systèmes de peinture brillants et satinés ainsi que pour les papiers peints mince (vinyle). | Convient pour les systèmes de peinture mats et les revêtements de finition minces et clairs (papiers peints, textiles et finitions finement structurées comme les enduits (à projeter) dont la granulométrie n'excède pas 1 mm. | Convient pour les papiers peints vinyliques lourds ou les finitions moyennement structurées comme les voiles de fibre de verre à structure moyenne et les enduits (à projeter) dont la granulométrie est comprise entre 1 et 3 mm. | Convient pour les finitions grossièrement structurées comme les enduits (à projeter) dont la granulométrie est supérieure à 3 mm, le stuc et les tapisseries à peindre. | Convient exclusivement pour les applications fonctionnelles. | Convient pour l'application d'un revêtement carrelé ou d'un bardage, la réalisation d'un stuc, les constructions provisoires, etc. |
| Tolérances de planéité en mm pour une distance intercalaire entre deux points de mesure égale à : | 0,4 m | < 1 | < 1 | < 1,5 | < 2 | nvt | nvt |
| | 1 m | 1,5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| | 2 m | 2 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| Tolérances de planéité dans un angle, en mm, pour une distance intercalaire entre deux points de mesure égale à : | 0,4 m | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Explication
Niveau A: Qualité la plus élevée, mais aussi méthode la plus efficace pour obtenir une surface uniforme. Le risque de voir transparaître les joints et les moyens de fixation est minimisé grâce à la couche de surfaçage.; les irrégularités visibles de moins de 1 mm sont cependant inévitables sous une lumière rasante.
Niveau B: Qualité normale, le risque de voir transparaître les joints et les moyens de fixation existe.

Lors du contrôle de la planéité de la surface, celle-ci ne peut être évalué sous une lumière rasante, qu'elle soit naturelle ou artificielle. Si le maître de l'ouvrage compte néanmoins recourir à une telle lumière ou à un éclairage artificiel pour évaluer la qualité de la surface, cela doit être spécifié avant que le marché ne soit attribué.

Pour les niveaux A et B, il est également conseillé de définir au préalable une surface d'essai en guise de référence pour le résultat obtenu.

Niveaux de finition des plaques de carton-plâtre et fibres-gypse mises en oeuvre sur les systèmes de cloisons et de plafonds à parachever

Niveaux de finition belges
Les niveaux de finition belge sont détaillés au chapitre 4 de la NIT « Les cloisons légères » du CSTC. Ce document établit une distinction entre les tolérances d'exécution du mur et le niveau de finition souhaité en fonction de son futur revêtement. Le fait de respecter les tolérances d'exécution constitue une condition déterminante pour atteindre la classe de tolérance requise pour la finition. Lorsque le cahier des charges ne comporte pas de spécifications quant à la finition, le niveau de finition considéré comme convenu est toujours le niveau F2a. Le tableau ci-dessous répertorie les tolérances de planéité en vigueur pour la surface murale, éventuellement revêtue d'une couche d'enduit de finition supplémentaire sur toute

la surface. Dans les angles, les écarts par rapport aux angles prescrits sont mesurés par longueurs étalonnées de dimension L.

Tolérances de planéité

| Classe de tolérance | Contrôle sous une latte de | |
|-----------------------------|----------------------------|--------|
| | 0,2 m | 2 m |
| Classe normale (par défaut) | 1,5 mm | 4,0 mm |
| Classe spéciale | 1,0 mm | 2,0 mm |

Écarts angulaires admissibles

| Longueur L (cm) | Écarts admissibles (mm) |
|-----------------|-------------------------|
| L ≥ 25 | 0; +3 |
| 25 < L ≥ 50 | 0; +5 |



| Degré de finition | | Opérations à exécuter | Domaine d'application |
|-------------------|--|---|--|
| F1 | Jointoiement minimal | <p>Le jointoiement minimal consiste</p> <ul style="list-style-type: none">à remplir les joints entre les plaques. <p>La présence de rayures et de bavures est tolérée. Le jointoiement des points de fixations n'est pas nécessaire.</p> | <p>Le degré de finition F1 suffit si la surface doit être recouverte ultérieurement de plaques, de panneaux ou d'un carrelage.</p> <p>Si un film étanche est nécessaire pour le système de collage du carrelage, le degré de finition F2a devra être garanti.</p> |
| F2 | F2a – Jointoiement standard Exigences normales imposées aux surfaces murales. Cette finition est d'application à défaut d'autres prescriptions stipulées dans les documents contractuels. | <p>Le jointoiement standard consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none">procéder au jointoiement minimal défini en F1 ;enduire les joints sur une largeur suffisante à l'aide d'un enduit de surfaçage Powerpanel (e.a.) jusqu'à l'obtention d'une transition régulière et plane) ;enduire les points de fixation avec les mêmes produits. <p>Il ne peut subsister trop d'irrégularités visibles (arêtes vives, rayures, bavures,...) qui ne puissent être corrigées aisément par le peintre ou le poseur de la finition dans le cadre de ses préparatifs normaux.</p> | <p>Le degré de finition F2a peut être envisagé pour</p> <ul style="list-style-type: none">des revêtements muraux structurés grossiers ou semi-grossiers (p.ex. papier peint à grosses fibres) ;des peintures de finition mates ;des revêtements muraux à structure fine ;des enduits structurés et des stucs (si le fabricant en autorise l'usage sur ce type de subjectile). |
| | F2b – Ratissage Exigences normales imposées aux surfaces murales | <p>Ce degré de finition consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none">procéder au jointoiement standard comme en F2a ;appliquer par ratissage, sur l'ensemble de la surface, l'enduit de finition utilisé pour le jointoiement. <p>La couche d'enduit appliquée doit être la plus mince possible. Il ne peut subsister trop d'irrégularités visibles (arêtes vives, rayures, bavures,...) qui ne puissent être corrigées aisément par le peintre ou le poseur de la finition dans le cadre de ses préparatifs normaux.</p> | |
| F3 | Enduisage complet | <p>Le degré de finition F3 consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none">procéder au jointoiement standard comme en F2a, en incluant les points de fixation ;procéder à l'enduisage complet de la surface avec un enduit destiné à cet usage (tel que l'enduit de surfaçage Powerpanel en couche de 1 mm d'épaisseur minimale) afin d'en uniformiser l'aspect. <p>Il ne peut subsister trop d'irrégularités visibles (arêtes vives, rayures, bavures,...) qui ne puissent être corrigées aisément par le peintre ou le poseur de la finition dans le cadre de ses préparatifs normaux.</p> <p>Un tel degré de finition limite la perception des défauts sous un éclairage rasant, mais ne peut les exclure.</p> | <p>Le degré de finition F3 peut être utilisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none">des revêtements muraux brillants lisses ou structurés (p.ex. papiers peints métallisés ou vinyliques) ;des peintures satinées ;des peintures brillantes. |

En Belgique, on peut distinguer trois niveaux de finition en fonction des exigences fixées pour le domaine d'application de la finition murale.

12.4 Carrelages combinés à un système d’étanchéité composite

Pour les surfaces murales exposées à une contrainte hydrique intense (application réglementée, classe A ou C), il y a lieu de mettre en place un Kit d’étanchéité **fermacell** complet (voir le chapitre 11). Ensuite, il est parfaitement possible de poser des carreaux céramiques ou synthétiques dans une couche mince de Mortier-colle flexible **fermacell**. Le poids des carrelages peut être au maximum de 50 kg par m².

- Mode de pose :
- Vérifiez si les joints entre les plaques H₂O ont été correctement collés.
 - Arasez l’excédent de colle des joints.
 - Enduisez les joints et les moyens de fixation visibles à l’Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) ou appliquez une Couche de fond **fermacell** puis recouvrez les joints et les moyens de fixation visibles respectivement à l’aide de l’Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel (en sac) ou au Mortier-colle flexible **fermacell**.
 - Mettez en place le Kit d’étanchéité **fermacell** (Couche de fond **fermacell**, sous-couche de protection à l’eau, bande d’étanchéité, éventuellement angles de bande d’étanchéité).
 - Appliquez le Mortier-colle flexible **fermacell**.

12.5 Carrelages sans système d’étanchéité composite indispensable

Pour les surfaces murales exposées à une contrainte hydrique moyenne ou faible (applications non réglementées, classe 0 ou A01), les carrelages peuvent être directement posés dans une couche mince de Mortier-colle flexible **fermacell**, moyennant l’application préalable d’un primaire Couche de fond **fermacell** sur les Plaques Powerpanel H₂O. Le poids des carrelages peut être au maximum de 50 kg par m².

Toute autre colle à base de résine en dispersion ou réactive ou tout enduit de collage en poudre de ciment additionnée de matière de charge synthétique doit être approuvé(e) par le fabricant concerné pour l’application envisagée.

12.6 Finition

fermacell a développé deux produits dans sa gamme de livraison pour la réalisation de surfaces de qualité supérieure, lisses et exemptes de texturation, à l’aide d’enduits de lissage : l’Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel prêt à l’emploi (en pâte) et l’Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel (en sac). Grâce à ces deux enduits de finition, il est possible de réaliser des surfaces d’un niveau de finition supérieur. Les deux enduits présentent en outre une teinte coordonnée à la surface grise des Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O.

La température ambiante et celle du subjectile et des produits ne peuvent être inférieures à +5 °C.

Le subjectile doit être sec, dépoussiéré, sain, porteur et exempt de matières susceptibles d’en réduire l’adhérence.

L’application des Enduits de surfacage Powerpanel peut se faire à la spatule de tapissier, à la truelle ou à la plâtresse. N’oubliez pas de bien nettoyer et sécher vos outils après usage.

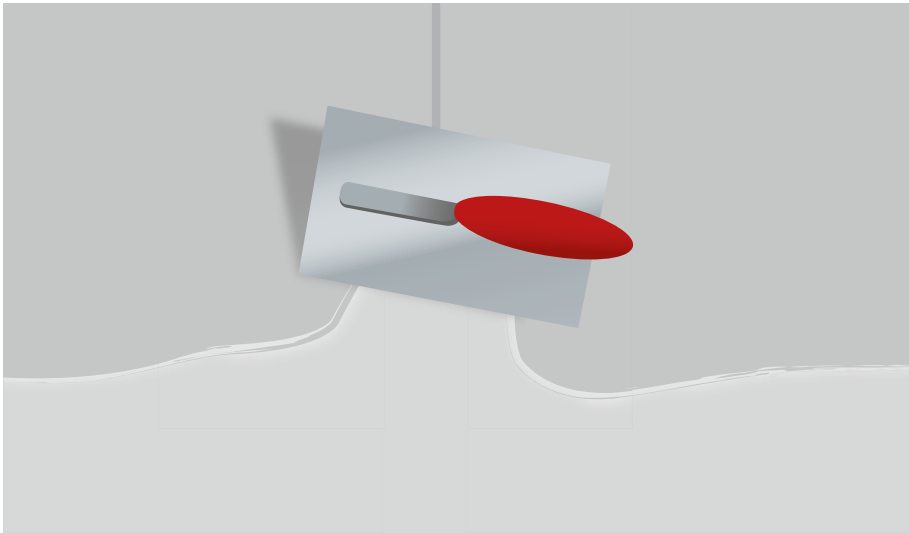
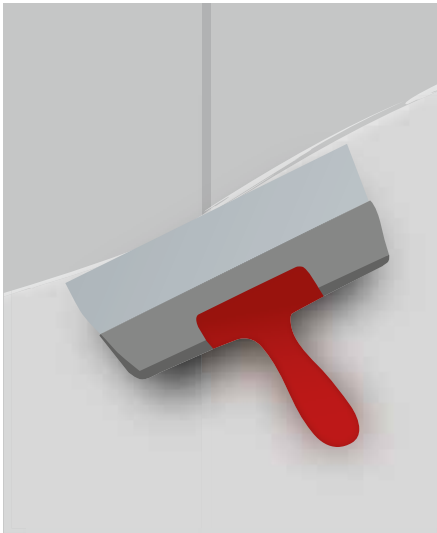
Les couches encore humides doivent être protégées de la pluie, de la lumière solaire directe, des vents violents et des courants d’air.

Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel prêt à l’emploi (en pâte)

L’Enduit de lissage **fermacell** Power-panel (en pâte) est un mortier en dispersion léger et prêt à l’emploi. Il contient de la poussière de marbre des dolomites très finement moulu, de l’eau, des matières de charge légères et des liants. Ce mortier est classé comme très peu émissif (suivant le GEVEmicode EC 1).

L’Enduit de lissage **fermacell** Power-panel (en pâte) peut être appliqué sur les subjectiles amalgamés au ciment, dans les applications intérieures et extérieures comme dans les locaux humides. Il convient particulièrement pour le lissage des moyens de fixation et des joints collés ainsi que pour le ragréage et le lissage des irrégularités des cloisons, des plafonds et des planchers. Il sert également de sous-couche d’égalisation pour les systèmes d’enduisage ou pour le Kit d’étanchéité **fermacell**. L’Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) convient à la fois pour les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O et pour les Plaques **fermacell** Powerpanel sol.

Le Treillis de renforcement **fermacell** Powerpanel HD peut être noyé dans l’Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) (voir le paragraphe 7.2).



L’enduit de lissage (en pâte) peut être directement appliqué au départ du seau, dans l’épaisseur souhaitée. L’enduisage est parfaitement possible jusqu’à 0 mm. Si l’excédent de matériau est redéposé dans le seau, le contenu de ce dernier doit être mis en oeuvre rapidement.

Il y a lieu d’éviter toute accumulation d’eau (flaques) aux endroits recouverts d’Enduit de surfacage **fermacell** en appliquant soit un système de peinture étanche, soit un kit d’étanchéité.

Les enduits de plafonnage et les systèmes de peinture non proscrits au paragraphe 12.9 peuvent être appliqués sur l’Enduit de lissage Powerpanel (en pâte) pour autant que le produit ait été agréé par le fabricant pour l’application et le support considérés. Il est toutefois recommandé de tester le produit au préalable sur un échantillon d’essai.

Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel (en sac) – produit en poudre

L’Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel (en sac) est un mortier en poudre à base de ciment additionné de composants synthétiques.

Il peut être appliqué sur les subjectiles amalgamés au ciment, dans les applications intérieures et extérieures comme dans les locaux humides. Il convient particulièrement pour le lissage des moyens de fixation et des joints collés ainsi que pour le ragréage et le lissage des irrégularités des cloisons, des plafonds et des planchers. Il sert également de sous-couche d’égalisation pour les systèmes d’enduisage ou pour le Kit d’étanchéité **fermacell**. L’Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) convient à la fois pour les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O et pour les Plaques **fermacell** Powerpanel sol.

L’Enduit de surfacage Powerpanel en poudre est mélangé sur le chantier, directement au départ du sac, conformément aux prescriptions.

L’auge, les outils et l’eau de gâchage doivent être propres. Lors de l’enduisage en pleine surface des plaques Powerpanel H₂O, il n’est pas nécessaire d’appliquer un primaire pour les couches à partir de 4 mm d’épaisseur. Si l’épaisseur est plus faible ou lorsqu’il s’agit de reboucher les trous des moyens de fixation et des joints, les

plaques doivent être enduites au préalable de Couche de fond **fermacell**. L’Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel (en sac) peut être appliqué en épaisseurs allant à rien (0 mm).

Les lisières d’enduisage et les rainures de grains se poncent sans difficulté.

Une fois que les Enduits de surfacage ou de lissage **fermacell** ont été mis en oeuvre, nous recommandons de renforcer l’ensemble de la surface en appliquant une Couche de fond **fermacell**.

Les enduits de plafonnage et les systèmes de peinture non proscrits au paragraphe 12.8 peuvent être appliqués sur l’Enduit de surfacage Powerpanel (en sac) pour autant que le produit ait été agréé par le fabricant pour l’application et le support considérés. Il est toutefois recommandé de tester le produit au préalable sur un échantillon d’essai.

Si une couche d’armature doit être appliquée sur la surface, nous recommandons de noyer une membrane à peindre dans le système de peinture ou de travailler avec une colle à treillis de renforcement appropriée.

Ponçage des Enduits de lissage et de surfacage fermacell Powerpanel

Si nécessaire, les légers défauts de planéité de la couche de finition peuvent être rectifiés au bloc de ponçage simple ou emmanché. Les disques ou feuille de papier de verre à grains P100 à P200 sont les plus appropriés à cet effet. Il est impératif de toujours porter un masque et des lunettes anti-poussière lors du ponçage.

Avant d’appliquer tout autre traitement superficiel, les surfaces poncées doivent être dépoussiérées et, si nécessaire, enduites d’un pri-maire d’accrochage.



12.7 Enduit au rouleau

L’Enduit au rouleau **fermacell** est un enduit décoratif prêt à l’emploi pour la finition des surfaces, en dispersion et contenant du marbre blanc, qui peut être teinté à l’aide de concentrés colorés et de pigments disponibles dans le commerce. La teneur en pigment ne peut toutefois dépasser 5% de la masse.

L’Enduit au rouleau **fermacell** peut être utilisé pour la finition superficielle des cloisons et plafonds intérieurs en Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O, mais aussi pour les applications extérieures non exposées directement aux intempéries. L’Enduit au rouleau **fermacell** ne peut être appliqué lorsque la température ambiante ainsi que celle des matériaux sont inférieures à +5 °C.

Préparation du subjectile

Le support doit être propre, sec, porteur et disposer d’un niveau de finition superficielle A ou F26 (voir le paragraphe 12.6), étant entendu que toutes les matières résiduelles susceptibles d’en réduire l’adhérence doivent avoir été enlevées.

L’absorption du subjectile doit être contrôlée. Si elle est faible à moyenne (comme dans le cas de plaques fibres-gypse ou de plaques liées au ciment), l’Enduit au rouleau **fermacell** doit être appliqué en couche de fond diluée à l’eau à raison de 1:1; si le support est fort absorbant, il doit être préalablement enduit d’un primaire d’accrochage adapté. Les subjectiles présentant une structure à pores ouverts (béton cellulaire, par exemple) doivent d’abord être enduits et lissés. Si les plaques Powerpanel H₂O sont mises en oeuvre dans une application extérieure non directement exposée aux pluies, il y a lieu de poser une toile de renforcement adaptée sur toute la surface. Cette toile peut par exemple être incorporée dans une mince couche d’Enduit de surfacage Powerpanel. Dans le cas de plafonds non soumis à des exigences esthétiques particulières, cette toile n’est pas indispensable, mais il peut alors se former des fissures capillaires en surface.

Mise en oeuvre

Malaxez intimement le contenu du seau et répétez l’opération après une pause.

Après avoir préparé le subjectile, l’Enduit au rouleau **fermacell** est appliqué non dilué au rouleau, en bandes croisées, puis texturé selon la structure souhaitée, par exemple à l’aide du Rouleau structuré **fermacell**.

Le temps d’ouverture après l’application dépend de la température ambiante, mais l’on peut tabler sur une valeur indicative de 10 à 20 minutes. Pour obtenir une structure homogène dans les angles intérieurs, il est recommandé de procéder d’abord au parachèvement d’un seul côté, d’attendre son séchage complet, de le protéger puis de traiter l’autre côté. Les surfaces doivent également être protégées contre les courants d’air.

En raison des multiples facteurs pouvant influencer la mise en oeuvre et l’utilisation du produit, nous recommandons d’exécuter une pièce d’essai pour tester l’application.

L’Enduit au rouleau **fermacell** peut être recouvert de divers systèmes de peinture (en dispersion, latex, acrylique, aux résines à la silicone).



12.8 Peinture

En guise de préparation, les joints et les trous de moyens de fixation visible sont ragrés et lissés à l’aide d’un produit adapté (p.ex. l’Enduit de surfacage ou de lissage Powerpanel – en sac ou en pâte), sans laisser d’ébavures.

Lorsque la surface des plaques est peinte sans être enduite au préalable, il convient d’abord d’appliquer une couche de primaire d’accrochage convenant au système de peinture envisagé.

Le système approprié doit ensuite être appliqué en respectant les instructions du fabricant.

La peinture doit être appliquée en deux passages au moins, conformément aux recommandations du fabricant. Il faut éventuellement réaliser un essai au préalable. Pour les surfaces d’excellente qualité, un système d’accrochage comportant un primaire au quartz est recommandé. Suivez scrupuleusement les instructions du fabricant du système.

Si les exigences fixées pour la finition sont plus strictes (classe de finition A ou B, voire F2b ou F3 suivant le paragraphe 12.3), nous recommandons d’armer l’enduit d’accrochage à l’aide d’un voile de fibre de verre afin d’éviter la formation de fissures capillaires en surface. Cette disposition s’applique en particulier aux structures de plafond.

Pour peindre les plafonds soumis à une contrainte thermique ou climatologique élevée, notamment les plafonds des piscines et des centres de thalassothérapie, il est impératif de toujours appliquer au préalable un voile de fibre de verre. Dans le cas des plafonds suspendus ou de doublage n’étant pas soumis à des impératifs esthétiques élevés ou à une contrainte thermique ou climatologique particulière, le voile peut être laissé de côté, mais il peut alors se former des fissures capillaires superficielles.

Quand une surface en Plaques Powerpanel H₂O parachevée à l’Enduit de surfacage Powerpanel (en sac) doit être

peinte, il est nécessaire d’appliquer au préalable une Couche de fond **fermacell** pour renforcer la surface. L’Enduit de lissage Powerpanel (en pâte) peut être peint directement avec divers systèmes de peinture (en dispersion, acrylique, latex, aux silicates ou aux résines à la silicone). Il importe de toujours suivre les instructions du fabricant.

Normalement, l’Enduit de lissage **fermacell** Powerpanel (en pâte) peut être directement recouvert d’Enduit au rouleau **fermacell** ou d’autres peintures (en dispersion, acrylique, latex, aux silicates ou aux résines à la silicone). Respectez les consignes du fabricant. Ce produit ne convient pas pour l’application de peintures aux résines époxy.

Des revêtements de finition destinés aux applications spéciales (p.ex. dans les locaux soumis à une contrainte chimique) peuvent être mis en oeuvre pour autant que le fabricant les ait agréés pour l’application envisagée. Il est recommandé de réaliser un essai au préalable.

13. Fixation de charges

13.1 Catégories de charges

Selon la norme DIN 4103 (cloisons de séparation intérieures non porteuses), on distingue deux catégories de charges différentes à fixer aux cloisons :

Charges légères suspendues à la cloison

Les charges légères et individuelles exerçant une action verticale sur la cloison et ne présentant qu’une faible épaisseur – tableaux, décorations, porte-savon, p.ex. – peuvent être directement fixées dans la plaque Powerpanel H₂O à l’aide de chevilles en plastique pour murs creux disponibles dans le commerce. Les clous et les vis ne conviennent pas pour ce type d’application.

Charges légères et moyennement lourdes en porte-à-faux

Les charges légères et moyennement lourdes en porte-à-faux – étagères, armoires suspendues, vitrines, barres de douche, cloisons de douche, porte-serviettes, éléments de chauffage, etc. – peuvent être fixées à l’aide de chevilles pour murs creux adaptées.

Respectez les instructions du fabricant de chevilles pour ce qui a trait au diamètre de perçage dans le parement et à la force que peuvent supporter les chevilles. Les charges admissibles sont reprises dans le tableau ci-dessous.

- Les charges admissibles indiquées sont basées sur un coefficient de sécurité 2.
- Les valeurs de charges indiquées peuvent être additionnées lorsque la distance d’écartement des chevilles/fixations est supérieure ou égale à 500 mm.
- Lorsque l’écartement des chevilles est plus court, on ne peut suspendre à chacune d’elles que 50 % de la charge maximale admissible.
- La somme des différentes charges ne peut excéder 1,5 kN/m (150 kg/m²) dans le cas de murs, ni 0,4 kN/m (40 kg/m²) dans le cas de cloisons de doublage indépendantes ou de cloisons à profilés doubles non solidarisés.

Les charges plus élevées doivent être considérées séparément. Si on le souhaite, les charges légères et de poids moyen appliquées en porte-à-faux peuvent être fixées au travers du pare-

ment, directement dans les profilés verticaux. Il est également possible de prévoir d’autres sousstructures ou renforts adaptés dans l’espace creux de la cloison (voir à ce sujet le paragraphe 13.3 « Incorporation d’appareils sanitaires », plus loin dans ce chapitre.

Si des exigences spécifiques sont en vigueur en matière de sécurité anti-incendie, certaines conditions particulières s’appliquent à la charge. Dans ce cas, il faut tenir compte de la classe de matériau de l’ossature.

Fixation de charges aux structures de plafond en plaques Powerpanel

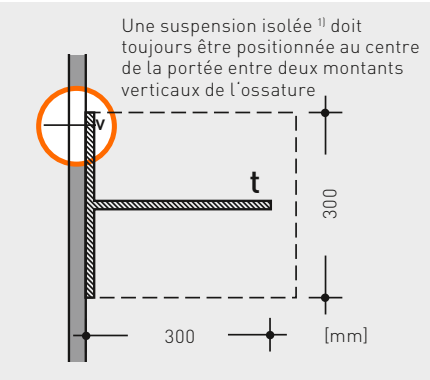
| Moyen de fixation | Charge admissible, en kg, en cas de contrainte ponctuelle exercée sur un parement en plaques Powerpanel H ₂ O ²⁾ |
|---|--|
| | 12,5 mm H ₂ O |
| Cheville métallique «parapluie» ¹⁾ | 0,22 ²⁾ |
| Cheville à bascule ¹⁾ | 0,22 ²⁾ |

¹⁾ Respectez les instructions de mise en oeuvre du fabricant des chevilles.
²⁾ Distance d’écartement entre les supports de l’ossature ≤ 500 mm.

Fixation de charges légères et moyennement lourdes appliquées en porte-à-faux sur les structures murales avec parement Powerpanel

| Moyen de fixation | Charge admissible, en kg, en cas de contrainte ponctuelle exercée sur un parement en Plaques Powerpanel H ₂ O ²⁾ | 2 × 12,5 mm H ₂ O |
|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Cheville pour mur creux ¹⁾ | 0,50 ²⁾ | 0,60 ²⁾ |

¹⁾ Respectez les instructions de mise en oeuvre du fabricant des chevilles.
²⁾ Distance d’écartement entre les supports de l’ossature ≤ 600 mm.



13.2 Fixation de charges à un parement de plafond

Il est parfaitement possible de suspendre des charges aux parements de plafond et aux faux-plafonds en plaques **fermacell**. À cet effet, on peut utiliser des chevilles métalliques « parapluie » ou à bascule pour corps creux. Les charges admissibles par point de fixation en cas de contrainte de traction axiale sont reprises dans le tableau à la page 37. Les charges admissibles indiquées sont basées sur un coefficient de sécurité 2. Pour le dimensionnement de l’ossature, il y a lieu de tenir compte des charges supplémentaires.

13.3 Incorporation d’appareils sanitaires

Les appareils sanitaires légers peuvent être fixés sur des rails métalliques, des entretoises en bois ou des bandes de multiplex de 40 mm d’épaisseur minimale installés à l’horizontale. Pour ce faire, il faut que les éléments porteurs soient solidement solidarisés avec les profilés CW verticaux. Les profilés doivent toujours être tournés avec la face ouverte vers l’élément porteur auquel ils seront vissés en fonction de la nature et de l’exécution du fond plat ou du rebord relevé du profilé.

Le montage d’appareils à incorporer (compteurs d’eau, mitigeurs, thermostats,...) recourt généralement à des éléments de soutien spéciaux dotés d’une plaque de montage réglable en continu. Cette technique permet de reporter en toute sécurité les charges des armatures sur l’ossature.

Les éléments porteurs doivent toujours être positionnés parallèlement à la face arrière/intérieure du parement en Plaques Powerpanel H₂O. Il convient éventuellement de pratiquer une encoche adaptée à hauteur de l’aile relevée du profil CW.

Si des exigences spécifiques sont fixées en matière de protection antiincendie, il y a lieu de prêter une attention particulière à la nature des éléments porteurs lors de la conception de la cloison.

Pour la fixation de charges lourdes exerçant une contrainte dynamique en porte-à-faux – tables de toilette, WC suspendus, dévidoirs incorporés, bidets, urinoirs – il est impératif de prévoir une ossature suffisamment solide et de dimensions appropriées pour soutenir les cloisons de montage et de doublage en Plaques Powerpanel H₂O, par

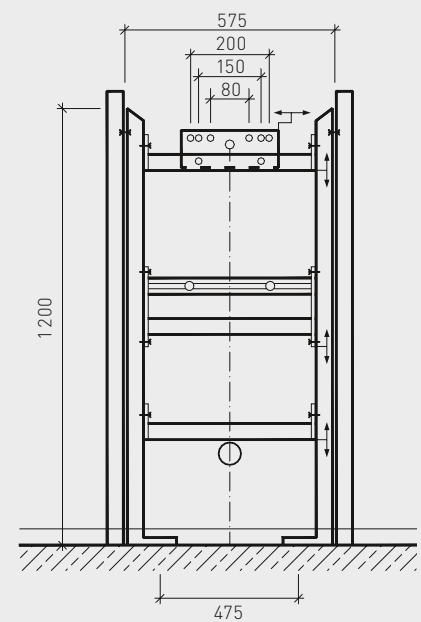
exemple des traverses ou montants de soutien préfabriqués comme ceux d’un châssis sanitaire, par exemple.

Il existe différents systèmes sur le marché qui se présentent généralement sous la forme d’un bâti en acier zingué ou d’ossature en acier multiéléments, réglables en continu. Les appareils sanitaires s’adaptent entre les profilés verticaux de l’ossature de la cloison de séparation. Ils doivent être fixés au sol et à ces profilés conformément aux instructions du fabricant.

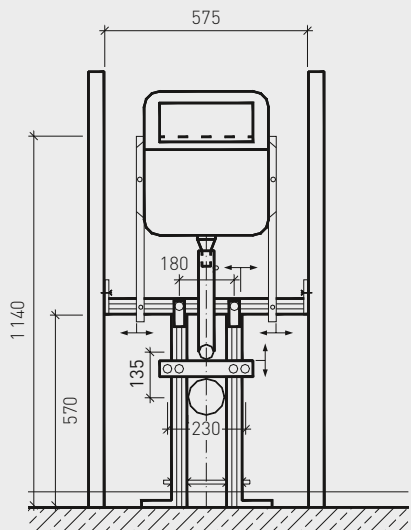
La fixation au sol doit toujours s’effectuer à l’aide des consoles de pied sur la chape porteuse du gros oeuvre (et non sur le plancher flottant). Par ailleurs, il y a lieu de veiller à ce que le bâti soit incorporé de façon parfaitement parallèle à la face antérieure des profilés muraux. Lorsque des supports rabattables sont prévus pour le WC, il est impératif d’en tenir compte dès le choix du bâti (voir l’illustration).

Dans le cas de charges en porte à faux très pesantes et/ou d’installations sanitaires fortement sollicitées ou encore de cloisons d’installation élevées, il est utile de prévoir, à hauteur du bâti, des profilés de renforcement CW de 2 mm d’épaisseur avec ferrures d’angle au lieu de profilés CW standard. Lorsque des charges en porte-à-faux particulièrement lourdes sont incorporées à une cloison à profilés doubles et parement en Plaques Powerpanel H₂O, les profilés verticaux doivent être solidarisés à 1/3 et 2/3 de leur hauteur au moyen d’entretoises soudées ou de bandes de **fermacell** Powerpanel H₂O, par exemple, afin de rigidifier la structure (en traction/compression).

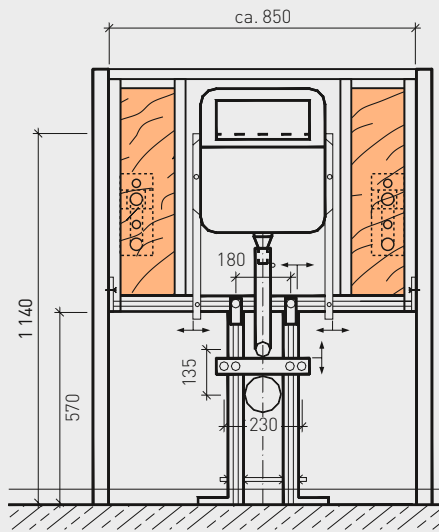
Indépendamment de la nature et de l'exécution de la sous-structure de renforcement ou du bâti, les ouvertures de traversées destinées aux canalisations et aux fixations doivent être parfaitement découpées dans le parement en prévoyant un jeu de 10 mm au niveau du diamètre. Les chants de découpe doivent être traités au primaire et étanchés à l'aide d'un mastic ou d'un matériau élastomère fongicide.



Montants-soutiens pour tables de toilette, urinoirs ou éviers (mesures en mm)



Montants-soutiens pour toilettes suspendues avec réservoir incorporé (mesures en mm)



Montants-soutiens pour toilettes suspendues avec réservoir incorporé et possibilité de soutien de bras-soutiens (mesures en mm)

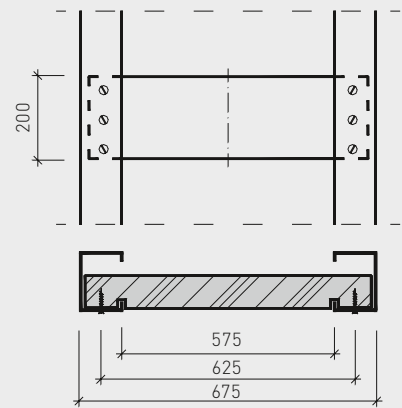
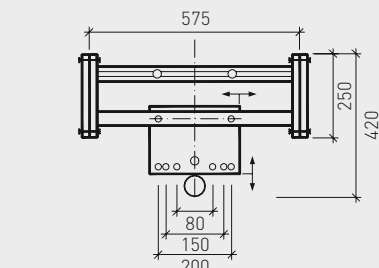


Planche en bois ou en aggloméré pour tables de toilette de faibles dimensions (mesures en mm)



Traverse pour tables de toilette de faibles dimensions (mesures en mm)

14. Applications extérieures des Plaques fermacell Powerpanel H₂O à bords droits

14.1 Généralités

Domaines d'application

Initialement, les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O étaient principalement utilisées comme parement mural et de plafond dans les espaces intérieurs soumis à une contrainte hydrique élevée et permanente. En décrochant l'agrément ATE-07/0087 (description du produit – voir le paragraphe 2.1), elles ont vu leurs possibilités de mise en oeuvre étendues aux applications extérieures, en tant que :

- revêtement de fond destiné à recevoir divers types de finition – crépis, bardage de pierres de parement – sur façades-rideaux ventilés ;
- faux-plafond, pour autant qu'il soit protégé contre l'exposition directe aux intempéries.

Pour plus d'informations concernant le stockage, le transport, les conditions régnant sur le chantier et la découpe des plaques, référez-vous respectivement aux paragraphes 3.1, 3.2 et 5.1.

Fixation de charges

- Certaines charges spécifiques que supportent les façades ou surfaces de plafond – stores de protection solaire, p.ex. – doivent être fixées directement dans la sous-structure porteuse, indépendamment du parement en Plaques Powerpanel H₂O.
- Les charges légères – boîtes aux lettres, luminaires – peuvent être directement fixées dans la plaque à l'aide de chevilles adaptées pour murs creux (les instructions de mise en oeuvre du fabricant des chevilles doivent être respectées).

- La charge admissible en cas de parement simple, suspendue à une cheville positionnée au centre de la travée, est de :
 - sur façade : 20 kg ;
 - sur faux-plafond : 10 kg.
- L'ossature doit être dimensionnée en fonction des charges qu'elle est appelée à supporter.

Force portante / Adéquation à l'usage

- Les façades-rideaux et les plafonds suspendus sont soumis à des charges permanentes, par exemple le poids nominal du parement et de sa finition, ainsi qu'à des charges variables, par exemple les contraintes exercées par le vent. Les éléments de la norme actuelle eurocode 5 donnent une indication des charges.
- Pour prouver la force portante et l'adéquation du produit à l'usage visé pour la construction, il est tenu compte des conditions climatologiques et des normes de dimensionnement appropriées, par exemple la norme eurocode 5 pour les parties de construction en bois.
 - Il est recommandé de limiter la flèche des plafonds suspendus à 1/300 de la portée pour prouver l'adéquation à l'usage visé.
- Les données techniques relatives aux plaques Powerpanel H₂O et aux vis Powerpanel figurent dans l'agrément ATE 07/0087.
- En cas de parement double, les deux couches de plaques doivent être fixées dans l'ossature.

Durabilité

- Les façades-rideaux et les faux-plafonds mis en oeuvre dans les

applications extérieures sont exposés à des conditions climatologiques variant en permanence. Le concepteur doit en tenir compte lorsqu'il choisit ses matériaux ainsi qu'en prenant des mesures de protection adaptées. Pour la fixation des plaques, la tête de la vis (clou ou agrafe) doit rester à fleur de la couche de protection. Elle ne doit pas dépasser le treillis en fibre de verre de la plaque Powerpanel H₂O ! Le tout dépend de la charge du vent admissible par m². Des moyens de fixation trop profonds ou trop distants par rapport à la distance d'écartement interne (cf. calcul de charge du vent avec Powerpanel H₂O) entraînent une diminution de la charge du vent admissible par m².

Les consignes suivantes s'appliquent :

- Ossature en bois
 - Pour garantir la longévité de l'ensemble, il est impératif d'envisager avant toute chose les possibilités de protection préventive du bois utilisé pour la construction NBN EN460 [B15].
 - Cette protection préventive est basée sur des mesures de construction et est éventuellement de nature chimique (norme DIN 68800-2 et 3).
 - Il est recommandé d'utiliser du bois sec et dimensionnellement stable, dont l'humidité résiduelle est ≤ 20 %, et présentant une durabilité suffisante par nature.
- Ossature en acier
 - Une protection anti-corrosion doit être prévue en fonction de la charge corrosive existante, en tenant compte de l'humidité, des interactions chimiques, de la durée de la protection et de l'accessibilité.

Ventilation

Conditions de ventilation

■ Selon DIN 18516-1, point 4.2.2, une ventilation est nécessaire pour limiter l’humidité de construction, évacuer la pénétration éventuelle de précipitations, séparer le revêtement du matériau d’isolation ou de la surface murale et évacuer les eaux de fonte à l’intérieur du revêtement. Ces exigences sont généralement remplies en cas de pose du revêtement à une distance d’au moins 20 mm (mais de préférence davantage dans le cadre des tolérances de pose, par ex. lattes ≥ 28 • 48 / 30 • 50 mm et contrôlées selon les conditions cf. EN 1995-1-1, le cas échéant) du mur extérieur ou de la couche avec le matériau d’isolation. Grâce à cette distance entre les plaques de façade et le matériau d’isolation, l’eau peut circuler derrière le revêtement de façade et l’humidité éventuelle peut être évacuée.

■ Avec des revêtements de murs extérieurs ventilés, les ouvertures de ventilation doivent être placées au pied du bâtiment et sur le bord du plafond d’un diamètre d’au moins 50 à 100 cm² par m² de longueur de mur (cf. le rapport ci-dessous). Tout autour du pied, les ouvertures de ventilation dans le revêtement de mur extérieur dont la largeur est supérieure à 20 mm doivent être protégées par une grille de ventilation (selon DIN 18516-1). Les directives de conception du système de ventilation seront définies par le concepteur. Le dispositif temporaire d’étanchéité à l’eau au-dessus des éléments peut être enlevé avant la pose de la pièce supérieure (par ex. simplement en retournant le film hydrofuge). En cas de fermeture esthétique des ouvertures de

ventilation, par ex. par des bandes gonflantes au niveau des dilatations, la hauteur de ventilation et donc l’espace où l’air doit circuler derrière le film seront donc agrandis.

Il faut tenir compte de ce qui suit :

-H ≤ 3 m = ouverture de ventilation ≥ 50cm²/m¹

-H ≤ 6 m = ouverture de ventilation ≥ 65cm²/m¹

-H ≤ 10 m = ouverture de ventilation ≥ 80cm²/m¹

-H ≤ 18 m = ouverture de ventilation ≥ 100cm²/m¹

SOURCE : NIT 243 du CSTC

Il faut ici éviter de boucher le vide ! Cela peut avoir lieu en perçant des trous dans la latte sous-jacente (pour un raccord renforcé) ou en utilisant lesdites lattes de ventilation (par ex. Ventiwood). L’ouverture de ventilation nécessaire (voir ci-dessus)

| Ossature | |
|------------------------------|--|
| Type | Contre-lattage en bois |
| Matériau | Bois massif (résineux) suivant DIN 4074-1:2003-06, classe de tri min. S 10 |
| Dimensions | Épaisseur nominale ≥ 24 mm. Surface de la section ≥ 1 400 mm², p.ex. 24/60 ou 30/50 mm |
| Écartement (centre à centre) | ≤ 625 mm |

| Moyen de fixation | | | |
|-------------------|--|--|--|
| | Vis | Agrafes | Clous |
| Type | Adéquation attestée à l’usage visé ou agrément général pour la construction octroyé dans le cadre de l’application visée | | |
| Matériau | Protection anti-corrosion suivant la norme DIN 1052:2004-08 | | |
| | Diamètre nominal : 3,5 mm ≤ d ≤ 4,5 mm Profondeur de vissage : ≥ 20 mm | Diamètre nominal : 1,5 mm ≤ d ≤ 1,9 mm Profondeur d’enfoncement : ≥ 25 mm Largeur du dos d’agrafe : ld : ≥ 10 mm | Diamètre nominal : 2,0 mm ≤ d ≤ 3,0 mm Profondeur d’enfoncement : ≥ 22 mm |
| Distances | Écartement : ≤ 335 mm ³ Distances par rapport au bord (bord de plaque) : ≥ 15 mm | Écartement : ≤ 335 mm ³ Distances par rapport au bord (bord de plaque) : ≥ 15 mm | |
| Recommandations | Vis fermacell Powerpanel H ₂ O 3,9×35 mm ; SPAX 4,0×35 mm [A2] | | Clous de classe de résistance II suivant la norme DIN 1052 |
| Remarque | La tête du moyen de fixation doit affleurer la surface de la plaque (utilisez un limiteur de profondeur de frappe si vous utilisez un pistolet à clouer ou une agrafeuse). | | |

leurs prescriptions normatives pour les charges de vent admissibles.

² Non exposé aux intempéries et/ou à la condensation. Cela est par ex. réglé en appliquant des couches de finition hydrofuges, comme le système de treillis d’enduit **fermacell** Powerpanel HD, des couches de colle peignées sur toute la surface et par des applications de colle à pulvériser. En cas d’exposition aux intempéries ou à la condensation, il faut utiliser des moyens de fixation en inox appropriés. A l’égard de la condensation : "En utilisant un collage partiel de

doit être adaptée à la nouvelle hauteur d’application.

- Ossature et moyens de fixation, voir tableau ci-dessous
- Protection contre la corrosion pour une ossature bois selon DIN 1052:2004-08, paragraphe 6.1 « Éléments et moyens de fixation métalliques ».
- En cas de liaisons visibles, l’utilisation de vis appropriées en métal inoxydable est recommandée, voir tableau ci-dessous.
- Les vis Powerpanel offrent une résistance prouvée à la corrosion et peuvent être mises en oeuvre dans des applications allant jusqu’à la classe de corrosion C4 selon la norme EN ISO 12944-2 (applications industrielles et zones littorales soumises à une charge saline moyenne).

■ En présence d’une combinaison de matériaux différents, il est impératif de vérifier s’ils sont compatibles entre eux.

14.2 Plaques fermacell Powerpanel H₂O sur façades-rideaux ventilées et système d’enduit fermacell

Lorsque les plaques Powerpanel H₂O sont montées sur place, nous recommandons d’utiliser le petit format (1 000×1 200 mm) en raison de la meilleure maniabilité qu’il autorise. Deux rebords doivent toujours reposer sur l’ossature.

Enduit de finition

Pour parachever les plaques Powerpanel H₂O à l’enduit, nous recommandons le système éprouvé **fermacell** Powerpanel HD. Ce dernier se compose d’une armature pour joints HD et de l’application directe de l’Enduit Powerpanel HD sur un treillis de renforcement apposé en pleine surface.

Armature pour joints Powerpanel HD

■ Poser les plaques à bords touchants (largeur du joint ≤ 1 mm).

- Recouvrez tous les raccords de jonction des plaques à l’aide de la Bande de renforcement autocollante **fermacell** Powerpanel HD.
- Enduisez directement la bande de renforcement sur toute sa largeur avec la Colle de renforcement **fermacell** Powerpanel HD.

Système d’enduit Powerpanel HD

- Couche de renforcement (enduit primaire)
 - Renforcement de tous les angles de la façade à l’aide de cornières de protection adaptées.
 - Appliquez l’armature diagonale supplémentaire autour des angles des baies de façade (baies de fenêtres et de portes).
 - Appliquez l’Enduit de base **fermacell** Powerpanel HD sur toute la surface et compressez-y le Treillis de renforcement **fermacell** Powerpanel HD dans le tiers extérieur de la couche d’enduisage, en prévoyant un chevauchement suffisant des lés.
 - Épaisseur de la couche : 5 à 6 mm.
- Couche de finition
 - **Variante A** – Enduit de base à surface feutrée : après durcissement de la couche de renforcement (1 jour), l’enduit de base est appliqué en couche de 2–3 mm puis poncé.
 - **Variante B** – Enduit structuré : après un délai d’attente de 1 jour

par mm d’épaisseur de la couche de base, l’enduit structuré (granulométrie 3 mm max.) est appliqué directement sur l’enduit de base armé, puis lissé. Différents types d’enduits de finition appropriés peuvent être utilisés comme enduits structurés. Les enduits applicables en couche épaisse (crépis, p.ex.) ne conviennent pas.

■ En guise de couche de finition, il est recommandé d’utiliser une peinture respirante disponible dans le commerce – p.ex. une peinture à base de silicates ou de résines à la silicone.

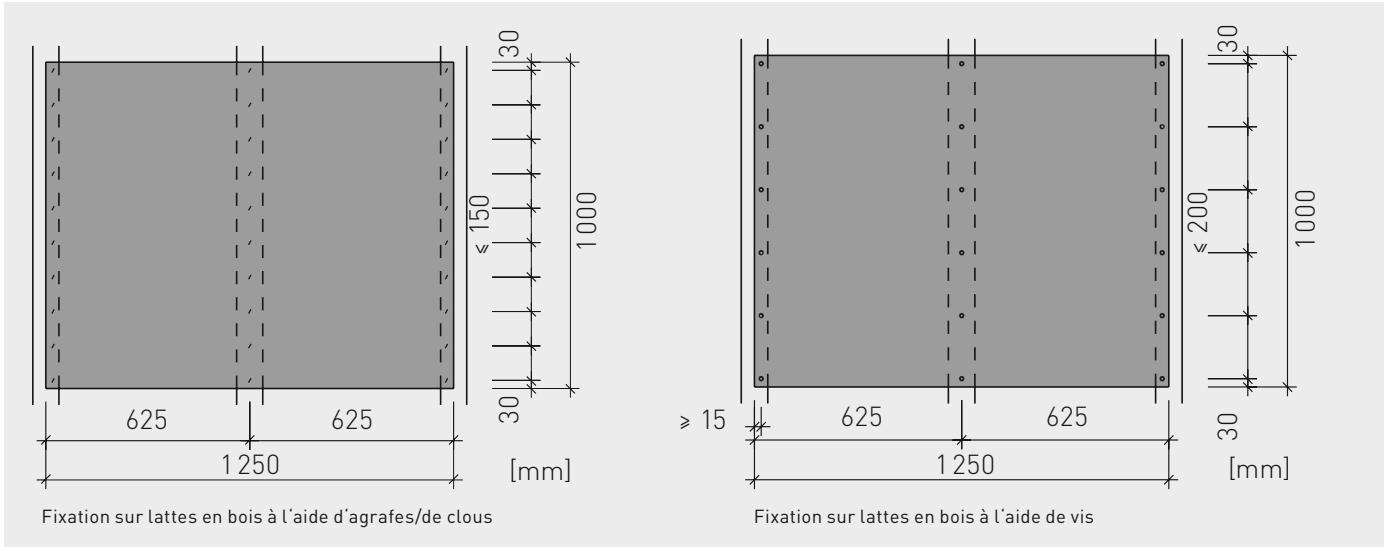
En lieu et place du système d’enduit HD, il est possible d’utiliser un système d’enduit minéral que le fournisseur ou le fabricant déclare approprié pour cette application. La bande de renforcement et la colle de renforcement HD restent cependant indispensables.

Une liste de fabricants d’enduits de finition autorisés est disponible auprès du service clientèle de fermacell.

¹ La distance d’écartement maximale (centre à centre) de l’ossature et des moyens de fixation dépend de la charge du vent présente et du type de moyens de fixation pour la mesure de cette charge du vent par m² de surface de façade. Les valeurs pour le calcul peuvent être testées avec les données techniques de Powerpanel H₂O mentionnées dans l’ATE 07/0087. Par ailleurs, en fonction du pays, l’exécution doit se faire selon les normes de dimensionnement en vigueur (DIN 1052:2008-12, EN 1995-1-1:2010-12, etc.), ainsi que

bardages de pierres de parement au moyens de sillons de mastic, la pénétration d’humidité par le bardage de pierres de parement entraîne régulièrement la formation de condensation à la surface de la plaque **fermacell** Powerpanel H₂O, ainsi que sur les moyens de fixation.

³ 335, 250 et 200 mm peuvent être indiqués par un tableau pour les moyens de fixation Rivet aveugle Gesipa, Vis de façade SFS, Vis en inox Spax, Vis **fermacell** Powerpanel H₂O, Clou DUO Fast et Agrafes en inox Haubold. Consultez à cet effet les conseillers techniques de fermacell.



Distance centre à centre des lattes porteuses et écartement des moyens de fixation sur façades-rideaux ventilées

14.3 Plaques fermacell Powerpanel H₂O à bords droits en application ventilée comme support d’un bardage de pierres de parement

Les façades-rideaux ventilées peuvent utiliser les Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O à bords droits comme support de bardage en pierres de parement au lieu d’un enduit de finition. Dans ce cas, les prescriptions générales et indications du paragraphe 14.1 restent d’application. Le poids humide (poids du bardage de pierres de parement saturé d’eau, système de colle et jointoiment éventuel compris) ne peut dépasser 50 kg/m² ! Il s’agit du poids maximal admissible à la surface de la plaque Powerpanel H₂O.

Exécution

■ Pour la mise en oeuvre, on utilisera de préférence des Plaques **fermacell** Powerpanel H₂O de 3010 mm × 1200 mm. Ces plaques sont posées verticalement de façon à couvrir la totalité de la hauteur de l’étage. Les raccords de jonction horizontaux ne seront de préférence pas appliqués et

seront dotés sur place d’une construction de dilatation à ventilation. Si cela n’est pas possible, ce passage devra être renforcé, où le raccord de jonction sera soutenu par un profilé en bois traité par imprégnation sous pression ou un profilé en acier approprié, et les raccords de jonction seront collés les uns aux autres selon l’un des systèmes de jointoiment ci-dessous. À l’égard de la façade-rideau avec plaques Powerpanel H₂O dotées d’un bardage de pierres de parement, il est possible de travailler avec 4 systèmes de jointoiment.

- 1. Les plaques Powerpanel H₂O seront montées de bord à bord (joint ≤ 1mm) sans jointure et dotées du système de treillis d’enduit fermacell, ou plutôt du système d’enduit **fermacell** Powerpanel HD (composé, dans l’ordre,

d’une bande de renforcement Powerpanel HD sur des raccords de jonction en combinaison avec la Colle de renforcement **fermacell** Powerpanel HD, puis un enduit de base, puis un treillis de renforcement, puis une couche finale d’enduit de base, puis enfin des bardages de pierres de parement en combinaison avec un système de colle).

- 2. Les plaques Powerpanel H₂O seront montées de bord à bord (largeur de joint ≤ 1 mm) et dotées pendant le processus de parement de la Colle à jointoyer **fermacell** (puis éventuellement, selon la largeur des éléments, d’une bande de renforcement Powerpanel HD sur les raccords de jonction, puis d’un système de colle, puis des bardages de pierres de parement).
 - Avec des éléments de 3 x 3 m, l’utilisation complémentaire de la Bande de renforcement Powerpanel HD sur les joints n’est pas nécessaire.
 - Avec des éléments de 3 m à 8 m, il est nécessaire d’utiliser en complément la Bande de renforcement Powerpanel HD sur les joints collés. Pour un avis complémentaire sur l’état actuel des systèmes de colle, consultez les conseillers techniques de fermacell. Une dilation suit chaque fois les longueurs des éléments en question (cloisons courbées).

- 3. Les plaques Powerpanel H₂O seront montées avec un joint ouvert de 5 mm, et ce joint sera rempli avec la Colle à jointoyer **fermacell** DUO (colle réactive bicomposant).
 - Avec des éléments de 3 x 3 m, l’utilisation complémentaire de la Bande de renforcement Powerpanel HD sur les joints n’est pas nécessaire.
 - Avec des éléments de 3 m à 8 m, il est nécessaire d’utiliser en complément la Bande de renforcement Powerpanel HD sur les joints collés. Pour un avis complémentaire sur l’état actuel des systèmes de colle, consultez les conseillers techniques de fermacell. Une dilation suit chaque fois les longueurs des éléments en question.

- 4. Les plaques Powerpanel H₂O seront montées avec un joint ouvert de 5 mm et remplies avec une jointure alternative. Consultez à cet effet les conseillers techniques de fermacell pour l’état actuel des choses. Le joints au-dessus des fenêtres et des portes devront toujours être renforcés par une bande de renforcement (flèches d’angle ou armature diagonale, par ex. en appliquant la Bande de renforcement Powerpanel HD en bandes de min. 30 • 60 cm).

- Les joints de dilatation prévus au niveau de l’ossature doivent toujours

être reportés sur le parement de manière à permettre un mouvement identique.

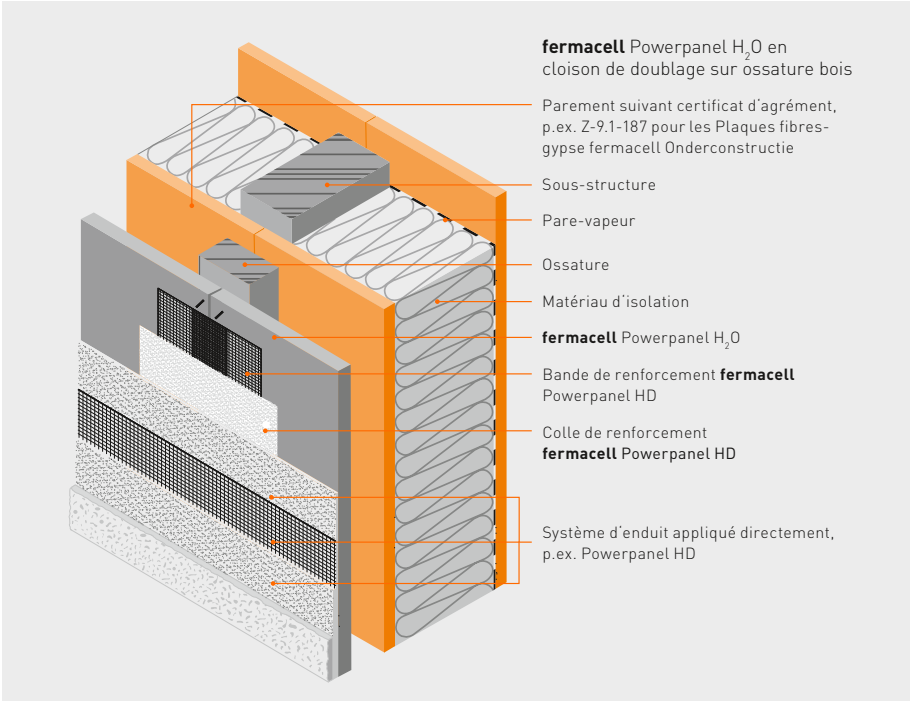
- En cas d’ossature en bois, on utilisera du bois massif selon la norme NEN 6760, répondant au moins à la classe de résistance K17 pour le bois scié et LH30 pour le bois lamellé. La qualité doit satisfaire au moins à la classe C selon la norme NEN 5466. La distance d’écartement maximale (centre à centre) de l’ossature et des moyens de fixation dépend de la charge du vent et du type de moyens de fixation qui peut être testé avec les données techniques de Powerpanel H₂O dans ATE 07/0087. Par ailleurs, en fonction du pays, l’exécution doit se faire selon les normes de dimensionnement en vigueur (DIN 1052:2008-12, EN 1995-1-1:2010-12, etc.), ainsi que leurs prescriptions normatives concernant la contrainte admissible (par ex. charges dues au vent, charges d’impact, etc.). L’ossature doit toujours être de type ventilé.

- Les moyens de fixation décrits au paragraphe 14.2 peuvent être utilisés en ménageant un écartement adapté et une profondeur minimale d’enfoncement (par ex. la vis **fermacell** Powerpanel 3,9×35 mm fixée à une distance intermédiaire ≤ 200 mm. En cas d’utilisation d’agrafes ou de clous appropriés et autorisés, l’écartement entre les moyens de fixation est ≤ 150 mm.

- Plusieurs systèmes de colle sont possibles pour le collage des bardages de pierres de parement. Vous pouvez pour cela contacter les conseillers techniques de fermacell pour l’état actuel à ce sujet.

Ossatures exposées à l’humidité

Avant de coller les bardages de pierres de parement, il est recommandé d’appliquer un film d’étanchéité composite compatible avec le système afin de protéger la structure du support. Par ex. ruban/bande de butyle ou ruban/bande EPDM ou caoutchoucs liquides. Les passages d’angles dans les chaperons devront être renforcés (plaques dans le même style et dotées d’un joint de colle au moyen de la Colle à jointoyer **fermacell** ou de la Colle à jointoyer **fermacell** DUO (colle réactive bicomposant).



14.4 Plaques fermacell

Powerpanel H₂O sur faux-plafond extérieur

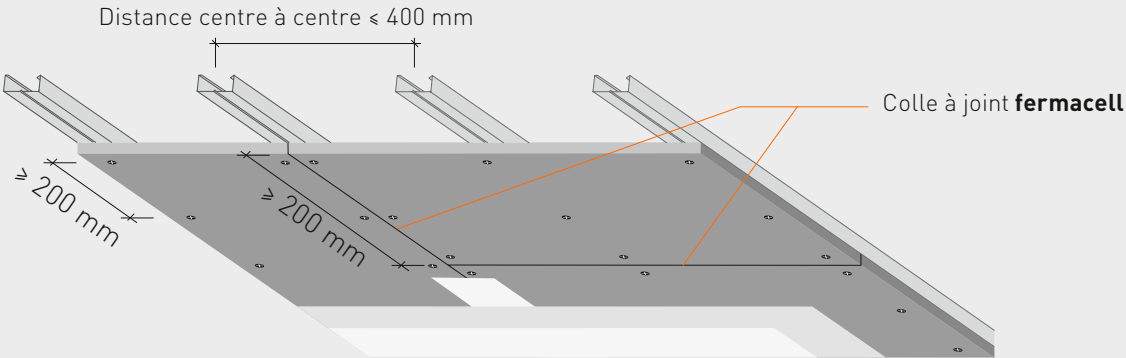
Lorsque les Plaques Powerpanel H₂O sont mises en oeuvre comme parement de faux-plafond, il est recommandé d'utiliser le petit format (1000×1200mm). Deux bords parallèles de la plaque au minimum doivent reposer sur l'ossature. Pour dimensionner cette dernière ainsi que les moyens de fixation, il y a lieu de tenir compte des données du tableau à la page 46. Les jonctions rigides aux parties (verticales) de gros oeuvre adjacentes ne sont pas autorisées.

Exécution sans raccords visibles :

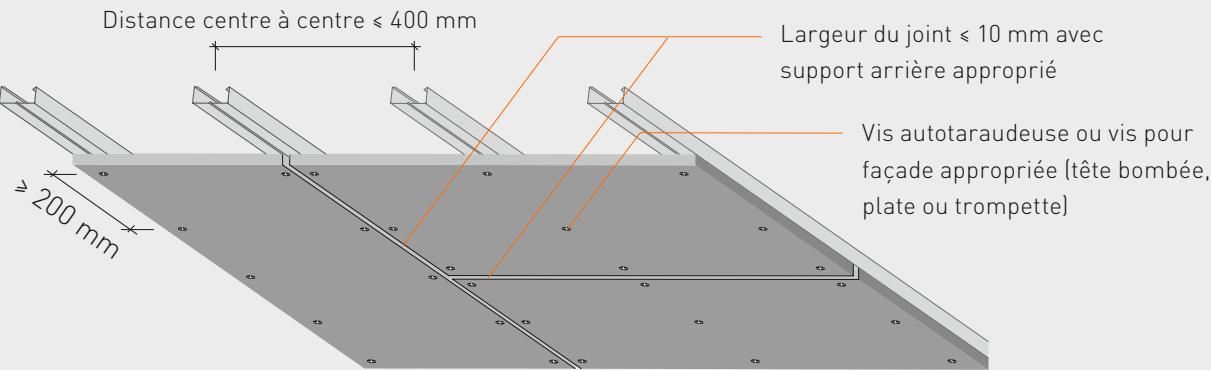
- Mise en oeuvre des Plaques Powerpanel H₂O selon la technique des joints collés.
- Les chants doivent être sciés de façon parfaitement rectiligne et sans aspérités.
- Le collage s'effectue à la Colle à joint **fermacell** (disponible en cartouche de 310 ml ou en boudin de 580 ml).
- Le cordon de colle est appliqué au centre du chant dépoussiéré (pas au contact de l'ossature !).
- Lors de l'assemblage des deux chants par pression, la colle doit remplir complètement le joint.
- Largeur maximale du joint ≤ 1 mm.

- Le décalage des joints doit être ≥ 400 mm en cas de parement simple. S'il s'agit d'un parement double, les joints de la seconde couche doivent être décalés de ≥ 200 mm.
- Il y a lieu de prévoir des joints de dilatation dont l'écartement ne sera pas supérieur à 6,00 m.
- Au lieu de la technique d'assemblage par joints collés, il est également possible d'appliquer la variante 1 de la technique d'assemblage par joints aboutés avec bande de renforcement décrite au paragraphe 7.2, c'est-à-dire en utilisant l'Enduit de surfacage **fermacell** Powerpanel.
- La distance d'écartement maximale entre les joints de dilatation s'élève ici aussi à 6,00 m.

Faux-plafond en Plaques fermacell Powerpanel H₂O



Exécution sans raccords de plaques visibles



Exécution avec raccords de plaques visibles

Finition de surface à l'enduit / peinture :

- Préparation de la surface comme décrit au paragraphe 12.2.
- Enduire les joints et les têtes des moyens de fixation visibles à l'aide d'un enduit au ciment approprié (p.ex. l'Enduit de surfacage ou de lissage **fermacell** Powerpanel en pâte) de façon parfaitement lisse et sans bavures.
- Si des exigences particulières sont fixées en matière de régularité du support, appliquer une nouvelle couche d'Enduit de surfacage ou de lissage **fermacell** Powerpanel, toujours de façon lisse et sans bavures.
- Appliquer un système de peinture approprié, armé d'un voile de fibre de verre sur toute la surface, en suivant les instructions du fabricant.
- En cas de faux-plafond soumis à des impératifs visuels peu contraignants, le voile de fibre de verre peut être laissé de côté. Dans ce cas cependant, des fissures capillaires superficielles peuvent se former.

Réalisation d'un plafond avec raccords de jonction visibles :

- S'il n'est pas impératif d'obtenir une surface sans raccords, la mise en oeuvre des plaques Powerpanel H₂O peut également se faire sans recourir à la technique des joints collés.
- Les joints entre les plaques restent ouverts.
 - Ils sont réalisés à bords touchants, éventuellement après léger chanfreinage des rebords de plaques.

En cas de montage vissé visible, il est recommandé de prépercer les plaques. Vous pouvez alors utiliser un modèle de vis approprié, à tête bombée, plate ou trompette (attention à la protection anti-corrosion).

Finition de surface peinte :

- Indications à suivre pour une finition peinte directement sur la surface (sans enduisage préalable de la surface) : voir le paragraphe 12.9.
- En cas d'exécution à joints ouverts, il est recommandé, pour une question visuelle, de ne pas seulement enduire les surfaces visibles mais également les chants de la plaque.

Finition de surface à l'enduit

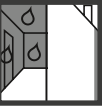
La finition de la surface à l'enduit s'effectue de la même manière qu'en cas d'utilisation des plaques pour la réalisation de façades-rideaux (voir le paragraphe 14.2).

| Ossature | | |
|------------|--|--|
| Type | Contre-lattage en bois | Profilé porteur CW |
| Matériau | Bois massif (résineux) suivant NEN 6760, classe de résistance minimale K17 pour le bois scié et LH30 pour le bois lamellé. La classe de qualité doit satisfaire au moins à la classe C selon la norme NEN 5466 | Acier. Protection anti-corrosion suivant la norme DIN 55928-8. |
| Dimensions | Épaisseur nominale ≥ 24 mm. Surface de la section ≥ 1400 mm², p.ex. 24/60 ou 30/50 mm | Épaisseur nominale 0,6 mm |
| Remarques | Écartement (centre à centre) ≤ 420 mm Décrochage sur la structure porteuse : distance centre à centre 600 mm max. | |


| Moyen de fixation | | | |
|-------------------|---|---|--|
| Ossature | Bois / Acier | Bois | |
| Soort | Vis | Agrafes | Clous |
| | Adéquation attestée à l'usage visé ou agrément général pour la construction octroyé dans le cadre de l'application visée | | |
| Matériau | Ossature bois : Ossature acier : | Protection anti-corrosion suivant la norme DIN 1052:2004-08 Acier inoxydable approprié / Protection anti-corrosion avec certificat d'adéquation à l'usage visé | |
| Dimensions | Diamètre nominal : 3,5 mm ≤ d ≤ 4,5 mm Profondeur de vissage : ≥ 20 mm | Diamètre nominal : 1,5 mm ≤ d ≤ 1,9 mm Profondeur d'enfoncement : ≥ 25 mm Largeur du dos d'agrafe : ld : ≥ 10 mm | Diamètre nominal : 2,0 mm ≤ d ≤ 3,0 mm Profondeur d'enfoncement : ≥ 22 mm Clous de classe de résistance II suivant la norme DIN 1052 |
| Distances | Écartement : ≤ 200 mm Distances par rapport au bord (bord de plaque : ≥ 15 mm | Écartement : ≤ 150 mm Distances par rapport au bord (bord de plaque : ≥ 15 mm | |
| Recommandations | Vis fermacell Powerpanel H ₂ O une couche : 3,9×35 mm deux couches : 3,9×50 mm | | |
| | En cas de finition enduite / peinte de la surface, il est recommandé d'utiliser des moyens de fixation inoxydables. Si les vis restent visibles, prépercez les plaques; il est possible d'utiliser des vis à tête conique, lenticulaire ou noyée. | | |
| Remarque | Sur ossature bois : la tête du moyen de fixation doit arriver à fleur de la surface de la plaque (utilisez un limiteur de profondeur de frappe si vous utilisez un pistolet à clouer ou une agrafeuse). | | |



fermacell vous conseille volontiers quant aux voiles de fibre de verre qui conviennent. Lisez attentivement l'information technique du fabricant.

15. Matériel et accessoires









fermacell Powerpanel H₂O

| Désignation de l'article | Épaisseur mm | Description | Format mm | N° d'article | Consommation |
|---|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| Powerpanel H ₂ O | | | | | |
|  | 12,5 | Petit format | 1200×1000 | 75053 | |
| | 12,5 | Grand format | 1200×2000 | 75056 | |
| | | | 1200×2600 | 75054 | |
| | | | 1200×3010 | 75055 | |







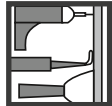
Accessoires pour fermacell Powerpanel H₂O

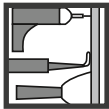
| Désignation de l'article | Quantité – dimensions | Description | N° d'article | Consommation |
|---|-----------------------|---|--------------|---|
| Colle à joints 310 ml | | | | |
|  | 310 ml | <ul style="list-style-type: none">CartouchePour un collage résistant des raccords de plaques; avec embout spécial pour une application facilitée | 79023 | environ 20 ml/m de joint |
| Colle à joints greenline 310 ml | | | | |
|  | 310 ml | <ul style="list-style-type: none">CartoucheColle sans indication de danger pour le transport.Pour un collage résistant des raccords de plaques; avec embout spécial pour une application facilitée | 79224 | environ 20 ml/m de joint |
| Vis Powerpanel H ₂ O (ossature bois et métallique) | | | | CloisonPlafond |
|  | 3,9×35 mm | <ul style="list-style-type: none">Vis protégée contre la corrosion – pour la fixation de plaques Powerpanel H₂O en parement simple | 79120 | 20 pces/m ² 22 pces/m ² |
| | 3,9×50 mm | <ul style="list-style-type: none">Vis protégée contre la corrosion – pour la fixation de plaques Powerpanel H₂O en parement double | 79122 | |
| Vis Powerpanel H ₂ O autotaraudeuse | | | | CloisonPlafond |
|  | 3,9×40 BS | <ul style="list-style-type: none">Vis protégée contre la corrosion – pour la fixation de plaques Powerpanel H₂O.Vis pour la fixation de plaques Powerpanel H₂O sur ossature métallique renforcée | 79121 | 20 pces/m ² 22 pces/m ² |

| Désignation de l'article | Quantité – dimensions | Description | N° d'article | Consommation |
|---|-----------------------|---|--------------|---|
| Enduit de lissage Powerpanel en pâte | | | | |
|  | 10 l | <ul style="list-style-type: none">Pâte de surfacage légère prête à l'emploi pour les applications intérieures et extérieures.Teinte : grise | 79090 | seulement 0,8 kg/m² pour 1 mm d'épaisseur de couche |
| Enduit au rouleau | | | | |
|  | 10 kg | <ul style="list-style-type: none">Enduit de finition décoratif prêt à l'emploi pour de multiples subjectiles.Convient parfaitement pour les Plaques fibres-gypse fermacell ainsi que pour les plaques Powerpanel H₂O | 79168 | environ 0,5 kg/m² et par couche |







Accessoires pour la mise en oeuvre des Plaques fermacell Powerpanel H₂O dans les applications extérieures

| Désignation de l'article | Quantité – dimensions | Description | N° d'article | Consommation |
|---|-----------------------|---|--------------|--|
| Bande de renforcement fermacell Powerpanel HD | | | | |
|  | 50 m | <ul style="list-style-type: none">Bande de jointoiment autocollanteSert à l'armature de renforcement des raccords de plaques.Largeur : 120 mm | 79050 | suivant nécessités |
| Colle de renforcement fermacell Powerpanel HD | | | | |
|  | 2,5 l (3,6 kg) | <ul style="list-style-type: none">Colle spéciale sans solvantsPour enduire la bande de renforcement et ragréer les marques en creux laissées par les moyens de fixation. | 79056 | environ 60 g/m de joint |
| Treillis de renforcement fermacell Powerpanel HD | | | | |
|  | 50 m | <ul style="list-style-type: none">Toile résistant aux alcalisÀ comprimer complètement dans l'Enduit de base fermacell HD. Largeur : 1 m. | 79065 | environ 1,1 m² par m² de surface murale |
| Enduit de base fermacell Powerpanel HD | | | | |
|  | 20 kg | <ul style="list-style-type: none">Enduit d'armatureSystème d'enduit de qualité supérieure, à appliquer en pleine surface sur les plaques Powerpanel HD | 78020 | environ 6 m²/sac en 5 mm d'épaisseur de couche |





Accessoires du système d'étanchéité

| Désignation de l'article | Quantité – dimensions | Description | N° d'article | Consommation |
|---|-----------------------|--|--------------|---|
| Étanchéité / Sous-couche de protection à l'eau | | | | |
|  | 5 kg | <ul style="list-style-type: none">■ Résine synthétique en dispersion, sans plastifiants ni solvants■ Pour la réalisation simple du système d'étanchéité des surfaces verticales et horizontale des locaux sanitaires (sous revêtement). | 79071 | environ 800-1200 g/m² |
| | 20 kg | | 79072 | |
| Couche de fond | | | | |
|  | 1 kg (flacon) | <ul style="list-style-type: none">■ Primaire et durcisseur de fond universel convenant pour de multiples subjectiles | 79166 | environ 100-150 g/m² |
| | 5 kg (bidon) | | 79167 | |
| Bande d'étanchéité | | | | |
|  | 5 m | <ul style="list-style-type: none">■ Bande élastomère renforcée au voile de fibre de verre, très élastique, non vieillissante et très résistante à la déchirure.■ Pour la finition étanche et durable des angles et le pontage des fissures et des joints. | 79069 | 1 m par m de joint |
| | 50 m | | 79070 | |
| Angles de bande d'étanchéité | | | | |
|  | 2 pièces | <ul style="list-style-type: none">■ Angles intérieurs : pour un étanchement fiable. | 79139 | 1 pièce par angle |
| | 2 pièces | <ul style="list-style-type: none">■ Angles extérieurs : pour un étanchement fiable. | 79138 | |
| Manchette d'étanchéité | | | | |
|  | 2 pièces | <ul style="list-style-type: none">■ Pour étancher durablement les passages de tuyaux.■ Dimensions : 12 x 12 cm | 79068 | 1 manchette par traversée de canalisation |
| Mortier-colle flexible | | | | |
|  | 25 kg | <ul style="list-style-type: none">■ Colle souple universelle pour carrelage – applications intérieures et extérieures (C2 TE). | 79114 | crantage 6 = environ 2,5 kg/m² crantage 8 = environ 3,0 kg/m² crantage 10 = environ 3,5 kg/m² |

16. Autres applications de produits Powerpanel

16.1 Plaques fermacell Powerpanel sol

Les Plaques **fermacell** Powerpanel sol sont composées de deux plaques en béton léger lié au ciment, à structure sandwich, armées de part et d'autre d'un treillis de renforcement en fibre de verre résistant aux alcalis. Grâce à la battée de 50 mm de largeur ménagée sur le pourtour, les plaques peuvent être assemblées par collage, vissées ou agrafées.

- Les plaques Powerpanel sont incombustibles et satisfont à la classe de matériau A1.
- Les éléments peuvent être combinés avec un système approprié de chauffage par le sol (chauffage à eau chaude ou par résistance électrique).

Les Plaques **fermacell** Powerpanel sol conviennent parfaitement pour la réalisation d'une chape sèche dans les locaux humides fortement sollicités (classe A2) (un système d'étanchéité adapté reste néanmoins requis).

Remarque

Vous trouverez de plus amples informations dans les conseils techniques « Plaques **fermacell** Powerpanel sol ».

| Propriétés des Plaques fermacell Powerpanel sol | |
|---|-------------------|
| Épaisseur | 25 mm (2×12,5 mm) |
| Dimensions | 500×1 250 mm |
| Poids | 25 kg/m² |
| Poids par élément | 16 kg |



| Domaines d'application des Plaques fermacell Powerpanel sol | |
|---|--|
| Classes de contrainte hydrique | |
| 0 ¹⁾ | Surfaces murales et de sols n'étant exposées aux projections d'eau que sporadiquement, dans une moyenne mesure et pendant un laps de temps non prolongé, p.ex. les cabinets de toilette de réception (sans installation de douche ni baignoire), les cuisines de collectivité |
| A02 ¹⁾ | Surfaces murales n'étant exposées aux projections d'eau que sporadiquement, dans une moyenne mesure et pendant un laps de temps non prolongé, p.ex. dans les salles de bains à usage privatif équipées ou non d'une évacuation au sol régulièrement utilisée (p.ex. douche à l'italienne). |
| A ²⁾ | Surfaces de sols fortement sollicitées et exposées aux eaux d'utilisation, p.ex. les sols des douches publiques. |

¹⁾ Classes de contrainte hydrique selon la fiche d'information 5 de la fédération professionnelle de l'industrie du plâtre : « Les salles de bains et les locaux humides dans la construction sur ossature bois et la construction sèche » – version 12/2006.

²⁾ Classe de contrainte hydrique selon la fiche d'information de la ZDB, « Directives d'exécution des étanchéités en combinaison avec les parements et revêtements en carreaux et plaques dans les applications intérieures et extérieures », version 01/2010



16.2 Système d'évacuation de sol fermacell Powerpanel pour locaux humides

Le système d'évacuation fermacell pour locaux de plain-pied est une solution moderne et économique proposée aux architectes et aux concepteurs. La dalle d'évacuation et de douche Powerpanel convient pour une finition carrelée.

Le système d'évacuation de sol Powerpanel est composé d'un élément à 4 pentes (élément de douche à l'italienne) et d'un siphon de sol avec, au choix, une évacuation verticale ou horizontale (hauteur d'incorporation sous élément : 90 mm.

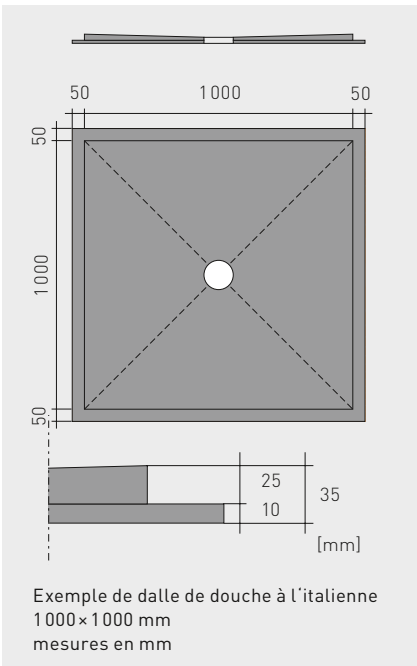
L'élément de sol est constitué de deux plaques Powerpanel. La plaque inférieure présente une épaisseur de 10 mm et est munie d'une battée débordante de 50 mm sur trois côtés (élément de 1 200 x 1 200 avec battée sur trois chants). La plaque supérieure présente une épaisseur de 25 mm au niveau des chants ainsi qu'une pente de 2 % environ vers l'orifice d'évacuation.

Pour la mise en place de la garniture d'évacuation perpendiculaire, il est nécessaire de disposer d'une hauteur d'incorporation de 90 mm minimum.



En cas d'installation sur plafonds en solives de bois, l'évacuation peut également être insérée entre deux poutres porteuses.

Remarque
Vous trouverez de plus amples informations dans les conseils techniques « Plaques de sol et Dalle de douche à l'italienne **fermacell** Powerpanel pour locaux humides ».



Remarque : la finition de la garniture d'évacuation est spécifiquement conçue pour être raccordée à un revêtement de finition carrelé.

| Propriétés du système d'évacuation de sol Powerpanel | |
|--|---|
| Épaisseur | En périphérie : 35 mm Vers l'écoulement : 25 mm |
| Dimensions / Poids par élément | Dalle d'évacuation 500 x 500 mm / 9 kg |
| | Dalle de douche à l'italienne 1000 x 1000 mm / 35 kg 1200 x 1200 mm / 50 kg |
| Garniture d'évacuation | Évacuation verticale Évacuation horizontale |
| Capacité d'évacuation | 0,7 l/s |



16.3 Plaque de contreventement fermacell Powerpanel HD

Jusqu'à présent, la fermeture des murs extérieurs de bâtiments à ossature bois nécessitait la mise en oeuvre de matériaux très différents, avec tous les risques que cela impliquait et les précautions qu'imposait le recours à des matériaux aussi distincts dans l'enveloppe extérieure du bâtiment – à moins qu'il ne faille transiger sur les performances des éléments utilisés.

Avec la Plaque **fermacell** Powerpanel HD, vous disposez d'un produit agréé qui assume les fonctions suivantes sur les structures extérieures des constructions à ossature bois :

- fonction anti-choc;
- protection durable contre les intempéries : le parement peut en effet recevoir directement un système d'enduit extérieur.

Les Plaques **fermacell** Powerpanel HD sont des plaques sandwich à base de ciment, armées de fibre de verre et contenant des agrégats expansés – granulats de béton (dans la couche intermédiaire) et billes expansées issues du recyclage du verre (dans les deux couches externes). Ces plaques sont produites aux formats standards 1 000 / 2 600 / 3 000 x 1 250 x 15 mm.

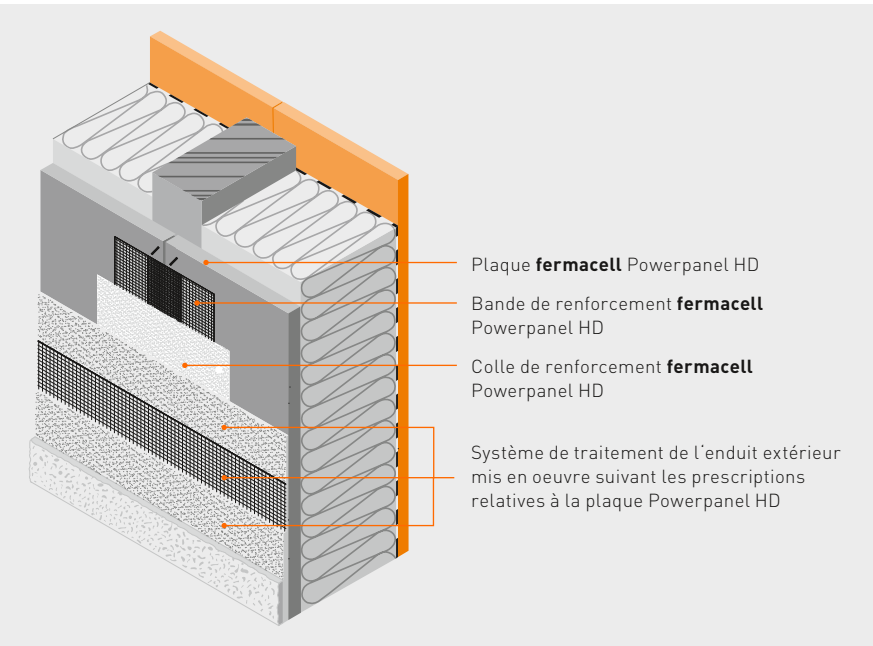
Protection au feu
Moyennant l'application d'une isolation adaptée, les systèmes de construction utilisant les Plaques fibres-gypse **fermacell** de 12,5 mm d'épaisseur sur la face intérieure et des Plaques Powerpanel HD sur la face extérieure satisfont aux critères de sécurité anti-incendie applicables aux murs extérieurs d'un bâtiment à ossature bois.

Remarque
Vous trouverez de plus amples informations dans la brochure « La plaque de contreventement **fermacell** Powerpanel HD pour façades extérieures – Informations sur le produit et consignes de mise en oeuvre. »

Isolation acoustique
Les tests réalisés par différents organismes de certification confirment les excellentes propriétés de la plaque Powerpanel HD.



| Propriétés des Plaques fermacell Powerpanel HD | |
|--|--|
| Épaisseur | 15 mm |
| Format de plaques | 1000 x 1250 mm 2600 x 1250 mm 3000 x 1250 mm |
| Masse surfacique | ca. 15 kg/m² |
| Densité | 1000 kg/m³ |
| Résistance à la flexion | > 3,5 N/mm² |
| Résistance à la compression (pression exercée perpendiculairement à la surface de la plaque) | > 6 N/mm² |
| Module d'élasticité en flexion | 4500 ± 500 N/mm² |
| Classement en réaction au feu selon la norme EN 13501-1 | A1 |
| Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ | 40 |
| Conductibilité thermique λ _R | 0,40 W/(mK) |
| Taux d'humidité à l'équilibre | env. 7 % |



[illegible]

This image shows a blank, lined page from a notebook. The page is white with horizontal ruling lines. The page number '58' is printed in the top left corner, and '59' is printed in the top right corner. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. The page is otherwise empty of any text or markings.

**Fermacell BV**

Loonse Waard 20
6606 KG Wijchen
BP 398
6600 AJ Wijchen
Pays-Bas
Tél. : +31 (0) 246 495 110
Fax : +31 (0) 246 495 126
fermacell-nl@xella.com
www.fermacell.nl

Belgique :**Flandres (sauf Brabant flamand) :**

Tél. : +32 (0)475 708 437

Grand Bruxelles + Brabant**(Brabant flamand et Brabant wallon)****+ province de Liège :**

Tél. : +32 (0)471 273 051

Wallonie + Grand-Duché de Luxembourg**(sauf Brabant wallon et sauf province de Liège) :**

Tél. : +32 (0)473 852 977

fermacell-be@xella.com

www.fermacell.be

**Vous trouverez la dernière version de
ce document en ligne sur notre site.**

Sous réserve de modifications
techniques (version du 09/2017).

Seule la version actualisée est valable.
Si vous souhaitez obtenir certaines
informations faisant défaut dans ce
document, veuillez prendre contact
avec Fermacell BV.

fermacell® est une marque enregistrée
du groupe XELLA.