

Avis Technique 9/07-849

*Cloison distributive et doublage
de mur*

*Distribution partition and wall
lining*

Vorsatzschalen

POWERPANEL H₂O

Titulaire : XELLA SYSTEMES CONSTRUCTION SECHE
30, rue de l'Industrie
F-92563 Rueil Malmaison Cedex
Tél. 01 47 16 92 96
Fax : 01 47 16 92 91
Internet : www.xella.fr

Usine : CALBE - Allemagne

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n°9

Cloisons, doublages et plafonds

Vu pour enregistrement le

CSTB
le futur en construction

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 9 « Cloisons, doublages et plafonds » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 22 juin 2007 et 19 juin 2008, le procédé de cloison distributive et de doublage de mur FERMACELL POWERPANEL H₂O présenté par la Société XELLA. Il a formulé, sur ce procédé de cloison, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne. L'Avis n'est valable que si les conditions de fabrication et d'autocontrôle visées dans le Dossier technique, basées sur un suivi annuel et un contrôle extérieur sont effectives.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Procédé de cloison distributive et de doublage de mur constitué de plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O de 12,5 mm d'épaisseur assemblées sur le chantier par vissage sur une ossature métallique.

1.2 Identification des éléments

1.21 Plaques

Les plaques sont identifiées sur leur face de parement par un marquage comprenant notamment : la référence de la plaque FERMACELL POWERPANEL H₂O, euroclasse A1, un code d'identification, jour et heure de fabrication.

1.22 Traitement des joints

Colle FERMACELL à base de polyuréthane mono composant conditionnée dans des cartouches de 310 ml.

1.23 Produits associés dans le cas de finition par carrelage pour le traitement des pieds de cloisons

Les systèmes et produits associés sont décrits à l'article 3.5 du Dossier Technique.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Emploi en cloison de distribution ou de doublage dans les bâtiments à usage d'habitation, de bureaux, locaux scolaires, hôpitaux, hôtels.

Ces cloisons sont destinées, sous réserve des dispositions prévues à l'article 5 du Dossier Technique, à être utilisées dans des locaux collectifs classés EB+ privés, EB+ collectifs et EC au sens document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 – mai 2006. Le non respect d'un seul des critères conduit au classement du local dans la classe correspondant au degré d'exposition à l'eau du local immédiatement supérieure.

Les hauteurs limites d'emploi des cloisons distributives sont données à l'article 4.1 du Dossier Technique en fonction du type de cloison et de l'ossature prévue.

Les hauteurs limites d'emploi des doublages de mur sont données à l'article 9 du Dossier Technique en fonction du type de doublage et de l'ossature prévue.

Pour assurer une plus grande rigidité dans le cas des cloisons distributives ou des cloisons de doublage de mur associées à une finition de type revêtement céramique, l'entraxe est limité à 0,40 m pour la réalisation de cloisons à simple peau.

L'utilisation du procédé de cloison distributive et de doublage de mur constitué de plaques « FERMACELL POWERPANEL H₂O » en zone sismique n'a pas été étudiée.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Les essais consignés au Dossier Technique montrent que les cloisons FERMACELL POWERPANEL H₂O résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales prévisibles pour cet usage.

Sécurité au feu

La convenance de ces cloisons du point de vue de la sécurité au feu est à examiner d'après leur masse combustible et le degré d'inflammabilité des parements en fonction des divers règlements applicables aux locaux considérés.

Isolation thermique (cas du doublage)

La réglementation prévoyant des seuils de performance des murs selon la région et le type de bâtiment, il convient de vérifier, compte tenu des hétérogénéités thermiques présentes dans ce type de paroi, que les cloisons de doublage de mur FERMACELL POWERPANEL H₂O mises en œuvre permettent de satisfaire à ce ou à ces seuils.

Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Le procédé de cloison distributive FERMACELL POWERPANEL H₂O permet de monter sans difficulté particulière, dans un gros-œuvre de précision normale, des cloisons de distribution ou de doublage d'aspect satisfaisant aptes à recevoir les finitions usuelles moyennant les dispositions spécifiques relatifs aux travaux préparatoires prévus à l'article 8 du Dossier Technique.

Dans le cas de finition par revêtement céramique, il convient de se reporter aux documents cités aux articles 3 et 8 du Dossier Technique. Les dispositions prévues en pied de cloison dans les locaux classés EB+ collectif et EC définies à l'article 5 du Dossier Technique doivent être respectées.

Les traversées de cloisons dans les zones de ruissellement doivent être réalisées conformément aux dispositions prévues à l'article 7.1 du Dossier Technique.

2.22 Durabilité - entretien

Compte tenu de ce qui précède et du domaine d'emploi accepté de ces plaques défini à l'article 2.1 ci-avant, moyennant l'application des dispositions particulières de mise en œuvre notamment au niveau des protections prévues en pied de cloison, on peut escompter un comportement global satisfaisant de ces cloisons. Dans les limites de dimensions prévues, leur flexibilité est acceptable.

2.23 Fabrication et contrôle

L'autocontrôle systématique dont font l'objet les constituants, assorti pour les plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O d'un suivi exercé par le CSTB, permet d'assurer une constance convenable de leur qualité.

2.24 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficulté particulière pour des entreprises maîtrisant les techniques propres aux ouvrages traditionnels en plaques de plâtre sur ossature métallique et justifiant d'une qualification 4132 minimum ou équivalente. Elle nécessite de disposer, pour la découpe des plaques, de matériel offrant une sécurité adaptée.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de fabrication et de contrôle des plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O

Le fabricant doit exercer sur ces fabrications un autocontrôle assorti d'un contrôle extérieur exercé par le CSTB.

Les plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O doivent répondre aux spécifications ci-après :

Epaisseur (mm)	12,5 ± 0,5
Tolérances sur la longueur courante (mm)	- 5 , + 0
Tolérances sur la largeur courante (mm)	- 5 , + 0
Equerrage (mm)	≤ 4
Résistance à la flexion	≥ 6 N/mm ²
Dureté superficielle en mm	≤ 15 mm
Absorption d'eau après 2 h d'immersion	Inférieure à 13 %

2.32 Conditions de conception

Il convient de respecter les prescriptions définies dans le Dossier Technique.

Pour l'utilisation du procédé dans les locaux EB+ collectifs et EC, les dispositions définies dans le Dossier Technique doivent être respectées. Les produits mis en œuvre doivent être choisis parmi ceux cités à l'article 3 du Dossier Technique.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les prescriptions à appliquer sont celles définies dans le Dossier Technique notamment celles concernant le dimensionnement des ouvrages, le traitement des pieds de cloisons et la réalisation des points singuliers.

2.34 Prescription de conception – coordination entre corps d'état

Le domaine d'emploi du procédé de cloison distributive et de doublage de mur constitué de plaques « FERMACELL POWERPANEL H₂O » a été défini en se basant sur le document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 mai 2006.

Compte tenu des dispositions particulières relatives aux pieds de cloisons et aux parois revêtues de carrelage, les documents particuliers du marché doivent préciser qui est chargé de la réalisation de ces travaux (mise en place de la sous-couche de protection à l'eau sous carrelage, des fourreaux de traversée de cloison, des joints de mastic élastomère 1^{ère} catégorie,...) ainsi que de la hauteur de revêtement céramique à appliquer.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 décembre 2010

Pour le Groupe Spécialisé n°9
Le Président
J.M. FAUGERAS



3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le procédé de cloison distributive et de doublage de mur POWERPANEL H₂O met en œuvre des plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O à bords droits et d'épaisseur de 12,5 mm vissées sur une ossature métallique.

Le procédé POWERPANEL H₂O est spécialement destiné à la réalisation de cloisons distributives ou de doublage de mur dans les locaux où les sollicitations dues à l'eau sont plus sévères que dans les locaux visés dans la norme NF P 72-202 (référence DTU 25-41).

Sur la base des résultats d'essais disponibles et sous réserve du respect des dispositions prévues à l'article 5 du Dossier Technique le Groupe a jugé que leur utilisation est possible dans les locaux classés EB+ privatif, EB+ collectif et EC au sens document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 – mai 2006.

Il est à noter que les raccordements doivent faire l'objet d'une attention particulière, en vue de garantir la continuité des protections.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n° 9
Maryse SARRE



Vu pour enregistrement le :

06 JAN. 2009

Hervé BERRIER

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Procédés de cloisons distributives et de doublage de mur constitués d'une ossature métallique en profilés d'acier galvanisé, sur laquelle sont fixées mécaniquement des plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O de 12.5 mm d'épaisseur.

2. Domaine d'emploi

Emploi en cloison de distribution et de doublage dans les bâtiments à usage d'habitation, de bureaux, locaux scolaires, hôpitaux, hôtels, ...

La destination de ces ouvrages de cloison et de doublage comprend les locaux classés EB+ privatifs ainsi que les locaux EB+ collectifs et EC au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » - e-Cahier 3567 du CSTB de mai 2006 -. Des dispositions particulières définies à l'article 5 du Dossier Technique sont à respecter lorsque l'utilisation vise des locaux classés EB+ collectifs et EC.

3. Matériaux constitutifs

3.1 Ossature métallique

Les rails de fixations hautes et basses et les montants sont des profilés en tôle d'acier ; ils doivent être conformes à la norme NF EN 14195 et aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 (indice de classement P72.203) rappelées ci-après.

La protection contre la corrosion est assurée par galvanisation à chaud conformément à la norme NF EN 10327. Un autre mode de protection peut être utilisé à condition qu'il offre des garanties au moins équivalentes (exemple : Alu Zinc).

Les éléments d'ossature métalliques qui font l'objet de la marque NF «Eléments d'ossatures métalliques pour plaque de plâtre» répondent à ces spécifications.

3.1.1 Rails

La masse minimale de la protection est de :

- Masse de revêtement Z275 correspondant à une épaisseur de 0,04 mm. L'épaisseur minimale avec protection est de 0,50 mm (valeur de rejet hors protection 0.46 mm).

Ces profilés sont destinés à recevoir l'extrémité des montants et à assurer la jonction des éléments avec le gros œuvre de :

- U30/48/30 (R 48) de largeur 48 mm, de hauteur 30 mm
- U30/70/30 (R 70) de largeur 70 mm, de hauteur 30 mm
- U 30/90/30 (R 90) de largeur 90 mm, de hauteur 30 mm

3.1.2 Montants

La masse minimale de la protection est de :

- Masse de revêtement Z140 correspondant à une épaisseur de 0,02 mm. L'épaisseur minimale du montant avec protection est de 0,56 mm (valeur de rejet hors protection 0.54 mm).
- Masse de revêtement Z275 correspondant à une épaisseur de 0,04 mm. L'épaisseur minimale avec protection est de 0,58 mm (valeur de rejet hors protection 0.54 mm).

Ces Profilés ont les ailes d'une largeur nominale minimale de 50 mm et sont munies de retours pour en augmenter la rigidité. Les angles (entre l'âme et l'aile) des montants reçoivent des coups de poinçon à entr'axe 8 cm afin d'apporter un raidissement supplémentaire.

type montants	inertie cm ⁴
C/49/47/51 (M 48/50)	3,31
C49/69/47 (M 70/50)	8.03
C49/89/47 (M 90/50)	14.20

3.2 Parements

Les plaques à liant ciment, à bords droits, sont fabriquées par la société Xella Trockenbau-Systeme dans l'unité de production de Calbe située en Allemagne. Les plaques sont commercialisées sous la marque FERMACELL POWERPANEL H₂O.

3.2.1 Composition

Les plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O sont composées d'agréats légers (billes d'argile et de verre expansés) liés avec du ciment et armées sur les deux faces d'un treillis de fibres de verre résistant aux alcalis.

3.2.2 Procédé de fabrication

Les différents composants, dont les proportions sont calculées automatiquement, sont mélangés mécaniquement et humidifiés.

Une première couche de ciment est disposée de façon uniforme en fond d'un moule métallique préalablement huilé. Un treillis à base de fibres de verre est ensuite disposé avant que le mélange formant la couche intermédiaire de la plaque ne soit épandu. Une dernière couche de ciment avec treillis fibres de verre, préparée indépendamment est ensuite déposée sur la couche intermédiaire. Cette dernière couche, ainsi déposée, présente en face extérieure un film plastique qui sera ôté après séchage des plaques. Les plaques sont ensuite acheminées vers un séchoir. En sortie du tunnel de séchage, les plaques sont démoulées puis disposées sur racks et soumises à un séchage complet.

3.2.3 Caractéristiques dimensionnelles

- Epaisseur : 12.5 mm
- Formats disponibles :
 - 1000 x 1200 mm
 - 2000 x 1200 mm
 - 2600 x 1200 mm
 - 3000 x 1200 mm
- Masse surfacique : env.13 kg/m²

3.2.4 Caractéristiques physiques et mécaniques

- Densité : env. 1000 kg/m³
- Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau : $\mu = 56$
- Conductivité thermique : $\lambda_{10, tr} = 0.173 \text{ W/(mK)}$
- Module d'élasticité : 5200 N/mm²
- Résistance à la flexion > 6.0 N/mm²
- Résistance au billage : diamètre d'empreinte $\leq 12 \text{ mm}$
- Coefficient de résistance thermique : $R_{10, tr} = 0.07 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- Alcalinité (pH) : 10

3.2.5 Marquage des plaques

Les plaques reçoivent sur leur face de parement un marquage spécifiant :

- Le nom commercial
- Le nom du fabricant
- Le numéro de procès-verbal d'identification des plaques (iBMB - P-3484/9765-MPA BS)
- Le classement en réaction au feu (A1)
- La date et l'heure de production.

3.2.6 Contrôles

Les plaques font de l'objet de contrôles au niveau de :

- la réception des matières premières : un contrôle est réalisé à chaque livraison,
- en cours de fabrication : masse volumique, température et étalement
- sur le produit fini : 1 plaque toutes les 8 heures (par poste) est prélevée, s'il y a 2 fabrications différentes 1 plaque de chaque sera prélevée. La résistance à la flexion, l'absorption d'eau, la masse volumique et un contrôle visuel d'aspect sont effectués. Un échantillon témoin est conservé.

Le contrôle de l'épaisseur est effectué également en continu.

3.3 Vis

Vis POWERPANEL 3,9 x 35 (mm) et 3,9 x 50 (mm) auto foreuses, à tête cruciforme, protégées contre la corrosion par un traitement spécifique, destinées à la fixation des plaques sur l'ossature métallique.

Les vis POWERPANEL de dimensions 3.9 x 35 (mm) sont destinées à la réalisation d'ouvrages à parement simple, celles de dimensions 3.9 x 50 mm sont destinées aux ouvrages présentant des doubles parements.

Les vis POWERPANEL sont également disponibles en 3.9 x 40 (mm) pour la fixation des plaques dans une ossature métallique renforcée.

Les vis POWERPANEL sont traitées contre la corrosion par l'application d'une couche d'épaisseur 10 à 12 micromètres constituées de zinc et de polymères. Tenue au brouillard salin 1500 heures

3.4 Produits de traitement des joints

3.4.1 Colle FERMACELL pour joints entre plaques.

Colle à base de polyuréthane mono composant :

- Valeur du pH à 20°C : neutre
- Masse volumique : 1,58 g/cm³
- Conditionnement : cartouche de 310 ml
- Délai de conservation : 6 mois
- Température de stockage : entre 5 et 25°C.

Cette colle fait l'objet d'un essai de résistance en flexion sur éprouvette reconstituée de 150 mm x 100 mm testée en flexion 3 points - entraxe 120 mm. La résistance en flexion doit être supérieure à 5,5 N/mm².

3.4.2 Enduit POWERPANEL

Enduits à base ciment POWERPANEL utilisés pour surfacer le joint colle arasé et reboucher les passages de fixations (passages de têtes de vis ou d'agrafes).

Après mélange avec de l'eau, dans une proportion de 0.45 l/kg, l'enduit peut être travaillé pendant 30 à 60 minutes.

- Consommation : env. 1.2 kg/m² par mm d'épaisseur.
- Température minimale à observer pendant l'application : + 5°C.
- Recouvrable après 24 heures.
- Couleur : gris
- pH (100g/l H₂O) : 12

3.5 Sous-couche de protection à l'eau sous carrelage (SPEC)

Système de protection à l'eau sous carrelage faisant l'objet d'un Avis Technique :

- CARROSEC 2 de la société CEGECOL (objet de l'Avis Technique CSTB n° 13/05-996) résine « CARROSEC 2 » associée à la bande de renfort « CARROSEC 2 NON TISSE » et au primaire CEGEPRIM AN
- Weber.sys protec de la société WEBER & BROUTIN (objet de l'Avis Technique CSTB n° 13/07-1016) résine « weber.sys protec » associée à la bande de renfort BE 14 et au primaire Weber.prim RP
- 596 PROLICOAT de la société PAREXLANKO (objet de l'Avis technique CSTB n° 13/03-966) résine « 596 PROLICOAT » associée à la bande de renfort PROLIBAND et au primaire 162 PRIMAPRENE PLUS

3.6 Produits associés

- Mortiers colles de type C2 faisant l'objet d'un certificat « certifié CSTB certifié » pour usage en locaux EB+ collectifs et EC :
 - CARROSOUPLE HP de la société CEGECOL
 - Weber.col flex de la société WEBER & BROUTIN
 - 5024 PROLIDAL PLUS de la société PAREXLANKO
- Mortiers de joints à base ciment de type CARROJOINT de la société CEGECOL
- Mortiers de joints à base de résine époxy
- Joint de raccordement avec élément d'ordre nature (paroi maçonnée / plaque)
- Mastic acrylique de la Société ELCH ou élastomère 1ère catégorie (élasticité supérieure à 20 %) livré en cartouche de 310 ml.
- Revêtements céramiques

La pose sera réalisée conformément aux dispositions prévues dans le Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements en carreaux céramiques e-Cahier 3265 V4 mai 2006.

4. Mise en œuvre des cloisons

4.1 Hauteurs maximales d'emploi

Les hauteurs limites des cloisons à parement simple sont données dans le tableau 1 et celles à parements doubles sont données dans le tableau 2. Elles ont été calculées selon l'annexe C de la norme NF DTU 25 41 - hauteur de référence 2.50 m montant simple pour les parements simples et 3.00 pour les parements doubles avec l'application de la règle de l'arrondi par défaut à la valeur multiple de 5 inférieure). Elles ont été calculées à partir des valeurs d'inertie indiquées à l'article 3.12.

Dans le cas de finition par revêtement en céramique sur la plaque FERMACELL POWERPANEL H₂O, l'entraxe des montants verticaux des cloisons simple peau est de 0,40 m maximum.

Tableau 1 – Cas des cloisons à parement simple

Type de cloison	73/48		95/70		115/90	
Montant	48/50		70/50		90/50	
simple	Entraxe 0.60	2.70	Entraxe 0.60	3.30	Entraxe 0.60	3,85
	Inertie (cm ⁴) 3,31		Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20	
	Entraxe 0.40	2,95	Entraxe 0.40	3,70	Entraxe 0.40	4,25
	Inertie (cm ⁴) 3,31		Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20	
double	Entraxe 0.60	3,15	Entraxe 0.60	4.00	Entraxe 0.60	4,55
	Inertie (cm ⁴) 6.62		Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40	
	Entraxe 0.40	3,50	Entraxe 0.40	4,40	Entraxe 0.40	5.05
	Inertie (cm ⁴) 6.62		Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40	

Tableau 2 – Cas des cloisons à parement double

Type de cloison	98/48				120/70	140/90
Montant	48/50				70/50	90/50
simple	Entraxe 0.60	3.20	Entraxe 0.60	4.00	Entraxe 0.60	4.60
	Inertie (cm ⁴) 3,31		Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20	
	Entraxe 0.40	3.55	Entraxe 0.40	4.40	Entraxe 0.40	5.10
	Inertie (cm ⁴) 3.31		Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20	
double	Entraxe 0.60	3.80	Entraxe 0.60	4.80	Entraxe 0.60	5.50
	Inertie (cm ⁴) 6.62		Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40	
	Entraxe 0.40	4.20	Entraxe 0.40	5.25	Entraxe 0.40	6.05
	Inertie (cm ⁴) 6.62		Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40	

4.2 Pose de l'ossature

La pose des rails et montants est identique à celles réalisée pour des cloisons constituées de plaques FERMACELL et elle est conforme aux préconisations décrites dans la norme NF DTU 25.41.

Les rails au sol et au plafond sont fixés tous les 600 mm par pistocellement ou chevillage suivant la nature du gros œuvre.

La longueur des montants est inférieure de 1 cm à la hauteur de la cloison. Ces montants sont emboîtés dans les rails sans être vissés aux rails hauts et bas.

Les montants de départ sont liés aux parois verticales par des points de fixation distants de 600 mm.

Aucun des montants ne doit être solidarisés aux rails au sol et au plafond.

Si les montants sont doublés, dos à dos, ils doivent être solidarisés entre eux par vissage tous les 400 mm.

ex : vis 3,5 x 9,5 en acier phosphaté - tête ronde - empreinte Philips Société ETANCO.

4.3 Stockage et manipulation des plaques

Les plaques POWERPANEL H₂O sont livrées emballées horizontalement sur palettes et le stockage sur chantier des plaques doit respecter ces conditions : plaques posées à l'horizontale sur une surface plane (pas de stockage sur champ) et protégées des intempéries et des salissures.

Individuellement, les plaques doivent être manipulées verticalement sur champ, à l'aide d'outils adaptés, tel un porte plaque. Le port de gant est obligatoire si les plaques sont saisies directement à la main.

4.4 Conditions à respecter sur chantier

La mise en œuvre, et notamment l'assemblage par collage bord à bord des plaques entre elles, peut intervenir si le chantier présente un taux d'humidité relative de l'air ≤ 80 % et si la température ambiante ainsi que celle des matériaux reste ≥ + 5°C. Le climat ambiant dans lequel s'effectue la pose des plaques ne doit pas subir de modifications sensibles au cours des 12 heures suivant le collage. De même une augmentation rapide et brutale de la température doit être évitée après mise en œuvre.

4.5 Pose des plaques

La pose d'une première plaque POWERPANEL H₂O est fixée mécaniquement soit par vissage, soit par agrafage.

Les plaques ne sont jamais fixées sur les rails horizontaux au sol et au plafond

Les découpes éventuelles des plaques POWERPANEL H₂O s'effectue à l'aide d'une scie circulaire (lame de carbure de tungstène) munie d'un système d'aspiration.

Avant de commencer le vissage, il faut positionner la plaque en respectant un écartement de 10 à 15 mm par rapport au sol et de 2 à 3 mm par rapport au plafond.

Les plaques POWERPANEL peuvent être posées, soit en alternant les joints au droit des montants entre les 2 faces de la cloison, soit en positionnant les 2 joints face à face au droit du même montant. (figure 1)

4.6 Vissage

Visseuse de puissance minimum 350 W, de vitesse réglable comprise entre 800 et 3000 T/min possédant si possible un variateur électronique.

Les vis sont positionnées à 15 mm du bord de la plaque, et la tête de vis enfoncée d'environ 1 mm, la première vis est vissée à mi-hauteur de l'un

des montants puis les suivantes en respectant un écartement moyen de 250 mm n'excédant pas 300 mm (cf. fig. 2).

En haut et bas de cloison, les dernières vis sont implantées respectivement à 10 mm, 100 mm et 250 mm du bord du rail horizontal.

Le vissage s'effectue toujours en premier lieu du côté ouvert des montants (extrémité des ailes), jamais côté âme.

4.7 Traitement des joints entre plaques

Montage de la première plaque

La première plaque est vissée sur les montants verticaux La colle FERMACELL est déposée sous forme d'un cordon plat à l'aide d'un applicateur, sur le long de la plaque déjà posée.

Montage des plaques suivantes

Positionner la plaque suivante sur une cale de façon à ce que son angle supérieur touche la première plaque tout en laissant une étroite fente verticale d'un chant à l'autre. (Cette manœuvre suppose que la longueur des plaques soit inférieure de 10 mm environ à la hauteur sous-plafond).

Solidariser l'angle joint supérieur de la seconde plaque à l'aide d'une première vis (cf. fig. n° 5).

Retirer ensuite la cale. La plaque FERMACELL POWERPANEL H₂O de par son propre poids, va pivoter autour de la vis supérieure et se positionner naturellement contre le chant de la première plaque en écrasant le cordon de colle. Le joint ainsi réalisé ne devrait pas dépasser 1 à 1,5 mm de large. (figure 2)

Une fois définitivement positionnée, la plaque est normalement vissée sur les montants verticaux (une vis tous les 250 mm).

Les plaques suivantes sont posées selon le même principe.

L'excédent de colle est raclé à l'aide d'une spatule après séchage et expansion du cordon de colle (entre 12 et 24 heures suivant les conditions hygrométriques). Les têtes de vis et d'agrafes ainsi que les joints réalisés avec la colle FERMACELL sont recouverts d'une couche d'enduit base ciment (enduit FERMACELL POWERPANEL).

4.8 Cas des cloisons sur ossature double

Les plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O doivent être vissées sur le même montant (cf. fig. 6).

4.9 Cloison de hauteur supérieure à la longueur des plaques

En cas de hauteur de cloison supérieure à la longueur des plaques, il est nécessaire d'éviter les joints croisés (rencontre en un seul point d'un joint vertical et d'un joint horizontal). Pour ce faire il suffira de décaler les joints soit verticaux soit horizontaux suivant l'ordre de pose du parement.

4.10 Cloison avec parement double

La fixation du parement extérieur se réalise en reprenant les plaques par vissage dans les montants au travers des plaques du premier parement.

Les joints entre les plaques formant le parement extérieur sont décalés de 600 mm par rapport aux joints entre plaques du premier parement afin d'éviter une superposition des joints de la première et de la seconde peau. (figure 3)

5. Traitement en pieds de cloison

Dans le cas d'une mise en œuvre des plaques FERMACELL POWERPANEL H₂O en local EB+p, une protection en pied de cloison doit être réalisée, sur sol brut ou sur sol fini, par la mise en place de 2 cordons de joints souples latéraux ou un joint central en bande mousse imprégnée interposé entre le rail et le sol. Un film polyéthylène d'épaisseur 100 microns devant dépasser d'au moins 2 cm le niveau du sol fini après relevé assurera dans le cas de pose sur sol brut une protection complémentaire.

Dans les locaux EB+collectifs et EC et dans le cas de finition par carrelage, afin d'éviter les remontées d'eau par capillarité et assurer la protection à la pénétration d'eau dans les locaux adjacents, un système de protection à l'eau sous carrelage sera mis en place (résine associée à une bande de pontage) (SPEC), avec une emprise de 200 mm au sol et de 100 mm au dessus du sol fini. Les produits seront choisis parmi ceux visés à l'article 3.5. On se reportera aux Avis Techniques concernés pour la mise en œuvre.

Cette mise en œuvre, après dépeussierage des supports, comprend les opérations successives suivantes, par exemple :

- application d'un primaire de type CEGEPRIM AN de la société CEGECOL sur une largeur de 300 mm
- application au rouleau d'une première couche de CARROSEC 2 de la société CEGECOL sur une largeur au sol de 200 à 300 mm et de 100 mm en relevé de mur
- pose dans l'angle et marouflage de la bande de pontage type CARRASEC NON TISSE de la société CEGECOL
- passe d'une seconde couche de CARROSEC 2 sur une largeur équivalente à la première passe
- séchage minimum de 24 heures avant pose du revêtement carrelé, appliqué à l'aide d'un mortier colle défini au paragraphe 3.6

6. Joints de fractionnement et de dilatation

Des joints de dilatations sont nécessaires au droit de fractionnement du bâtiment (gros œuvre).

En outre, des joints de dilatation sont nécessaires tous les 8 m au plus.

Ces joints de dilatations impliquent que le parement ainsi que l'ossature soient interrompus. (figure 4)

7. Points singuliers

7.1 Traversée de cloisons

Les travaux d'encastrement seront réalisés à l'aide d'un fourreau mis en place dans la cloison conformément aux dispositions retenues dans la norme NF P 40-201 référence DTU 60-1. L'étanchéité entre le fourreau et le tube sera réalisée au moyen d'un joint mastic élastomère 1^{ère} catégorie. Une étanchéité sera effectuée entre le carrelage et le fourreau

- soit par l'intermédiaire d'un joint mastic élastomère 1^{ère} catégorie
- soit par l'interposition d'une manchette d'étanchéité FERMACELL (dimensions 120 mm x 120 mm) et application d'une couche de résine. Après avoir appliqué un primaire de type CEGEPRIM AN de la société CEGECOL puis une première passe de sous-couche de protection à l'eau sous carrelage de type CARROSEC 2 (SPEC) de la société CEGECOL, la manchette d'étanchéité FERMACELL est enfilée sur le passage de tube, pressée dans la première couche de SPEC encore fraîche puis recouverte par la seconde couche de SPEC

7.2 Travaux de plomberie

Un joint mastic doit être mis en œuvre au raccordement des bacs à douche et des baignoires avec les parois verticales

Un dispositif d'appui des appareils déformable (baignoire en acrylique...) doit être mis en œuvre sur la paroi pour éviter la déformation du joint précédent lors du fonctionnement de ces appareils. (figures 5 et 6)

7.3 Incorporation de canalisations électriques

Les travaux d'encastrement des canalisations électriques doivent être exécutés conformément aux dispositions retenues dans la norme NF C 15-100.

7.4 Accrochages – Fixations

Les fixations sont effectuées conformément aux dispositions retenues dans l'annexe I du chapitre III de la norme NF P 72-203 référence DTU 25.41 :

- Les charges jusqu'à 10 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de fixation du type crochets X ou similaire, ou de chevilles,
- Les charges comprises entre 10 et 30 daN peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de chevilles à expansion ou à bascule en respectant un espacement minimal entre points de fixation de 40 cm,
- Les charges supérieures à 30 daN doivent obligatoirement être fixées par renvoi à l'ossature au moyen d'une traverse en bois ou en métal elle-même fixée dans les montants au travers du parement.

Dans les deux derniers cas, il convient de limiter ces charges à des valeurs égales à celles introduisant un moment de renversement de 30 m.daN par m s'il s'agit de charge localisée (par exemple un lavabo) ou de 15 m.daN par m s'il s'agit de charge filante (par exemple un élément de cuisine).

Pour la fixation des appareils sanitaires, il convient de se reporter à l'article 3.2.3 de la norme NF P 40-201 référence DTU 60-1.

Dans les zones soumises à ruissellement et projection d'eau, des dispositions spécifiques sont à prévoir, elles consistent à :

- effectuer un rebouchage en pourtour de la fixation à l'aide de l'enduit POWERPANEL,
- après séchage de l'enduit, appliquer au pinceau et en périphérie de la fixation une couche de résine par exemple : CARROSEC 2 (SPEC) de la société CEGECOL

8. Application des finitions

8.1 Finition par revêtement céramique collé

8.1.1 Pose du revêtement

La pose sera réalisée conformément aux dispositions du cahier des prescriptions – e-cahier 3265-V4 – mai 2006 et sera réalisée à l'aide d'un mortier colle défini au paragraphe 3.6.

9. Mise en œuvre des doublages

9.1 Domaine d'emploi

Tous types de locaux pour le renforcement thermique et/ou acoustique de murs extérieurs ou intérieurs dans les limites définies à l'article 2.

9.2 Hauteurs maximales d'emploi

Les hauteurs limites des cloisons de doublage (contre cloisons) à parement simple sont données dans le tableau 3 et celles à parements doubles sont données dans le tableau 4. Elles ont été calculées selon l'annexe D de la norme NF DTU 25 41 – hauteur de référence 2.60 m montants doubles pour les parements simples et 2.90 m montants doubles pour les parements doubles avec l'application de la règle de l'arrondi par défaut à la valeur multiple de 5 inférieure). Elles ont été calculées à partir des valeurs d'inertie indiquées à l'article 3.12.

En fonction de la hauteur entre plancher, on choisira l'ossature et le type de parement.

Tableau 3 – Cas des doublages à parement simple

Type de doublage	73/48		95/70		115/90	
Montant	48/50		70/50		90/50	
simple	Entraxe 0.60	2,30	Entraxe 0.60	2.90	Entraxe 0.60	3.35
	Inertie (cm ⁴) 3,31		Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20	
	Entraxe 0.40	2.60	Entraxe 0.40	3.20	Entraxe 0.40	3.70
Inertie (cm ⁴) 3.31	Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20			
double	Entraxe 0.60	2,75	Entraxe 0.60	3,45	Entraxe 0.60	4.00
	Inertie (cm ⁴) 6.62		Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40	
	Entraxe 0.40	3.05	Entraxe 0.40	3.85	Entraxe 0.40	4.40
Inertie (cm ⁴) 6.62	Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40			

Tableau 4 – Cas des doublages à parement double

Type de doublage	98/48		120/70		140/90	
Montant	48/50		70/50		90/50	
simple	Entraxe 0.60	2,60	Entraxe 0.60	3,25	Entraxe 0.60	3.75
	Inertie (cm ⁴) 3,31		Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20	
	Entraxe 0.40	2.90	Entraxe 0.40	3.60	Entraxe 0.40	4.15
Inertie (cm ⁴) 3.31	Inertie (cm ⁴) 8.03		Inertie (cm ⁴) 14.20			
double	Entraxe 0.60	3.10	Entraxe 0.60	3.85	Entraxe 0.60	4.45
	Inertie (cm ⁴) 6.62		Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40	
	Entraxe 0.40	3.40	Entraxe 0.40	4.30	Entraxe 0.40	4.95
Inertie (cm ⁴) 6.62	Inertie (cm ⁴) 16.06		Inertie (cm ⁴) 28.40			

Au delà de la hauteur maximale correspondant à l'ossature mise en œuvre, utiliser une patte à scellement pour relier le mur support et l'ossature.

Revêtements associés - Poids ≤ 40 kg/m ²	Nature et porosité	Surface maximale des carreaux	
		Avec emploi de mortier-colle C2	
	Plaquette murale de terre cuite	≈ 230 cm ²	
	Carreaux de terre cuite	300 cm ² (15 x 15)	
	Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau > 3 %	2000 cm ² (40 x 40)	
	Faïence		
	Pierre naturelle de porosité > 5 %		
	Pierre naturelle de porosité ≤ 5 %		
	Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau ≤ 3% et > 0.5 %		
	Carreaux céramiques pleinement vitrifiés d'absorption d'eau ≤ 0.5 %		
Pâte de verre, émaux	120 cm ² (10 x 10)		

Le primaire doit être sec avant la pose des carreaux (délai minimal de 24 heures).

Les carreaux ne doivent pas être humidifiés avant leur pose.

8.12 Hauteur du revêtement céramique

8.121 Cas des locaux EA et EB

Aucune hauteur n'est imposée.

8.122 Cas des locaux EB+ privatif

Dans la zone d'emprise du receveur de douche ou de la baignoire, le revêtement céramique doit être posé sur une hauteur minimale de 2.00 m à partir du sol ou de 1.80 m à partir du fond du bac à douche ou de la baignoire.

8.123 Cas des locaux EB+ collectif

Les DPM préciseront la hauteur du revêtement céramique, en fonction du risque de ruissellement ou de projection d'eau ; la hauteur minimale du revêtement céramique est de 2.00 m.

8.124 Cas des locaux EC

Pour ces locaux, les DPM préciseront, les parois exposées au risque de ruissellement ou de projection d'eau qui recevront un revêtement céramique sur toute la hauteur de la cloison, la hauteur minimale du revêtement céramique étant de 2.00 m.

8.2 Finition par peinture

Avant toute application de finition par peinture, il convient de s'assurer que tous les joints entre plaques, ainsi que les fixations (têtes de vis, agrafes), aient été surfacés à l'aide de l'enduit à base ciment POWERPANEL.

Lorsque la qualité de finition visée est de type C (élémentaire) selon le

DTU 59.1, l'application d'une peinture de type acrylique ou glycérophatique hydrosoluble se fait directement sur les plaques.

Lorsque la qualité de finition visée est de type B et A (courante et soignée) selon le DTU 59.1, l'application de la peinture se fait après que l'une ou l'autre des opérations suivantes soient effectuées :

- -surfaçage total des plaques à l'aide d'un enduit poudre, ou d'un enduit pâte prêt à l'emploi,
- passe d'un primaire bouche-pores sur la totalité des plaques, marmouillage d'un voile de verre de type KOBAN dans les deux couches de finition.

8.3 Finition par revêtements muraux

L'application d'un revêtement plastique souple, à lés soudé, visé par un Avis Technique, peut être également mis également mis en œuvre, sans application préalable d'étanchéité sur les parois verticales soumises à ruissellement ainsi qu'en pied d'ouvrage. La mise en œuvre du revêtement doit être réalisée conformément aux dispositions prévues dans l'Avis Technique concerné.

Résultats expérimentaux

Caractéristiques des plaques

Les plaques ont fait l'objet d'essais résumés dans le procès-verbal du CSTB EEM 06 26000430 partie 2

Les essais ont été réalisés sur des éprouvettes séchées jusqu'à masse constante après passage en étuve ventilée à 40°C ± 4°C

- Masse surfacique (kg/m²) : 12,8
- Absorption d'eau en surface

Masse d'eau absorbée sur 100 cm² après 2 heures

Sur face de la plaque : 9,4 g

Sur dos de la plaque : 7,8 g

- Absorption d'eau par immersion

Reprise d'eau après 2 heures d'immersion : 11,7 %

- Variations dimensionnelles entre états conventionnels extrêmes

Essais menés sur 24 éprouvettes de dimensions 400 mm x 500 mm

- 12 éprouvettes sont placées dans une étuve régulée à 33°C ± 3°C pendant 21 jours
- 12 éprouvettes sont placées dans un bac d'eau à 20°C ± 2°C pendant 4 jours

La moyenne obtenue lors des essais est de 1,23 mm/m

- Résistance à la rupture par flexion
 - à l'état sec

Charge de rupture F sens longitudinal : 131 daN

Charge de rupture F sens transversal : 151 daN

Contrainte de rupture MOR sens longitudinal: 9,78 MPa

Contrainte de rupture MOR sens transversal: 11,26 MPa

- après immersion

Charge de rupture F sens longitudinal : 107 daN

Charge de rupture F sens transversal : 121 daN

Contrainte de rupture MOR sens longitudinal: 8,00 MPa

Contrainte de rupture MOR sens transversal: 9,05 MPa

- Durabilité des fibres

Essai mené sur 6 paires d'éprouvettes placées dans un bain d'eau chaude à 60°C ± 2°C pendant 56 jours puis conditionnées par immersion pendant 24 heures

Charge de rupture F sens longitudinal : 47 daN

Charge de rupture F sens transversal : 72 daN

Contrainte de rupture MOR sens longitudinal: 3,49 MPa

Contrainte de rupture MOR sens transversal: 5,39 MPa

Rapport MRI sens longitudinal : 0,44

Rapport MRI sens transversal : 0,60

- Dureté superficielle

Diamètre d'empreinte laissé par une bille de 500 g : 12 mm

Comportement aux chocs d'une cloison 73/48

Les plaques et la cloison FERMACELL POWERPANEL H₂O ont fait l'objet d'un essai - rapport d'essai CSTB n° EEM 06 26005184 du 22/12/2006 dont les résultats sont résumés ci-après :

Hauteur : 2,60 m - longueur : 4,80 m - plaque 12,5 mm d'épaisseur - montant 48/50 - entr'axe 0,60 m - traitement des joints réalisés avec la colle FERMACELL.

Sur la première moitié de la cloison, les plaques sont non revêtues.

Sur la seconde moitié, les plaques reçoivent un primaire (primaire Fermacell Powerpanel H₂O)

Comportement aux chocs de corps mous :

Point de chocs n° 1 - sur montant et sur joint entre plaques (maquette n°1 - plaques nues)

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Déplacement (mm)	Observations
sac de 50 kg	120	9,8	pas de désordres apparents constatés
		12,9	
		15	

Comportement aux chocs de corps mous :

Point de chocs n° 2 - sur montant et plaque en partie courante (maquette n°1 - plaques nues)

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Déplacement (mm)	Observations
sac de 50 kg	120	25,5	pas de désordre apparent constaté
		29,7	
		31,6	
	240	32,5	Fissuration et éclats en surface côté opposé au choc
		36,9	
		44,5	

Comportement aux chocs de corps mous :

Point de chocs n° 3 - entre montants (maquette n°1 - plaques nues)

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Déplacement (mm)	Observations
sac de 50 kg	120	13,6	pas de désordre apparent constaté
		16,8	
		17,1	
	240	27,2	pas d'évolution apparentes par rapport au choc n° 2 à 240 J sur les 3 essais
		31,2	
		31,5	

Comportement aux chocs de corps mous :

Point de chocs n° 4 - sur montant et plaque en partie courante (maquette n°2 - plaques revêtues)

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Déplacement (mm)	Observations
sac de 50 kg	120	21,7	pas de désordres apparents constatés
		26,5	
		27,9	
	240	38,4	pas de désordres apparents constatés
		40,3	
		43,3	

Comportement aux chocs de corps mous :

Point de chocs n° 5 - sur montant et joint entre plaques (maquette n°2 - plaques revêtues)

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Déplacement (mm)	Observations
sac de 50 kg	120	9,7	pas de désordres apparents constatés
		12,3	
		13,2	

Comportement aux chocs de corps mous :

Point de chocs n° 6 - entre montants (maquette n°2 - plaques revêtues)

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Déplacement (mm)	Observations
sac de 50 kg	120	16,2	pas de désordres apparents constatés
		19,0	
		Pas de mesures	

Comportement aux chocs de corps mous : entre 2 montants

Essais réalisés après les chocs à 120 et 240 Joules

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Déplacement (mm)	Observations
balle de 3 kg	30	5,25	pas de désordre apparent constaté
		5,38	
		5,38	

Comportement aux chocs de corps durs

Diamètre de l'empreinte (mm) laissée par une bille de 500 g à une énergie de :

- 2,5 joules : 9 ± 1 (moyenne : 8.4 mm)

Comportement aux chocs des contre-cloisons**FERMACELL POWERPANEL H₂O****Contre-cloison avec montants 48/50**

La contre-cloison définie ci-après a fait l'objet d'un essai - rapport d'essai CSTB n° EEM 08 26013469/A d'avril 2008 dont les résultats sont résumés ci-après :

Hauteur : 2,60 m - longueur : 3.20 m - plaque 12,5 mm d'épaisseur - montant 48/50 - entr'axe 0,40 m - traitement des joints réalisés avec la colle FERMACELL.

Comportement aux chocs de corps mous :**Point de chocs n° 1 - sur montant et hors joint**

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Observations
sac de 50 kg	120	pas de désordre apparent constaté

Point de chocs n° 2 - sur montant et sur joint

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Observations
sac de 50 kg	120	pas de désordre apparent constaté

Point de chocs n° 3 - partie courante plaque entre montants

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Observations
sac de 50 kg	120	pas de désordre apparent constaté

Comportement aux chocs de corps durs

Diamètre de l'empreinte (mm) laissée par une bille de 500 g à une énergie de

- 2,5 joules : 6.5 à 7 (moyenne : 7 mm)

Contre-cloison avec montants 70/50

La contre-cloison définie ci-après a fait l'objet d'un essai - rapport d'essai CSTB n° EEM 08 26013469/B d'avril 2008 dont les résultats sont résumés ci-après :

Hauteur : 2,60 m - longueur : 3.00 m - plaque 12,5 mm d'épaisseur - montant 70/50 - entr'axe 0,60 m - traitement des joints réalisés avec la colle FERMACELL.

Comportement aux chocs de corps mous :**Point de chocs n° 1 - sur montant et sur joint**

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Observations
sac de 50 kg	120	pas de désordre apparent constaté

Point de chocs n° 2 - partie courante de plaque entre montants

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Observations
sac de 50 kg	120	pas de désordre apparent constaté

Point de chocs n° 3 - partie courante plaque entre montants

Corps de choc	Energie de choc (joules)	Observations
sac de 50 kg	120	pas de désordre apparent constaté

Comportement aux chocs de corps durs

Diamètre de l'empreinte (mm) laissée par une bille de 500 g à une énergie de

- 2,5 joules : 6.5 à 7 (moyenne : 7 mm)

Essais d'adhérence de revêtements peinture sur plaques POWERPANEL H₂O

Les différents types de finition ont fait l'objet d'essais résumés dans le rapport IREF n° 07/2-013-L20. Les essais d'adhérence ont été réalisés conformément à la norme AFNOR NF T 30 062 sur 2 séries d'éprouvettes, l'une conditionnée en ambiance sèche (5 semaines à ambiance du laboratoire), l'autre conditionnée en ambiance humide (1 semaine à ambiance du laboratoire puis 4 semaines à 23 °C ± 2 °C et 95% ± 5% HR. Les moyennes des résultats sont données dans le tableau suivant :

Classe de finition	Système appliqué		Résultats en MPa (1 Mpa = 10 daN/cm ²)			
	Nature	Aspect	Ambiance sèche		Ambiance humide	
			Contrainte	Mode de rupture	Contrainte	Mode de rupture
Finition C	Peinture acrylique	Mat	0,52	Cohésif support	0,48	Cohésif support
	Peinture acrylique	Satiné	0,49	Cohésif support	0,51	Cohésif support
	Peinture glycérophthalique (eau)	Mat	0,50	Cohésif support	0,44	Cohésif support
	Peinture glycérophthalique (eau)	Satiné	0,35	Cohésif support	0,36	Cohésif support
Finitions A et B	Enduit poudre		0,42	Cohésif enduit	0,49	Cohésif enduit
	Enduit pâte		0,51	Cohésif support	0,45	Cohésif support
	Système Fermacell Powerpanel (avec entoilage KOBAU)		0,26	Cohésif enduit	0,38	Cohésif enduit

Comportement au feu

Résistance au feu

Résistance au feu de la cloison type « 100/75 » avec isolant interne laine de roche- M75/50 simple – entr'axe 0.60 m – hauteur 3.00 m – EI 30 – PV Efectis n°07-A-258

Résistance au feu de la cloison type « 125/75 » avec isolant interne laine de roche – M75/50 simple – entr'axe 0.60 m – hauteur 4.00 m – EI 90 – PV Efectis n°07-A-261

Résistance au feu d'un doublage (contre cloison) constitué d'un parement de 2 plaques Powerpanel sur ossature métallique – EI 60 (feu côté isolant) EI 30 (feu côté parement) M75/50 – entr'axe 0.60 m – hauteur 4.00 m - PV Efectis n°07-A-272.

Réaction au feu

Classement des plaques Fermacell Powerpanel H2O : A1

P.V MPA BS 3459/9515 conformément à l'ATE 07/0087.

Comportement acoustique

cloison type « 100/75 » avec isolant interne laine de roche- M75/50 simple – entr'axe 0.60 m – $R_w,R = 47$ dB – Rapport d'essai iBMB MPA 2022/7155-1

cloison type « 125/75 » avec isolant interne laine de roche – M75/50 simple – entr'axe 0.60 m - $R_w,R = 55$ dB – Rapport d'essai iBMB MPA 20227155-4

B. Références

Les procédés de cloison et doublage FERMACELL POWERPANEL ont fait l'objet de plusieurs chantiers en France métropolitaine et d'environ 10 000 m² en Europe

Tableaux et figures du Dossier Technique

Figure 1 – Cloison à parement simple

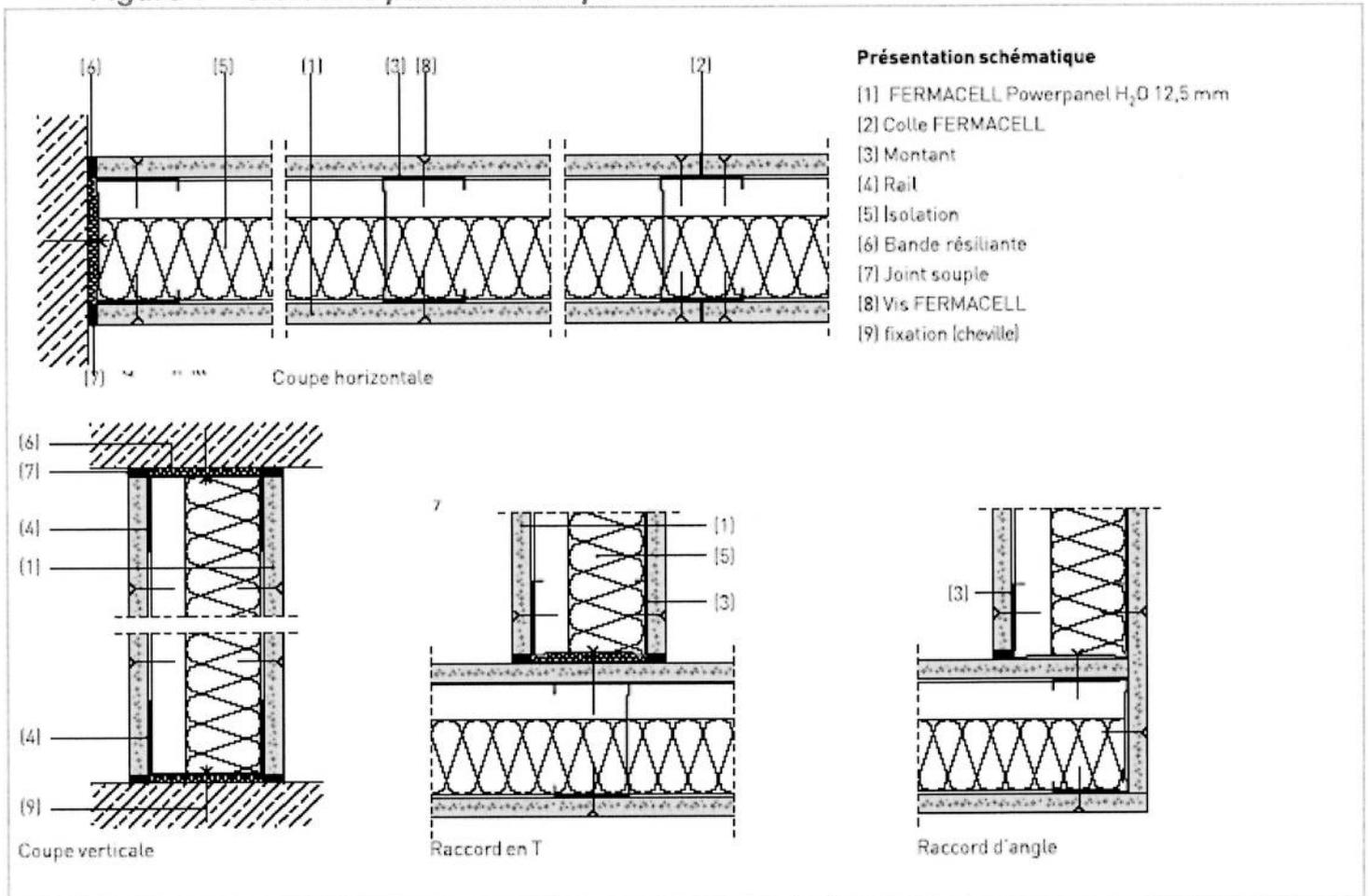


Figure 2 – positionnement des plaques

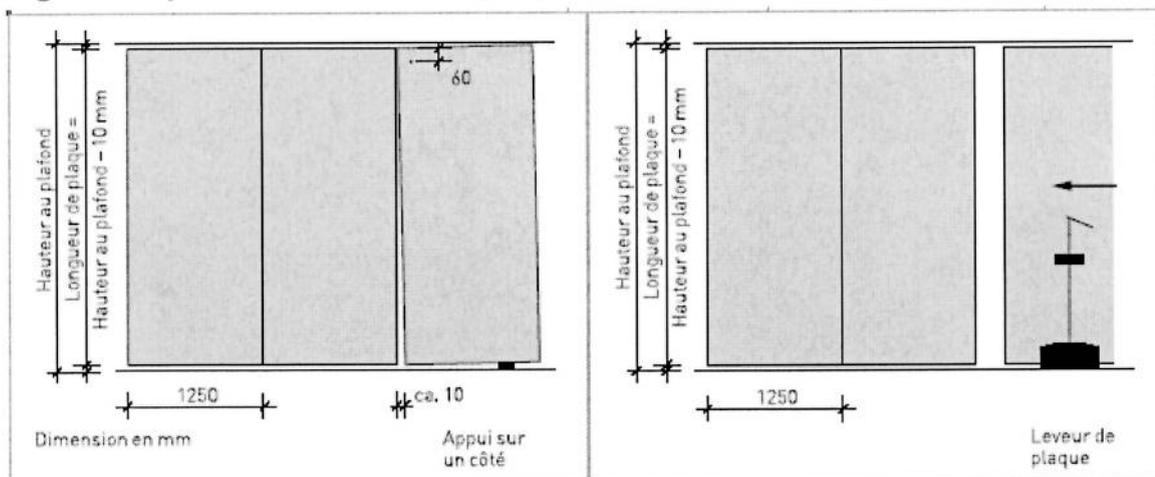


Figure 3 – Cloison à parement double

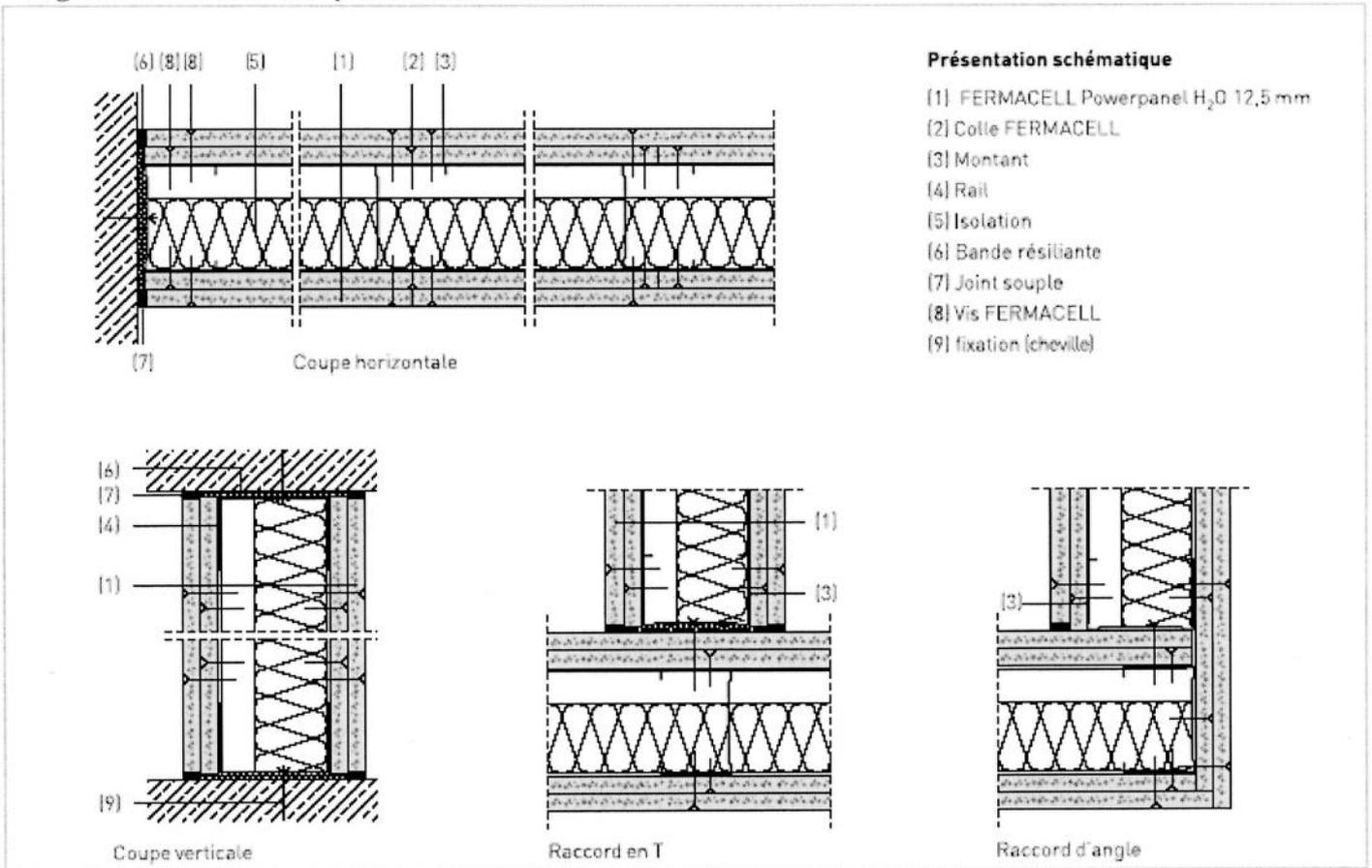


Figure 4 – joint de fractionnement

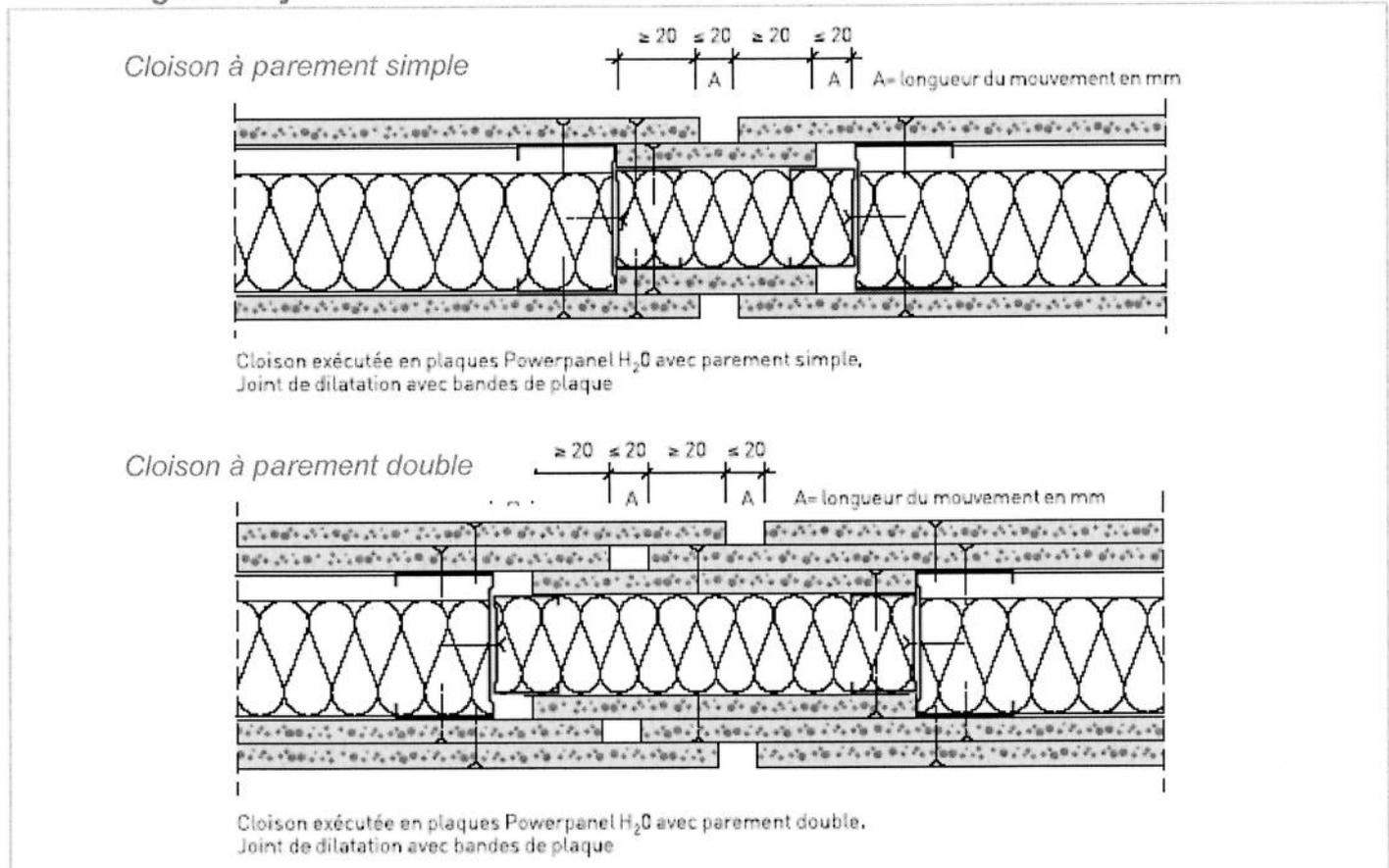
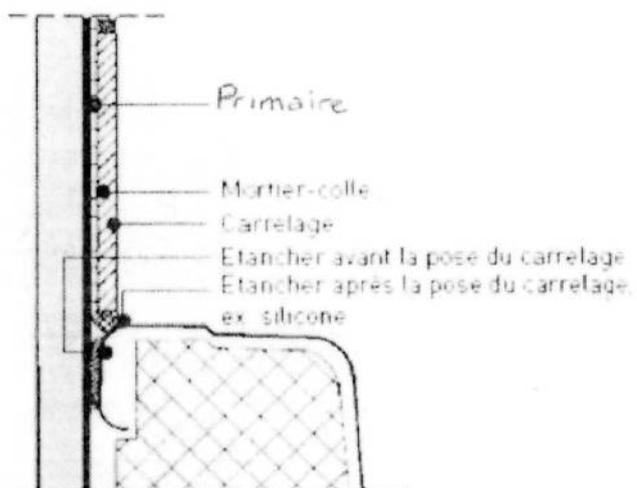


Figure 5 – raccordement entre paroi et appareil sanitaire

Cas d'une paroi à parement simple



Cas d'une paroi à parement double

