

Avis Technique 9/04-776

Annule et remplace l'Avis Technique 9/00-700

*Cloison de distribution
Partition Wall
Trennwand*

ROCKPLAK 409

Ne peuvent se prévaloir du présent Avis Technique que les productions certifiées, marque CSTBat, dont la liste à jour est consultable sur Internet à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Produits de la Construction
Certification

Titulaire : Société ROCKWOOL France S.A.S
111 rue du Château des Rentiers
F-75013 PARIS

Tél. : 01 40 77 82 82
Fax : 01 45 85 42 01
Internet : www.rockwool.fr
E-mail : info@rockwool.fr

Usine : Saint Eloy les Mines

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

Groupe Spécialisé n° 9

Cloisons, doublages et plafonds

Vu pour enregistrement le 8 avril 2005


le futur en construction

Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, F-75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 9 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 30 mars 2004 et le 8 octobre 2004, le procédé de cloison de distribution et de gaine technique « ROCKPLAK 409 » fabriqué par la Société ROCKWOOL France S.A.S. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis Technique annule et remplace l'Avis 9/00-700. L'Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un certificat de qualification CSTBat attaché à cet Avis, délivré par le CSTB. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Panneaux de cloisons constitués de plaques de parement en plâtre à bords amincis de 12,5 mm d'épaisseur collées sur une âme en laine de roche. L'épaisseur totale des panneaux est de 73 mm.

Ces panneaux peuvent également être réalisés avec des plaques hydrofugées.

1.2 Identification des éléments

Sur chaque palette est apposée une étiquette sur laquelle figurent :

- la marque commerciale,
- les dimensions,
- l'épaisseur,
- le n° du lot.

1.3 Système de traitement des joints

Chaque emballage est revêtu d'un marquage correspondant aux prescriptions du Règlement Particulier du Certificat, comprenant :

- le nom commercial,
- le logo CSTBat et le numéro de Certificat,
- la destination du produit,
- les indications relatives à l'emploi - temps d'utilisation
- la date de fabrication exprimée en clair.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi

Emploi pour la réalisation :

- de cloisons de distribution à l'intérieur d'un même logement dans les limites de dimensions rappelées dans le Cahier des Prescriptions Techniques ci-après,
- de gaines techniques.

Dans les locaux de type EB+ privatif au sens document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » – cahier CSTB 3335 – avril 2001, on met en œuvre des panneaux ROCKPLAK 409 Hydro constitués de plaques hydrofugées de type H1 conformément aux dispositions prévues à l'article 7 du Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le procédé

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

* Stabilité :

Les essais consignés dans le Dossier Technique montrent que les ouvrages réalisés selon ce procédé, même dans la variante minimale proposée, résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales (chocs, pressions et dépressions dues au vent).

* Sécurité au feu :

Les exigences susceptibles de s'appliquer aux éléments de construction en fonction de leur utilisation, sont de deux natures :

- Réaction au feu des matériaux constitutifs ;
- Résistance au feu de l'élément d'ouvrage.

Lorsque ces exigences sont à satisfaire, les performances des cloisons doivent être justifiées sur la base de résultats établis par un laboratoire agréé par le Ministère de l'Intérieur et faire l'objet d'un procès-verbal de classement ou d'une appréciation délivrée par ce laboratoire.

* Isolation thermique

On se reportera aux « Règles Th-U » pour la prise en compte des ouvrages visés ici dans la détermination des caractéristiques thermiques « utiles » des parois de construction dans lesquelles ils peuvent être incorporés et notamment du coefficient de transmission surfacique global Up des murs avec doublage.

Il est rappelé que le coefficient de transmission surfacique global Up de la paroi se calcule en fonction du coefficient surfacique en partie courante (hors ponts thermiques intégrés) Uc et des différents ponts thermiques intégrés. Il est calculé suivant la formule suivante :

$$U_p = U_c + \frac{\sum \psi_i L_i + \sum \chi_j}{A}$$

qui peut également s'écrire :

$$U_p = U_c + \Delta U \text{ avec } \Delta U = \frac{\sum \psi_i L_i + \sum \chi_j}{A}$$

ψ_i : coefficient de transmission linéique du pont thermique intégré i (W/m.K)

L_i : linéaire du pont thermique i (m)

χ_j : coefficient de transmission ponctuel du pont thermique j (W/K)

A : surface totale de la paroi (m²)

En paroi courante, le coefficient Uc se calcule suivant la formule suivante :

$$U_c = \frac{1}{\frac{1}{U_o} + R_p + \sum R_i}$$

où :

- Uo est le coefficient de transmission surfacique du mur sans le doublage (en W/m².K)
- Rp est la résistance thermique de la plaque de parement en plâtre (en m².K/W) selon les règles TH U en vigueur, soit :
 - Rp = 0,05 m².K/W pour une plaque de 12,5 mm d'épaisseur
- $\sum R_i$ est la somme des résistances thermiques de l'isolant et des lames d'air (en m².K/W)
La résistance thermique de l'isolant (en m².K/W) est : 1,40 m².K/W

* Isolation acoustique

L'utilisation de sandwiches ROCKPLAK 409 pour la réalisation de gaines techniques, sous réserve du respect des conditions de mise en œuvre, permet de satisfaire aux prescriptions des Arrêtés du 30 juin 1999 relatifs aux « caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation » et aux « modalités d'application de la réglementation acoustique » applicables au 1^{er} Janvier 2000.

* Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Les sandwiches ROCKPLAK 409 permettent de monter sans difficulté particulière, dans un gros œuvre de précision normale, des cloisons de distribution ou des gaines techniques d'aspect satisfaisant, aptes à recevoir les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires classiques en matière de plaques de parement en plâtre (cf. DTU norme NF P 74-201 - Référence DTU 59-1 - octobre 1994 « Travaux de peinture des bâtiments » et norme NF P 74-204 Référence DTU 59.4 « Mise en œuvre des papiers peints et revêtements muraux »).

Dans le cas de finition par revêtement céramique, il convient de se reporter aux documents de mise en œuvre cités à l'article 10.3 du Dossier Technique. Les dispositions prévues en pied de cloison dans les locaux classés EB+ Privatif définies à l'article 6 du Dossier Technique doivent être respectées.

Les objets légers (poids inférieur à 10 kg) peuvent être fixés dans la cloison par les dispositifs habituels avec ce type de parement (crochet X, vis et chevilles à expansion ou à bascule, etc...).

La fixation d'objets lourds n'est aisément possible qu'à des emplacements spécialement réservés, conformément aux indications du Dossier Technique.

2.22 Durabilité - Entretien

Les résultats des essais consignés dans le Dossier Technique montrent que les sandwichs ROCKPLAK 409 sont satisfaisants en matière de résistance aux chocs de trafic normal.

Dans les limites d'emploi prévues, leur flexibilité est acceptable.

Les solutions proposées pour les différentes liaisons, classiques pour cette famille d'ouvrages, ne présentent pas de problème particulier.

Cette estimation vaut également pour l'emploi dans les locaux EB+ privatifs, moyennant le respect des précautions définies pour cet usage dans le dossier technique.

2.23 Fabrication et contrôle

L'autocontrôle systématique dont sont l'objet les constituants permet d'assurer une constance convenable de la qualité.

Les différents enduits utilisés pour le traitement des joints font l'objet d'un certificat CSTBat.

2.24 Mise en œuvre

Classique pour ce genre de procédé, elle ne présente pas de difficulté particulière mais nécessite un soin particulier.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de fabrication et de contrôle

a) Plaques de parement en plâtre

Les plaques répondent aux spécifications de la norme NF P 72-302 et du Règlement de la marque NF (NF 081). Elles font l'objet de la marque NF.

b) Sandwichs ROCKPLAK 409

Le fabricant doit exercer sur ses fabrications le contrôle décrit dans le Dossier Technique à l'article 4.2.

Les sandwichs doivent répondre aux spécifications ci-après :

- épaisseur : ± 1 mm
- adhérence du primitif sur la plaque : supérieure à $0,03 \text{ daN/cm}^2$

2.32 Conditions de conception

L'emploi des sandwichs ROCKPLAK 409 est limité à la réalisation de cloisons distributives où ne dépassant pas 2,60 m de hauteur.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les prescriptions de mise en œuvre à appliquer notamment pour l'utilisation des cloisons dans les locaux humides, sont celles indiquées à l'article 6 du Dossier Technique.

2.34 Coordination entre corps d'état

Le document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » cahier CSTB 3335 - avril 2001 donne un classement des locaux en fonction du degré d'exposition à l'eau de la paroi. Le domaine des sandwichs constitués de plaques hydrofugées a été défini en se basant sur ce document.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de qualification CSTBat délivré par le CSTB, l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 octobre 2010

Pour le Groupe Spécialisé n°9
Le Président

J.-M. FAUGERAS

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les sandwichs ROCKPLAK 409 sont destinés à réaliser des cloisons de distribution à l'intérieur d'un même logement et des gaines techniques.

Il est souligné que, dans les locaux de type EB+ privatif au sens du CPT cahier 3265 d'octobre 2000, des dispositions spécifiques destinées à protéger le pied de la cloison sont à prendre.

Les résultats des essais ont montré un comportement aux chocs des cloisons « ROCKPLAK 409 » dans l'ensemble satisfaisant.

L'autocontrôle exercé régulièrement est suivi dans le cadre de la certification CSTBat.

Le procédé de cloison et de gaine technique a déjà fait l'objet d'un Avis Technique formulé sous la référence 9/00-700.

La présente révision de l'Avis Technique a permis de mettre à jour le Dossier Technique notamment au niveau des dimensions de panneaux fabriqués.

Le Groupe Spécialisé n°9 a attiré l'attention sur le fait que le poids des panneaux les plus lourds nécessite une manutention par deux personnes en cas de mise en œuvre manuelle, ce qui présente des difficultés d'application, notamment pour la réalisation de locaux de faible surface.

Il est souligné que, dans les locaux EB+ privatif au sens du cahier CSTB 3335 - avril 2001, des dispositions spécifiques destinées à protéger le pied de la cloison sont à prendre.

Enfin le GS 9 tient à préciser que le présent Avis est formulé en supposant que toutes les entreprises intervenant dans la mise en œuvre du procédé disposent chacune, pour les tâches qui la concerne, des qualifications requises.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 9

M. CHENAF

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Panneaux de cloisons constitués de plaques de parement en plâtre à bord amincis collées sur une âme en laine de roche et utilisés pour la réalisation de cloisons de distribution et de gaines techniques.

Ces cloisons peuvent également être réalisées avec des plaques hydrofugées (ROCKPLAC 409 hydro).

2. Matériaux

2.1 Parement

Plaque de parement en plâtre BA 13 à bords amincis, de type :

- standard (M1),
- hydrofugé de type H1,
- haute dureté,
- ou spécial feu (M0),
répondant aux spécifications de la norme NF P 72-302 et du Règlement de la marque NF (NF 081) et faisant l'objet de la marque NF.

2.2 Ame

Primitif de laine de roche 80 kg/m³ ($\pm 10\%$) conforme à la norme NF-EN 13162 et faisant l'objet d'un certificat ACERMI (dans la tolérance d'épaisseur de 45mm⁺³₋₁).

2.3 Colle

Colle vinylique conforme au cahier des charges déposé au CSTB.

2.4 Traitement des joints

Système de traitement des joints (enduit associé à une bande) dont l'aptitude à l'emploi pour le traitement des joints entre plaques de parement en plâtre à bords amincis a été reconnue par un Avis Technique et faisant l'objet de certificats CSTBat.

2.5 Accessoires de pose

Ces accessoires sont destinés suivant le cas, à assurer la jonction avec le plafond ou avec le sol, à solidariser les panneaux entre eux en partie courante, à constituer une liaison entre huisseries et panneaux (rail, semelle, clavettes de jonction ou de guidage en bois ou panneaux de bois agglomérés, acier galvanisé) et à protéger, le cas échéant, les pieds de cloisons en salles d'eau (profil plastique, si nécessaire complété par un mastic plastique afin d'éviter le passage d'eau entre pièces...).

2.5.1 Accessoires en bois

Dans le cas d'utilisation d'accessoires découpés dans des panneaux de bois agglomérés, ceux-ci doivent avoir une densité supérieure ou égale à 650 kg/m³ et être traités par des produits de préservation durable, finition par ponçage exclue.

Les accessoires en bois sont fixés aux éléments à l'aide de pointes galvanisées de 30 mm à têtes fraisées ou de vis autoperceuses de 35 mm, protégées contre la corrosion.

Les dimensions des accessoires sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Semelle Basse		Rail Haut		Clavettes Parties courantes et angles	Clavettes de pied
Bois	Aggloméré	Bois	Aggloméré	Bois	Bois
27 x 72	24 x 72	18 x 45	18 x 45	45 x 50 x 600	45 x 50 x 200

2.5.2 Accessoires en acier galvanisé

Les accessoires en acier galvanisé (rail de 48 en forme du U) sont utilisés pour la réalisation des clavettes en parties courantes et angles.

Ils sont découpés dans des profilés en tôle d'acier d'épaisseur 6/10 mm protégés contre la corrosion. Ils sont galvanisés (galvanisation à chaud procédé Sendzimir, au moins qualité Z 275 selon NF A 36.321).

Dimensions : largeur d'aile 48 mm, retour d'aile 30mm et épaisseur nominale supérieure ou égale à 0,6mm conforme aux spécifications de la norme NF P 72-203 Référence DTU 25-41.

3. Description des éléments

Ils comprennent :

- une âme constituée de laine de roche ;
- deux parements, constitués par des plaques de parement en plâtre à bords amincis de même épaisseur, collées de part et d'autre de l'âme.

Caractéristiques dimensionnelles

Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur du sandwich (mm)	Épaisseur des parements (mm)	Poids moyen du sandwich (kg/m ²)
2500 2600	1200 700 et 500*	73	12.5	22.8

*il s'agit de panneaux 1200 découpés en usine

Épaisseur de l'âme : 48 mm.

Le tableau ci-dessous fournit les références des différents éléments

Référence	Parement
409113113	2 faces Standard
409313313	2 faces Hydrofugées
409413413	2 faces Haute dureté
409513513	2 faces Spécial Feu

Des éléments revêtus d'une plaque standard et d'une plaque hydrofugée sont disponibles sur demande.

- 409 888 001 : largeur 500 et 700 (mm) et 2500 et 2600 (mm) de longueur - 2 faces standard
- 409 888 002 : largeur 500 et 700 (mm) et 2500 et 2600 (mm) de longueur - 2 faces hydrofugées
- 409 888 002 : largeur 500 et 700 (mm) et 2500 et 2600 (mm) de longueur - 1 face hydrofugée - 1 face standard

4. Fabrication et contrôle

4.1 Fabrication

La production se décompose en plusieurs séquences, définies ci-après :

- approvisionnement des primitifs de laine de roche et des plaques de parement en plâtre ;
- encollage de la plaque de parement en plâtre ;
- mise en bout de chaîne de cette plaque encollée ;
- encollage de la deuxième plaque de parement en plâtre ;
- défilage et pose du primitif sur la plaque de parement en plâtre ;
- retournement et pose de ce système sur la première plaque de parement en plâtre ;
- empilage sur palette ;
- séchage du produit pendant 12 heures ;
- houssage.

4.2 Contrôles

Les contrôles sur les constituants (isolants, plaques de parement en plâtre, colles) et sur les produits en cours de fabrication sont effectués conformément aux annexes 2 et 2 bis du Règlement Technique (RT 07) des certificats CSTBat complexes et sandwichs d'isolation thermique « Contrôles en usines exercés par le fabricant ».

Le primitif fait l'objet de vérification d'aspect général, de mesures de contrôle des caractéristiques dimensionnelles (longueur, largeur, équerrage et épaisseur), de contrôles sur la masse volumique, la cohésion, la résistance à la compression et de la résistance thermique.

La résistance à l'arrachement du primitif sur les plaques de parement en plâtre doit être supérieure à 0,003 MPa (rupture dans la laine de roche) garantie à 95 %.

5. Mise en œuvre

5.1 Destination

Les sandwichs composés de plaques standards sont généralement destinés aux locaux de type EA et EB tels que définis dans le document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » - Cahier 3335 – Avril 2001.

Les sandwichs composés de plaques hydrofugées sont destinés aux locaux de type EB+ privatifs tels que définis dans le cahier 3335 – Avril 2001 visé ci-dessus.

5.2 Limitation d'emploi

L'utilisation des sandwichs ROCKPLAK 409 est limitée à la réalisation de procédés de cloisons distributives ou de gaines techniques ne dépassant pas 2,60 m de hauteur.

5.3 Conditions préalables

Les travaux ne doivent être entrepris que dans des constructions dont l'état d'avancement met les cloisons à l'abri des intempéries et notamment du risque d'humidification par apport accidentel d'eau liquide ; les précautions à prendre à cet effet concernent principalement :

- la mise en place de la toiture, ou dans le cas des bâtiments collectifs, un décalage d'au moins 3 niveaux par rapport aux travaux de gros œuvre ;
- l'obturation des trémies exposées, ...

Cas par cas, il peut être nécessaire de prévoir la mise en place d'obturation provisoire des menuiseries extérieures dans l'attente de la vitrerie.

5.4 Travaux préparatoires

En règle générale, les cloisons sont exécutées après les ouvrages horizontaux (plafond, ...).

a) Implantation, traçage

Après montage, il est procédé à l'implantation de l'ouvrage, en traçant le développé de celui-ci à la surface du gros œuvre auquel il se trouve raccordé, ou vérifié que le tracé, le cas échéant déjà effectué, est correctement implanté.

Un soin particulier est apporté à l'implantation des huisseries et bâtis de placards.

b) Raccord avec les points singuliers

Avant montage, il convient de mettre en place les dispositifs particuliers (renforts, ...) nécessaires au raccord avec les ouvrages déjà existants ou de s'assurer, le cas échéant, qu'ils l'ont été lors de l'exécution de ces ouvrages.

c) Incorporations

Les conduits et incorporations diverses doivent de préférence être déjà en place.

5.5 Mise en œuvre proprement dite

5.5.1 Généralités

Selon la nature des supports en structure d'accueil, la fixation des accessoires peut être exécutée par pistoscellement, collage, cheville, clouage.

a) Fixation par pistoscellement

Il est rappelé que ce mode de fixation ne doit pas être utilisé sur les supports fragiles (par exemple maçonneries creuses, béton cellulaire, etc.), ou comportant des canalisations incorporées, ni sur les supports destinés à recevoir un carrelage en raison de la sensibilité de ce dernier à une fissuration de son support, ni dans les poutrelles en béton, les prédalles précontraintes, ...

b) Cas particulier du collage

La colle utilisée dans ce cas est une colle prête à l'emploi, à prise rapide, à base de caoutchouc synthétique (chlorure de butadiène, polychloroprène), en solution dans des solvants volatiles :

- extrait sec : 22 à 30 % ;

- viscosité à 20°C : 3000 à 4500 CPS ;
- temps de gommage : environ 15 minutes ;
- temps ouvert : environ 45 minutes.

Le support doit, dans ce cas, être convenablement nettoyé avant collage et exempt de film d'eau en surface.

La colle est appliquée sur les deux surfaces bois et béton après dé-poussiérage de ce dernier : après 10 à 20 minutes, le bois est martelé sur le support pour parfaire l'adhérence.

5.5.2 Jonction avec le sol

5.521 Pose sur une semelle (fig. 1)

Les sandwichs ROCKPLAK 409 sont posés sur une semelle, elle-même rendue solidaire du sol par fixation mécanique tous les 50 à 60 cm ou de façon continue par collage, en tenant compte de la nature du sol et de la destination des pièces.

Une clavette de jonction servant de guidage est fixée à l'avancement sur la semelle au droit de la jonction entre panneaux ; après mise en place, les sandwichs ROCKPLAK 409 sont solidarisés avec ces clavettes par clouage ou vissage au travers de chacun des parements.

5.522 Fixation de la semelle (fig.7)

a) Pose sur dalle de béton brute (cas où il est prévu un revêtement de sol épais par carrelage scellé ou une chape flottante)

La fixation est exécutée par pistoscellement, clouage par pointe acier ou par vis et cheville ; en vue d'ajuster la hauteur par rapport au sol fini, la semelle peut être calée ou doublée.

Une protection complémentaire par feutre bitumé type 27 S ou feuille plastique souple (polyéthylène 100 µm) de largeur suffisante pour dépasser, après relevé, le niveau du sol fini d'environ 2 cm, doit être interposée ; l'ensemble protection et lisse est fixé dans la même opération.

b) Pose sur dalle de béton finie

- Dans le cas de chape incorporée, la fixation directe par pistoscellement ou clouage par pointe acier est possible.

- Dans le cas de chape rapportée adhérente ou de chape flottante, la fixation est exécutée par cheville et vis ou par collage.

c) Pose sur plancher bois

La fixation est exécutée par vissage ou par clouage.

5.523 Pose sur revêtement de sol mince

- Sol mince textile ou plastique : le pistoscellement ou le clouage par pointe acier ne peut être exécuté que dans le cas de sol mince collé sur dalle pleine ; dans les autres cas, on utilise la fixation par cheville et vis.

- Sol mince en carrelage collé : la fixation est exécutée par cheville et vis.

5.53 Jonction des sandwichs ROCKPLAK 409 avec le plafond (fig. 6)

Elle se fait par l'intermédiaire d'un rail fixé sur le plafond et sur lequel vient s'encasturer par glissement le haut de chaque sandwich, grâce à la gorge de pourtour créée sur le panneau à l'aide d'un outil de type requin ROCKWOOL. Ce rail est rendu solidaire du plafond par fixation mécanique tous les 60 cm au plus ou de façon continue par collage, en tenant compte de la nature du support (ce rail continu peut, lorsque c'est le cas, être interrompu au droit des descentes de gaine électrique).

Plancher dalle pleine : fixation par pistoscellement, clouage par chevilles et vis dans les plaques ou collage.

Plancher à poutrelles et corps creux bruts : fixation par chevilles et vis dans les corps creux (chevilles spéciales pour matériaux creux) ; dans le cas où le support est enduit : fixation par collage.

Plafond plaques sur ossature : fixation par vissage dans l'ossature du plafond, si ce dernier est filant. S'il est réalisé après coup, la lisse haute est fixée directement dans le support du plafond.

Solivage bois : fixation par clouage ou vissage.

5.54 Jonction courante des sandwichs ROCKPLAK 409 entre eux

Dans la hauteur, la jonction est réalisée au moyen de clavettes bois, les feuillures correspondantes étant ménagées à l'aide d'un outil de

type requin ROCKWOOL dans l'âme des panneaux (fig. 8) à l'emplacement de la clavette bois.

Dans le cas de clavettes en acier galvanisé (fig 3), il y aura un rail en forme de U par panneau, les 2 rails seront solidarités entre eux avec au moins 3 vis, s'agissant de longueur 600 mm au minimum.

Sur une hauteur, ces clavettes sont au nombre d'une dans le cas de clavettes bois (fig. 2) ou de deux (rail en forme de U) pour les clavettes en acier galvanisé (fig. 3). Elles sont solidarités des sandwiches ROCKPLAK 409 par clouage (exclusivement clavette bois) ou vissage (clavettes bois ou métal) sur l'un ou l'autre des parements.

La liaison entre sandwiches ROCKPLAK 409 peut également être réalisée au moyen de 2 clavettes en bois (fig. 4). Retirer avec l'aide du Requin, un morceau de laine sur 3 ou 4 cm de profondeur puis insérer la clavette, et enfoncer la clavette horizontalement à l'aide d'un marteau.

5.55 Jonction avec les parois verticales de gros œuvre

Elle est réalisée au moyen d'un tasseau, ou d'un profilé en acier galvanisé placé à mi-hauteur d'une longueur égale ou supérieure au tiers de la hauteur sous-plafond (fig. 1).

Ce tasseau ou profilé en acier galvanisé est rendu solidaire du gros œuvre suivant la nature de celui-ci par pistoccllement, chevillage ou collage.

Une clavette de guidage en bois ou un rail en forme de U en acier galvanisé est fixé sur la semelle basse au départ de la paroi verticale.

Si le tasseau est continu sur toute la hauteur, cette clavette n'est pas nécessaire.

5.56 Jonction avec les huisseries (fig. 9)

a) Huisseries bois (fig. 10)

Elles sont vissées sur trois clavettes bois (45 x 50 x 200) disposées et fixées verticalement dans la cloison.

Ce montage peut également être réalisé avec des profilés en acier galvanisé : rail 48.

Deux clavettes (bois ou profilés en acier galvanisé) sont disposées verticalement (45 x 50 x 200) ou horizontalement (45 x 50 x 400) à la jonction de l'imposte avec les sandwiches ROCKPLAK 409 adjacents.

b) Huisseries métalliques (fig. 11)

Elles sont fixées par vissage sur les clavettes disposées comme précédemment.

Prévoir trois points de fixation sur la hauteur avec des clavettes en bois ou des profilés en acier galvanisé.

En pied, les montants sont fixés par vissage sur la lisse ou par équerre pistoccellée ou par scellement en pied.

5.57 Jonction d'angle (fig. 12 et 13)

Trois clavettes disposés verticalement, sont encastrés dans le sandwich ROCKPLAK 409 fixé le premier.

Ces clavettes sont de la nature et des dimensions indiquées aux articles 2.51 ou 2.52. Elles peuvent être en conséquence de nature bois ou métalliques.

Un rail est ensuite fixé par clouage (bois) ou vissage (profilés en acier galvanisé) sur les clavettes et encastré dans l'autre élément d'angle.

5.58 Jonction en T (fig. 14)

Elle est réalisée au moyen d'un tasseau vertical fixé sur les clavettes de jonction entre les deux sandwiches ROCKPLAK 409 adjacents.

Le tasseau de jonction peut également être fixé par chevillage ou collage sur le sandwich ROCKPLAK 409 adjacent.

Le tasseau sera ensuite vissé sur les clavettes en semelle haute et basse (cf. figure 14).

Ces clavettes sont de la nature et des dimensions indiquées aux articles 2.51 ou 2.52. Elles peuvent être en conséquence de nature bois ou métalliques.

5.59 Dispositions particulières en partie basse

Dans les locaux classés EA et EB au sens du cahier 3335 – Avril 2001, on utilisera des sandwiches ROCKPLAK 409 avec plaques de plâtre standard.

a. Dans le cas de revêtements de sols et plinthes soudés et de revêtements de sols relevés :

Aucune disposition particulière n'est nécessaire.

b. Dans le cas de revêtement interrompu, les dispositions sont :

- solution 1 : celles prises en cas de pose sur dalle brute.

Un joint souple (mastic plastique préformé) doit en outre, être interposé entre la lisse et le sol ;

- solution 2 : la semelle bois est posée dans un profil plastique ABS en forme de U. Le tout est cloué sur la chape avec interposition d'un mastic.

5.6 Traitements des joints et raccords

Les joints sont exécutés suivant la technique enduit associé à une bande à joint habituellement employée pour les ouvrages en plaques de parement en plâtre à bord amincis.

6. Cas des locaux classés EB+ privatifs

Dans les locaux classés EB+ privatifs au sens du document « classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » – cahier CSTB 3335 – avril 2001, on utilisera des sandwiches ROCKPLAK 409 constitués de plaques de plâtre hydrofugées de type H1, les dispositions sont les suivantes :

- L'ensemble des panneaux de cloison de distribution ou de gaines techniques ROCKPLAC 409 hydro apparents du local classé EB+ privatif doivent être constitués de plaques de plâtre hydrofugées de type H1 conformes à la norme NF P 72-302 et aux spécifications du Règlement de la marque NF (NF 081) « Plaques de parement en plâtre ».

- Les dispositions complémentaires suivantes doivent être prises en pied (cf. figures 10 et 11) :

- dans le cas de pose sur sol fini, avant ou après ragréage et revêtement de sol collé, mise en place sous les semelles d'un profilé plastique en forme de U, ou d'un film polyéthylène d'épaisseur minimum 100 µm et de largeur suffisante pour protéger la semelle sur une hauteur d'au moins 20 mm ;

- dans le cas de pose sur sol brut, interposition sous les semelles d'un film polyéthylène d'épaisseur minimum 100 µm et de largeur suffisante pour dépasser le sol fini d'au moins 20 mm (après réalisation des chapes et revêtements de sol) ;

- dans tous les cas, sur sol brut ou sur sol fini, protection vis à vis du passage de l'eau sous les cloisons par deux cordons de joint mastic parallèles sur les bords de la semelle, ou par un joint central en bande de mousse imprégnée, disposés de façon à être en contact direct avec le sol.

7. Réalisation des gaines techniques

Lors de la réalisation des gaines techniques, on se reportera aux dispositions précédentes en terme de préparation des supports, de traçage de développé de l'ouvrage.

Les sandwiches ROCKPLAK 409 seront découpés à l'aide d'outils adaptés (scie circulaire...), les gorges de pourtour du panneau ainsi que les gorges destinées à recevoir les clavettes de jonction seront créées à l'aide d'un outil de type requin de ROCKWOOL.

Les jonctions des sandwiches ROCKPLAK 409 avec le gros œuvre seront réalisées selon les dispositions définies dans le paragraphe 5.55.

Les jonctions des sandwiches ROCKPLAK 409 entre eux seront réalisées selon les dispositions définies dans le paragraphe 5.5.8 jonctions en T.

Une attention particulière sera portée sur la qualité des découpes pour le passage des canalisations, conduits VMC et l'attente des huisseries pour trappes de visites.

Un joint étanche en mastic élastomère doit être réalisé au pourtour de ces traversées pour assurer une protection efficace contre les ruissellements.

Les huisseries recevant les trappes de visites sont clouées ou vissées sur quatre clavettes fixées dans le panneau sur tasseau de 27 x 48 mm. Deux clavettes (45 x 50 x 200) sont disposées horizontalement (partie haute et bas de l' huisserie) et les deux autres sont disposées verticalement (partie droite et gauche).

8. Dispositions particulières relatives aux cloisons en surplomb

Les liaisons en pied avec le gros œuvre doivent être renforcées et adaptées du fait de la fixation à proximité de la rive de plancher. Elles consistent en la mise en place de clavettes basses de jonction en pied de panneau, de longueur double des clavettes habituelles (45 x 50 x 400 au lieu de (45 x 50 x 200) - (fig. 5).

Il est rappelé que la fixation par pistoscellement n'est pas admise en rive de plancher.

9. Travaux annexes

9.1 Encastremets

Les prescriptions de la norme C15100 et en particulier les recommandations du chapitre 5 sont à respecter.

L'incorporation du conduit est effectuée à l'avancement au niveau de la jonction entre deux panneaux.

En cas de découpe, la découpe des plaques de parement doit être exécutée à l'aide d'outils adaptés : scie, mèche-cloche,...

9.2 Fixations

Si aucun dispositif de renfort n'a été prévu à la mise en œuvre des sandwichs ROCKPLAK 409 (incorporation de fourrures), il convient de respecter les indications ci-après :

- 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 kg 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 ;

Il convient toutefois de limiter les charges à fixer à des valeurs égales à celles introduisant dans l'ouvrage un moment de renversement de 30 m/kg s'il s'agit de charge localisée (ex. lavabo) ou 15 m/kg par ml s'il s'agit de charge filante (ex. élément de cuisine).

9.3 Travaux complémentaires - Dispositions

Les travaux de traversée de cloisons doivent être réalisés par l'intervenant de façon telle que soit conservées les fonctions et performances (étanchéité, acoustique, thermique, perméabilité à l'air, ...) requises de l'ouvrage.

9.4 Rappel concernant les travaux de plomberie

- Conformément au paragraphe 1.4 du Chapitre I Prescriptions Générales de la norme NF P 40-201 – Réf. DTU 60-1, les percements, rebouchages et scellements de plomberie-sanitaire dans les cloisons sont à la charge de l'entreprise de plomberie.
- Un joint de 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 déformables (baignoire en acrylique, ...) doit être mis en œuvre sur la paroi pour éviter la déformation du joint précédent lors du fonctionnement de ces appareils ;
- Une protection des traversées de parois par fourreautage doit être effectuée et un joint de mastic entre les canalisations et les fourreaux doit être réalisé.

10. Application des finitions

L'application des finitions ne peut être envisagée qu'après 7 jours minimum de séchage des joints en ambiance naturelle et elle doit être effectuée conformément aux Règles de l'Art et aux dispositions du DTU spécifique du mode de finition envisagée.

10.1 Finition par peinture

Les dispositions sont celles définies par la norme NF P 74-201-1, réf DTU 59-1.

10.2 Finition par papiers peints, tenture, etc...

Les dispositions sont celles définies par la norme NF P 74-204-1, réf DTU 59-4.

Dans le cas de revêtement collé et en vue des réfections ultérieures, il convient en particulier de procéder, avant encollage, à une impression en milieu solvant.

10.3 Revêtement en carreaux de céramique collés

La pose est effectuée à l'aide d'une colle ayant fait l'objet d'un Avis technique pour cet usage et d'un certificat CSTBat, conformément aux indications de cet Avis (modalités du collage et limitations d'emploi) et conformément aux dispositions prévues dans le Cahier des Prescriptions Techniques relatif aux revêtements muraux intérieurs en carreaux céramiques ou analogues – cahier 3265 – octobre 2000 et modificatif 01.

Le raccordement à la baignoire ou au bac à douche, est traité par le carreleur :

- soit avec un profilé adapté mis en œuvre lors de la pose du carrelage,
- soit avec un joint de mastic élastomère 1^{ère} catégorie mis en œuvre dans un espace de 5 mm au moins ménagé, lors de la pose du carrelage, entre le bord de l'appareil sanitaire et le carrelage (cf. figures 16, 17 et 18).

10.4 Revêtements muraux PVC

Il est également possible de mettre un revêtement mural en PVC, appliqué sur toute la hauteur de la paroi.

Les produits utilisés doivent faire l'objet d'un Avis Technique dont l'aptitude à l'emploi pour cet usage (utilisation en local EB+ privatif) a été reconnue par un Avis Technique.

La liaison sol/mur ainsi que les différents raccords sont définis dans cet Avis.

B. Résultats expérimentaux

Rappel des essais effectués dans le cadre de l'Avis Technique 9/00-700.

Essais de flexion sur élément isolé sous charge centrée parallèle aux appuis

Flèche sous 100 daN instantanée (mm)	27,4	23,3	27,7
Charge de rupture (daN)	130	146	153

Vérification des qualités de la cloison sur maquette de 4,90 x 2,50 m

Résistance aux chocs de corps mous

Clavettes en partie courante entre sandwichs ROCKPLAK 409 en bois ou jonction réalisée avec deux U en acier galvanisé.

Après trois chocs à une énergie de :

- 120 joules : Pas de désordre apparent constaté. Déformation maximale en partie courante 19,1 mm. Déformation maximale sur un joint 15,3 mm.
- 240 joules : Pas de désordre apparent constaté. Déformation maximale en partie courante 35 mm. Déformation maximale sur un joint 36,9 mm.
- 30 joules : Enfoncement de la plaque de plâtre au choc n°3.

Résistance aux chocs durs

Diamètre de l'empreinte (mm) laissée en partie courante pour une énergie de :

- 2,5 joules (bille de 500 g) : 14,4^{+0,6}_{-0,4}
- 3 joules (Martinet Baronne) : 14,4^{+0,4}_{-0,6}

Essais de battements de porte

Après 10 battements de porte : pas de désordre apparent constaté.

Essais de suspension d'objets lourds en charge excentrée

- Déplacement mesuré (mm) pour une charge de 100 kg après 24 h : 0,46
- Pas de désordre apparent constaté.
- Rupture par arrachement des tirefonds du dispositif d'essai sous 300 kg.

Résistance Thermique

La résistance thermique du primitif est :
R = 1,40 m².K/W.

Performances acoustiques

Selon le rapport d'essais CSTB n° 980119E toutes les exigences de la NRA concernant le niveau de bruit résiduel de chutes d'eau sont respectées avec le sandwich ROCKPLAK 409 qui pour une application gaine trois faces donne un niveau L_{nAT} = 24 dB(A).

Ces résultats ont été obtenus sur la base d'une gaine technique trois faces mise en œuvre avec semelle basse bois, rail haut bois et clavettes de jonctions d'angle de sandwichs en bois.

Comportement aux chocs

Cloison en surplomb

Des essais de chocs à une énergie de 500 Joules et de 900 Joules ont été réalisés sur une maquette réalisée avec des sandwichs ROCKPLAK 409.

Deux montages ont été testés :

- un avec la grande clavette bois positionnée verticalement,
- l'autre avec 3 clavettes sur la hauteur.

Après un choc à 500 et un choc à 900 Joules, il n'y a pas été constaté de chute d'éléments.

C. Références

Depuis le début de sa commercialisation plusieurs centaines de m² de panneaux ROCKPLAC 409 ont été posés pour la réalisation de gaines techniques et de cloisons de distribution.

Chantier	Ville	Maître d'Ouvrage	Maître d'Oeuvre	Entreprise	Surfaces
Les Hauts de Lerens	Mandelieu (06)	HDI (Sophia Antipolis - 06)	COPLAN - Nice	ROSSI / Cloison du Littoral	200 m ²
Résidence les Eglantines	Reims (51)	Le Foyer Rémois (Reims - 51)	Jacques SOHIER - Architecte - Reims	Entreprise AGNESINA	100 m ²
Rives de Neuilly Plaisance	Neuilly Plaisance (93)	SAE Immobilier (Issy les Moulineaux - 92)	MJJ ORY -	ISOLATION 2000	500 m ²
ZAC des Fauvelles	Courbevoie (92)	APOLONIA - (Saint Maurice - 94)		T.B.I	2000 m ²
L'Orée du Bois	Saint-Herblain (44)	R.G. Immobilier Construction - Nantes	R.G. Immobilier Construction - Nantes	C.M.P. Saint - Herblain	150 m ²

Figures du Dossier Technique

Figure 1 : *Principe de mise en œuvre*
Mise en œuvre des lisses basses et hautes

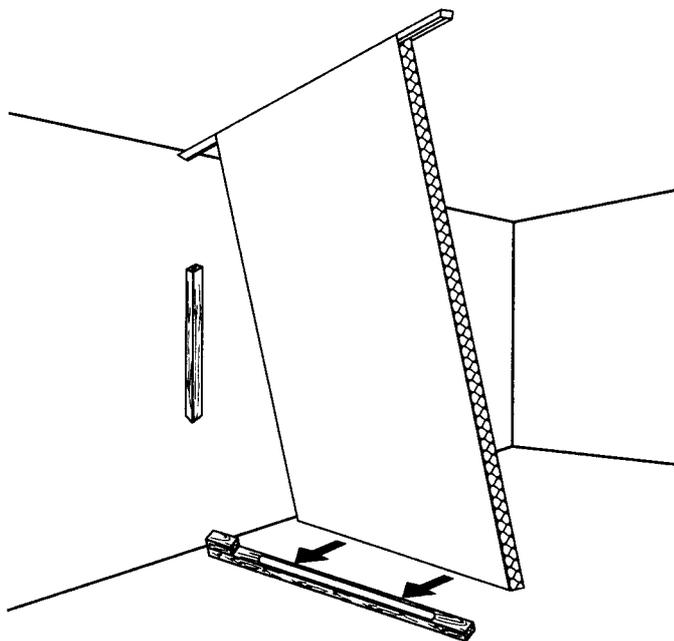


Figure 2 : *Principe de mise en œuvre*
Mise en œuvre des clavettes de jonction en bois (45 x 50 x 600) posées verticalement

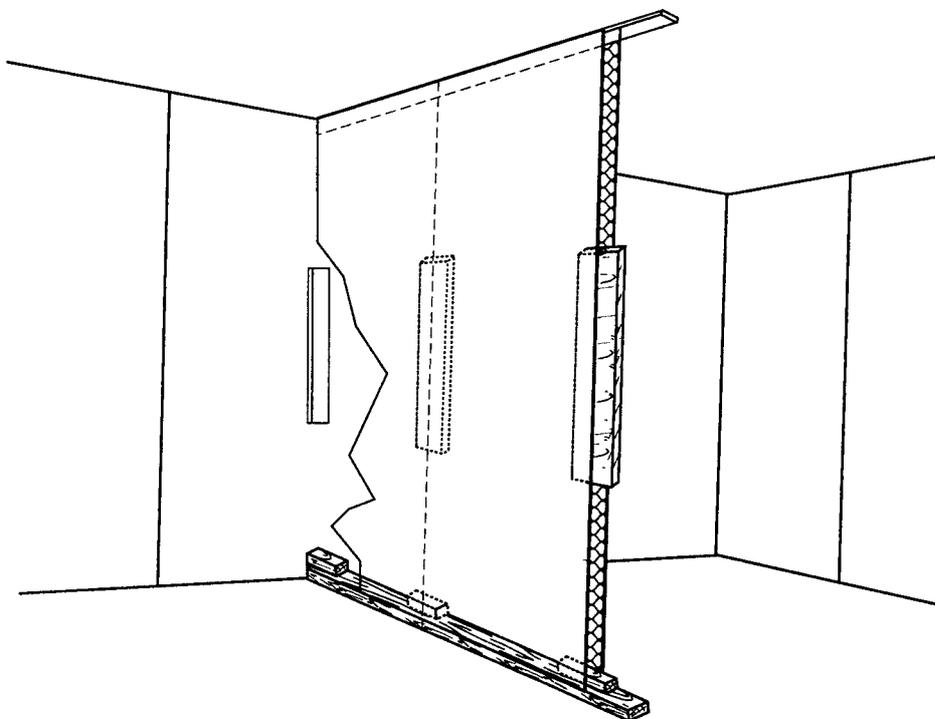


Figure 3 : *Principe de mise en œuvre*
Mise en œuvre des clavettes de jonction métallique de 0,60 m minimum posées verticalement

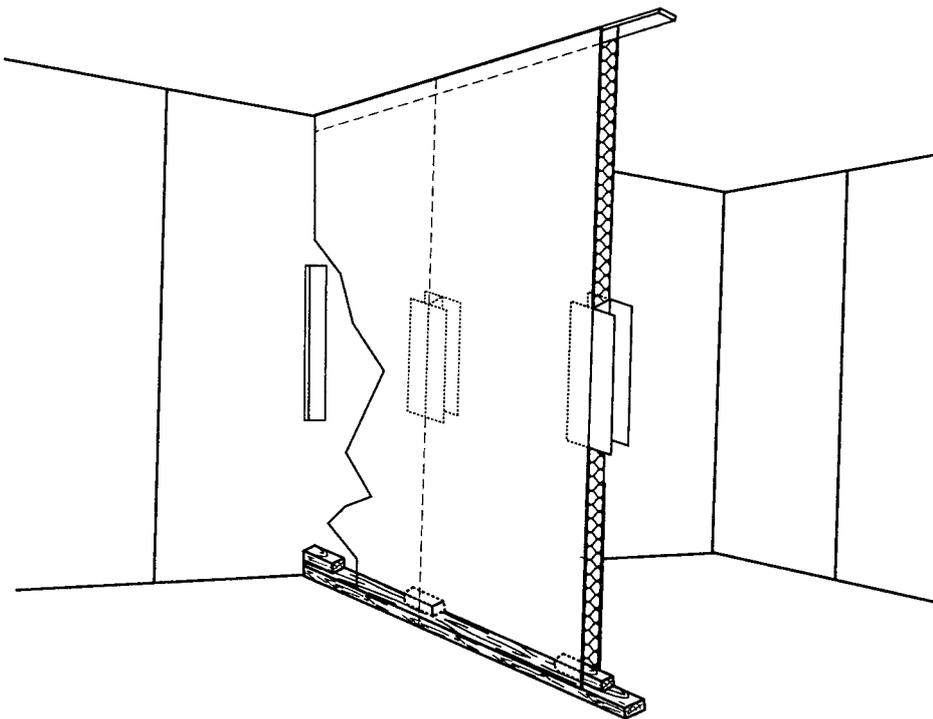


Figure 4 : *Principe de mise en œuvre*
Mise en œuvre de 2 clavettes de jonction en bois (45 x 50 x 200) posées horizontalement

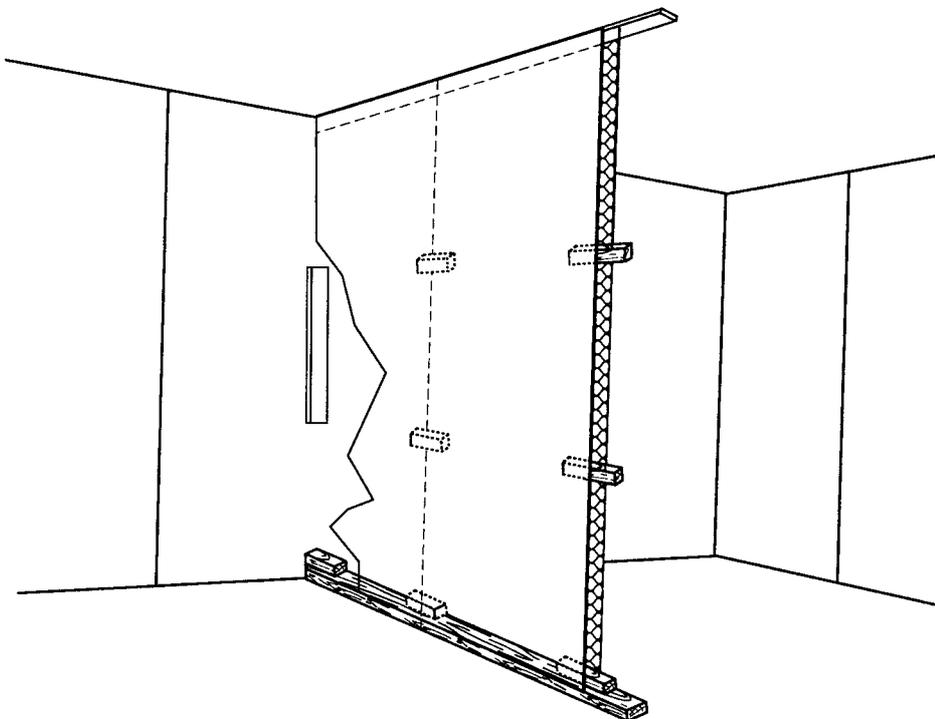


Figure 5 : Cloisons en surplomb

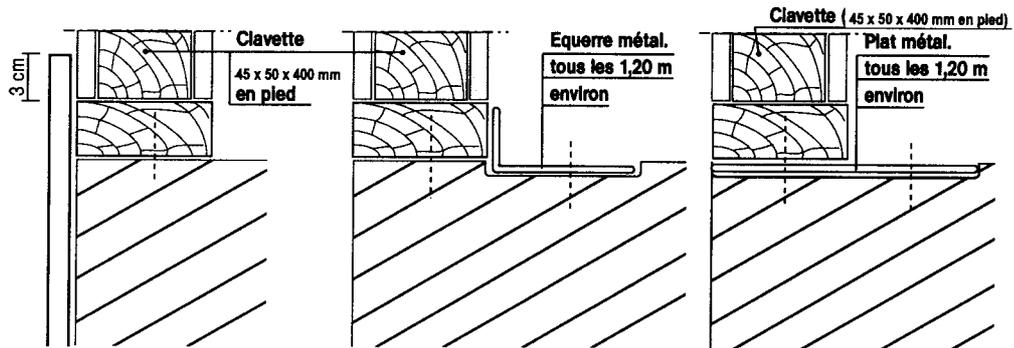


Figure 6 : Fixation haute (Coupes verticales)

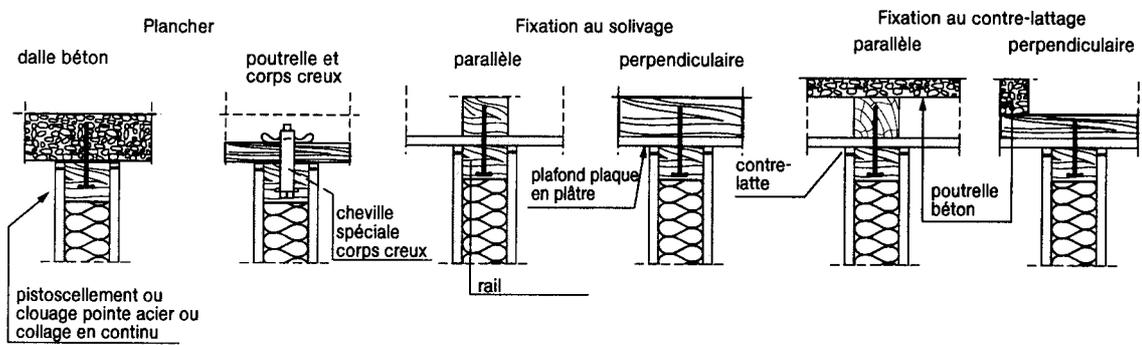


Figure 7 : Fixation basse (Coupes verticales)

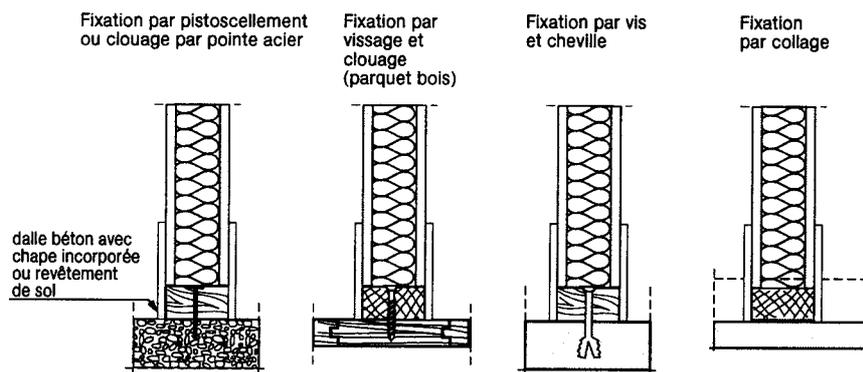


Figure 8 : Principe de réalisation des feuillures à l'aide du requin ROCKWOOL

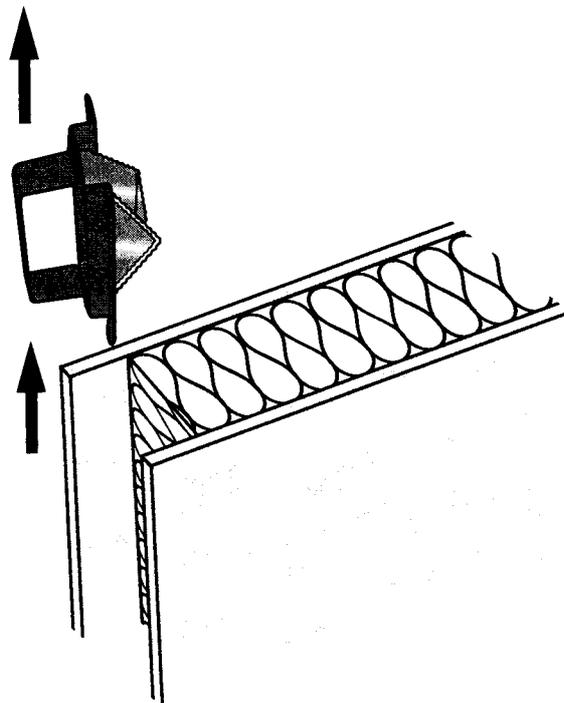


Figure 9 : Jonction Huisseries

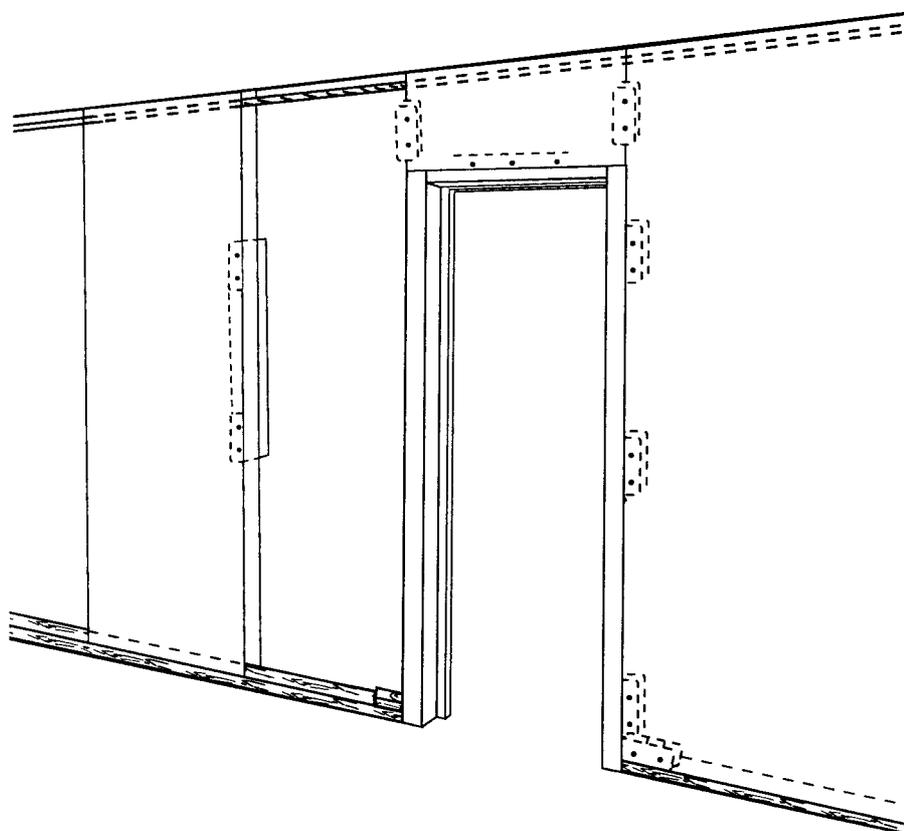


Figure 10 : Jonction sandwich ROCKPLAK 409 - huisseries bois

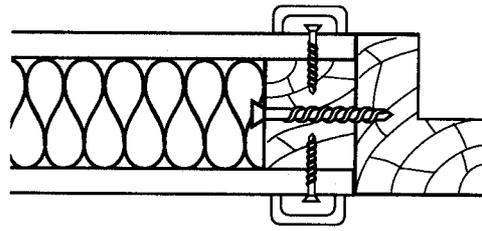


Figure 11 : Jonctions sandwich ROCKPLAK 409 - huisserie métallique

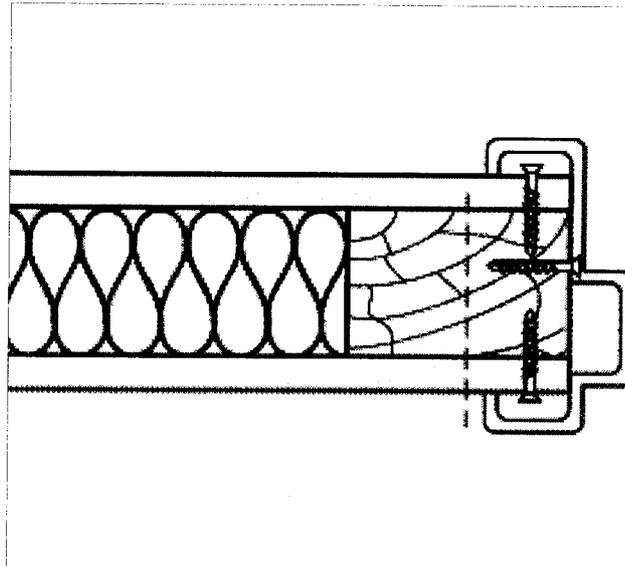


Figure 12 : Jonctions d'angle - clavettes bois

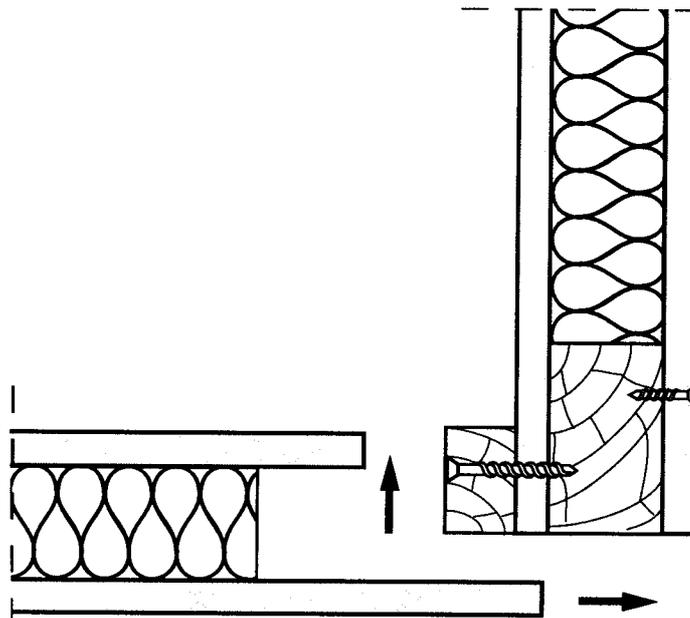


Figure 13 : Jonctions d'angle – clavette métallique

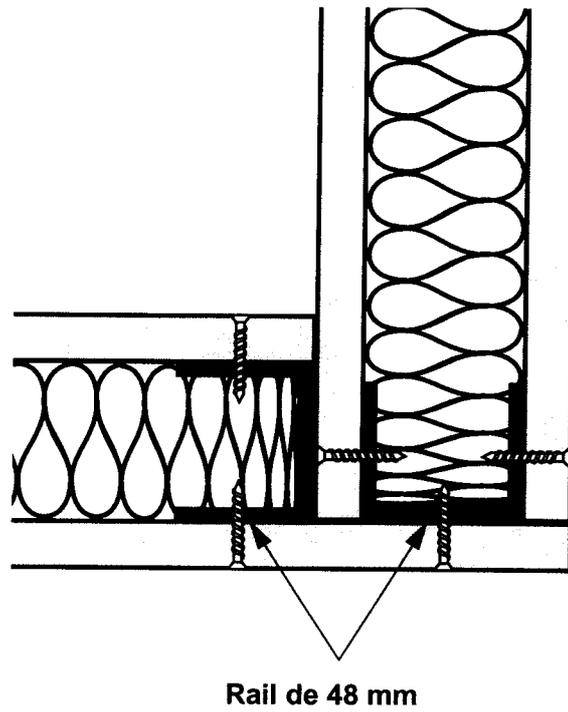
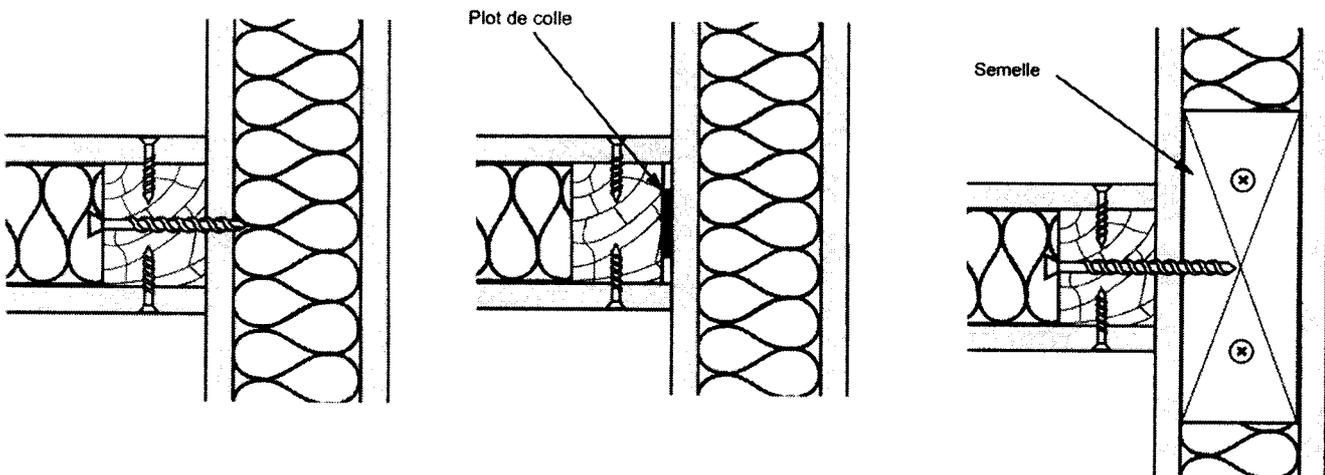


Figure 14 : Jonctions en T – clavette bois et plot de colle



Fixation en partie courante de panneaux

Fixation à la jonction de 2 panneaux

Figure 15 : Disposition en partie basse dans les pièces humides

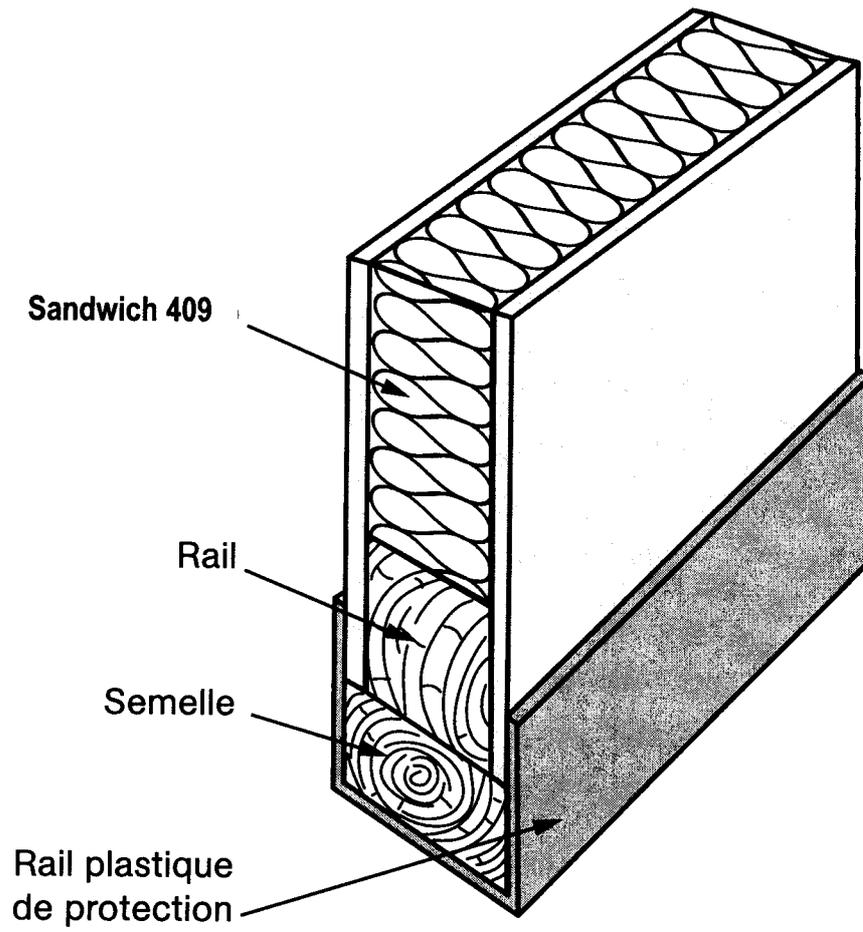


Figure 16 : Principe de fixation d'objets lourds

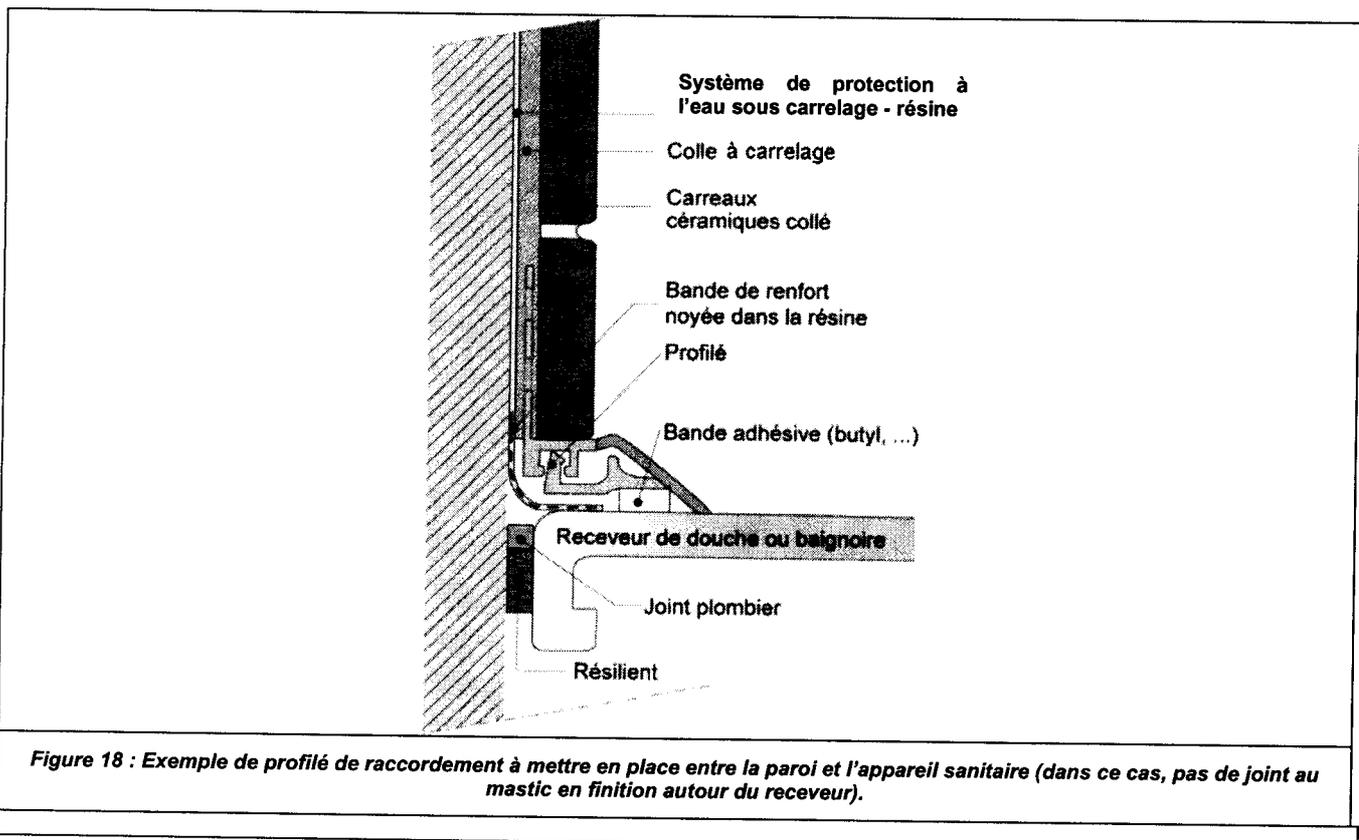
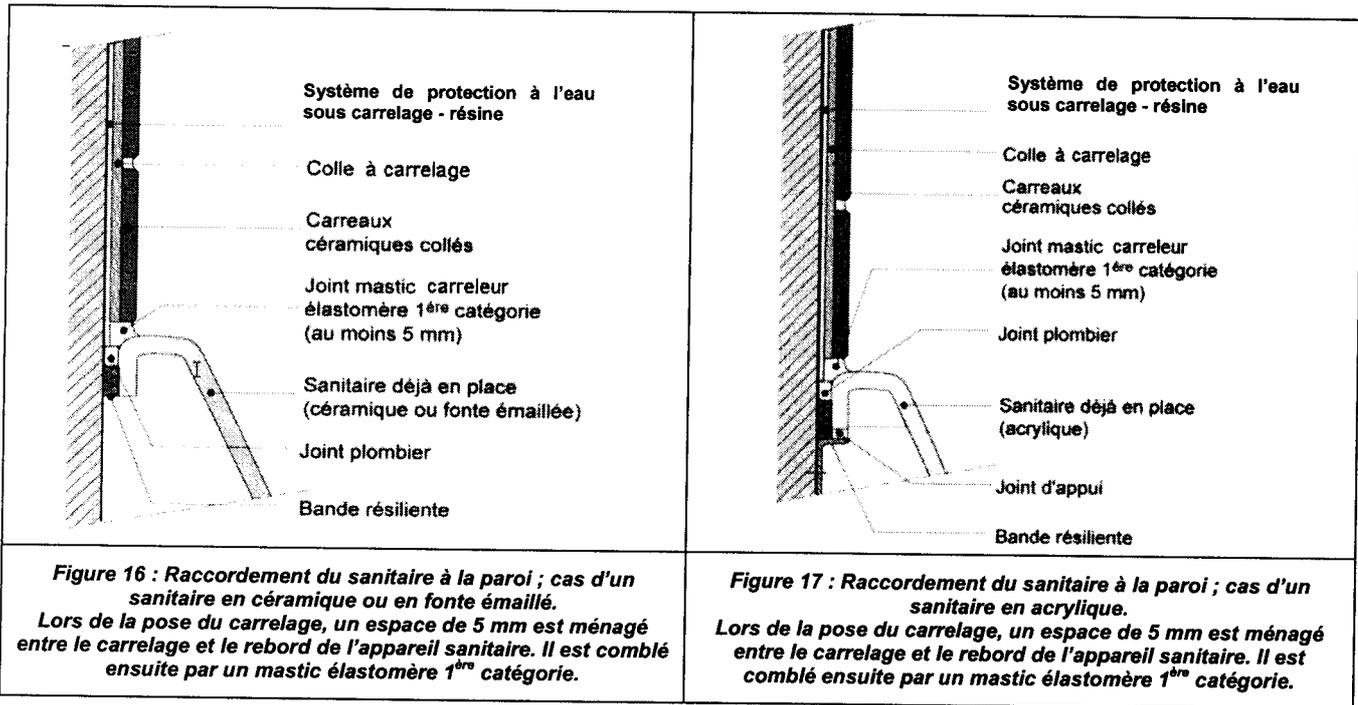


Figure 18 : Exemple de profilé de raccordement à mettre en place entre la paroi et l'appareil sanitaire (dans ce cas, pas de joint au mastic en finition autour du receveur).