

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **9/14-999**

Annule et remplace l'Avis Technique 9/07-848*V2

*Procédé de cloison
Partition wall
Vorsatzschalen*

Placopan ®

Ne peuvent se prévaloir du présent Document Technique d'Application que les productions certifiées, marque CSTBat, NF-plaques de plâtre, dont la liste à jour est consultable sur Internet à l'adresse :

<http://evaluation.cstb.fr>

Relevant de la norme

NF EN 13915

Titulaire : Société PLACOPLATRE
34 Avenue Franklin Roosevelt.
FR-92282 Suresnes Cedex
Tél. : 01-46-25-46-25
Fax : 01-41-38-08-08.
Internet : www.placo.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n°9

Cloisons, doublages et Plafonds

Vu pour enregistrement le 26 mars 2015



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-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 18 juin 2014, la demande relative aux procédés de cloisons distributives et de doublage de mur PLACOPAN® présentée par la Société PLACOPLATRE. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 9 « Cloisons, doublages et plafonds » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France Européenne. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 9/07-848*V2

1. Définition succincte

1.1. Description succincte

Procédé de cloison distributive et de doublage de mur PLACOPAN® constitué de panneaux PLACOPAN® eux même constitués de deux plaques de plâtre à bords amincis collées sur une âme en réseau alvéolaire en carton.

Ces procédés de cloisons peuvent également être réalisés avec des panneaux comportant des plaques

- H1 (hydrofugées),
- blanche pré-imprimée (PlacoPremium®).

1.2. Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les panneaux «PLACOPAN®» font l'objet d'une déclaration des performances (DdP) établie par la Société PLACOPLATRE sur la base de la norme EN 13915.

Les panneaux «PLACOPAN®» conformes à cette DdP sont identifiées par le marquage CE.

1.3. Identification des éléments

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe Z de la norme NF EN 13915.

Panneaux

Sur chaque palette est apposée une étiquette sur laquelle figurent :

- la marque commerciale PLACOPAN®,
- les dimensions,
- l'épaisseur,
- le n° du lot.
- Le logo CSTBat et le n° de marquage

2. AVIS

2.1. Domaine d'emploi accepté

Emploi :

- en cloison distributive ou de doublage de murs à l'intérieur d'un même logement dans les limites de dimensions rappelées dans le Cahier des Prescriptions Techniques ci-après et dans les locaux de cas A selon la norme NF DTU 25.41.
- pour la réalisation de gaines techniques à l'intérieur d'un même logement ;
- pour la réalisation de cloisons en surplomb dans les limites définies à l'article 5.4 du Dossier Technique.

L'utilisation de panneaux « PLACOPAN® » est possible dans les locaux de type EB+ privatif au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » – (e-cahier CSTB 3567 – mai 2007), sous réserve du respect des dispositions prévues à l'article 5.9 du Dossier Technique et de l'utilisation de plaques hydrofugées de type H1.

Les hauteurs limite d'emploi des cloisons distributives sont celles figurant à l'article 2.32 du CPT ci-après.

Lorsque les conditions indiquées à l'article 2.34 du présent document sont vérifiées (limites de masse et hauteur de chute), le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité de France métropolitaine (zones 1 à 4) et pour toute catégorie d'ouvrage (ouvrages de catégories I à IV) au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Dans le cas contraire, le domaine d'emploi est restreint aux ouvrages pour lesquels l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié ne requiert pas de dispositions parasismiques :

	Ouvrages de catégorie d'importance I	Ouvrages de catégorie d'importance II	Ouvrages de catégorie d'importance III	Ouvrages de catégorie d'importance IV
Zone 1	Visé	Visé	Visé	Visé
Zone 2	Visé	Visé	Non visé	Non Visé
Zone 3	Visé	Non visé	Non visé	Non visé
Zone 4	Visé	Non visé	Non visé	Non visé

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 au 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 (cf. Dossier Technique B - Résultats expérimentaux)..

Aptitude parasismique

Conformément au référentiel "Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti ; Justifications parasismiques pour le bâtiment à risque normal" version 2014 des ministères du logement et de l'égalité des territoires et de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, il n'y a pas lieu d'effectuer une vérification parasismique des procédés de cloisons distributives et de doublage de mur «PLACOPAN®» lorsque les conditions indiquées à l'article 2.34 du présent document sont vérifiées (limites de masse et hauteur de chute).

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 U_p des murs avec doublage.

Le coefficient de transmission surfacique global U_p en partie courante d'un mur de coefficient U_o avant doublage peut se calculer par les formules suivantes :

$$U_p \text{ (W/m}^2\text{.K)} = \frac{1}{\frac{1}{U_o} + R_p + \sum Ri}$$

où :

- R_p est la résistance thermique du panneau qui a pour valeur $0,30 \text{ m}^2\text{.K/W}$ quelle que soit l'épaisseur de la cloison (50, 60 mm).
- $\sum Ri$ est la somme des résistances thermiques des couches d'isolant et des lames d'air avec les ponts thermiques intégrés éventuels.

Données environnementales et sanitaires

Il existe une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour le procédé « PLACOPAN® » mentionnée au paragraphe C1 du Dossier Technique établi par le demandeur.

Il est rappelé que cette FDES n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Les panneaux PLACOPAN® permettent de monter sans difficulté particulière, dans un gros-œuvre de précision normale, des cloisons de distribution, de doublage de mur ou de gaines techniques d'aspect satisfaisant, aptes à recevoir les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires classiques en matière de plaques de plâtre (cf. norme NF DTU 59.1 (indice de classement P 74-201)-octobre 1994 « Travaux de peinture des bâtiments » norme NF DTU 59.4 (indice de classement P 74-204) « Mise en œuvre des papiers peints et revêtements muraux »).

Dans le cas d'utilisation du système PlacoPremium® (plaques de type blanche pré-imprimée et traitement des joints réalisé avec l'enduit PLACOMIX® Premium associé à la bande PP dans les conditions précisées dans l'Avis Technique relatif à ce système) pour la finition par peinture, telle que définie par la Norme NF DTU 59.1 (indice de classement P 74-201), la couche d'impression peut être supprimée des travaux préparatoires nécessaires aux états de finition C, B ou A.

Dans le cas de finition spécifique de type tendue ou laquée, qui ne relève pas de la norme NF DTU 59.1 (indice de classement P 74-201) mais de prescriptions spéciales, les préparations requises seront respectées.

Dans le cas de finition par carrelage il convient de se reporter aux documents la concernant notamment le certificat de la colle à carrelage et la norme NF DTU 52 2.

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.

Informations techniques complémentaires

- Comportement au feu

Les performances de résistance au feu obtenues aux essais sont données à titre d'exemple dans le Dossier Technique – Chapitre B – résultats expérimentaux.

2.22. Durabilité - Entretien

Les résultats des essais consignés dans le Dossier Technique montrent que les panneaux PLACOPAN® sont, en matière de résistance aux chocs de trafic normal, supérieurs aux cloisons traditionnelles en plaques de plâtre.

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 appréciation vaut également pour l'emploi dans les locaux EB+ privés, moyennant le respect des précautions définies pour cet usage dans le Dossier Technique et de l'utilisation de plaques hydrofugées de type H1.

2.23. Fabrication et contrôle

L'autocontrôle systématique dont font l'objet les constituants permet d'escompter une constance convenable de la qualité des panneaux.

Les différents enduits utilisés pour le traitement des joints font l'objet de certificats CSTBat.

2.24. Mise en œuvre :

Classique pour ce genre de procédé, elle ne présente pas de difficulté particulière.

2.3. Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1. Conditions de fabrication et de contrôle :

a) Plaques de plâtre

Les plaques doivent répondre aux exigences de la norme NF EN 520 et :

- soit aux spécifications complémentaires définies dans les Règles de certification de la marque NF – plaques de plâtre (NF 081). Les plaques faisant l'objet de la marque NF y répondent.
- soit aux spécifications définies dans le cahier des charges déposé au CSTB visé à l'article 3.1 du dossier technique.

b) Panneaux PLACOPAN®

Les panneaux doivent répondre aux spécifications de la norme NF EN 13915.

Le fabricant doit exercer sur ces fabrications un contrôle, conformément aux indications mentionnées dans le Dossier Technique à l'article 4.2.

Les panneaux doivent répondre aux spécifications définies dans ce même article.

2.3.2. Conditions de conception

L'emploi des panneaux PLACOPAN® est limité à la réalisation de cloisons ne dépassant pas, respectivement :

- 2,60 m de hauteur, dans le cas d'utilisation d'éléments PLACOPAN® de 50 mm d'épaisseur (parements en BA 10)
- 3,00 m de hauteur, dans le cas d'utilisation d'éléments PLACOPAN® de 60 mm d'épaisseur (parements en BA 10).

La hauteur de la cloison est définie de la façon suivante :

- Lorsque la cloison est posée sur sol fini (dalle surfacée, chape, ...), la hauteur de la cloison correspond à la distance entre le plafond support du rail et le sol fini.
- Lorsque la cloison est mise en œuvre préalablement sur sol brut, la hauteur de la cloison correspond à la distance entre le plafond support du rail et le nu supérieur de la chape rapportée ou du revêtement de sol (carrelage, ...). Dans ce cas, la longueur du panneau de cloison alvéolaire livré sur le chantier peut être supérieure à la hauteur de la cloison telle que définie précédemment.

2.3.3. 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 5.9 dans le Dossier Technique.

Pour les cloisons en surplomb, suivant le niveau de performance requis, les dispositions de mise en œuvre à appliquer seront celles définies à l'article 5.4 du Dossier Technique.

2.3.4. Conditions spéciales sous sollicitations sismiques

Lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage, il n'y a pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement des procédés de cloisons distributives et de doublage de mur « PLACOPAN® » dans la mesure où ceux-ci sont mis en œuvre suivant les deux prescriptions suivantes :

- Masse inférieure à 25 kg/m^2
- Hauteur potentielle de chute inférieure à 3,50 m

La limite de masse mentionnée ci-dessus doit tenir compte du poids propre de tous les composants des procédés de cloisons distributives et de doublage de mur PLACOPAN® (Panneaux et ossatures notamment) et de toutes les surcharges rapportées.

Dans le cas de cloisons en nez de plancher (cloison en surplomb), la hauteur à considérer pour l'application des règles de justifications parasismiques est la hauteur comptée depuis le sommet de la cloison jusqu'au niveau de sa chute potentielle en cas de rupture. Typiquement, ce sera la hauteur de l'étage dans lequel la cloison est mise en œuvre, à laquelle il faut ajouter la hauteur de l'étage inférieur.

2.35. Coordination entre corps d'état

Le domaine des plaques hydrofugées 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.

Les travaux de préparation du support doivent être réalisés avant mise en place des revêtements de finition.

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 du système de protection à l'eau sous carrelage, mise en place des fourreaux de traversée de cloison, des joints élastomères).

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

Jusqu'au 30 juin 2020

*Pour le Président du Groupe Spécialisé n°9
Le Président*

David MORALES

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le procédé de cloison PLACOPAN a fait l'objet de plusieurs Avis Technique dont le dernier a été formulé sous le n°9/07-848 V2.

Depuis les principales modifications ou compléments apportés concernent :

- la référence à la norme NF EN 13915 et la présentation sous forme de DTA ;
- les références commerciales des produits ;
- La suppression des cloisons « Double PLACOPAN » ;
- l'extension du domaine d'emploi aux ouvrages requérant une vérification parasismique : le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité de France métropolitaine (zones 1 à 4) et pour toute catégorie d'ouvrage (ouvrages de catégories I à IV) au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié. Cette extension a été formulée sur la base du guide ENS et conformément à l'article 1.1.2 : les éléments de masse inférieure à 25 kg/m² et de hauteur inférieure à 3,50 mètres n'ont pas à faire l'objet de vérifications parasismiques. Si les deux conditions précédentes ne sont pas vérifiées, l'utilisation des procédés est limitée aux cas pour lesquels l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié n'impose pas de justifications particulières vis-à-vis du séisme. Les membres du GS 9 attirent l'attention sur le cas des cloisons en surplomb et sur la valeur de la hauteur de chute à prendre en compte.

Les membres du Groupe Spécialisé n°9 ont attiré l'attention sur le fait que le poids des panneaux nécessite une manutention par deux personnes en cas de mise en œuvre manuelle.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n 9
Maryse SARRE*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Description succincte

Panneaux hauteur d'étage composés de deux plaques de plâtre collées en usine de part et d'autre d'une âme en réseau alvéolaire à base de carton.

Les cloisons de distribution et de doublages PLACOPAN® sont constituées de panneaux assemblés entre eux par l'intermédiaire d'accessoires bois.

2. Domaine d'emploi visé

Emploi :

- en cloison distributive ou de doublage de murs à l'intérieur d'un même logement dans les limites de dimensions rappelées dans le Cahier des Prescriptions Techniques ci-après et dans les locaux de cas A selon la norme NF DTU 25.41.
- pour la réalisation de gaines techniques à l'intérieur d'un même logement ;
- pour la réalisation de cloisons en surplomb dans les limites définies à l'article 5.4 du Dossier Technique.

L'utilisation de panneaux « PLACOPAN® » est possible dans les locaux de type EB+ privatif au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » – (e-cahier CSTB 3567 – mai 2007), sous réserve du respect des dispositions prévues à l'article 5.9 du Dossier Technique et de l'utilisation de plaques hydrofugées de type H1.

Les hauteurs limite d'emploi des cloisons distributives sont celles figurant à l'article 2.32 du CPT ci-après.

Lorsque les conditions indiquées à l'article 2.34 du présent document sont vérifiées (limites de masse et hauteur de chute), le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité de France métropolitaine (zones 1 à 4) et pour toute catégorie d'ouvrage (ouvrages de catégories I à IV) au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Dans le cas contraire, le domaine d'emploi est restreint aux ouvrages pour lesquels l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié ne requiert pas de dispositions parasismiques :

	Ouvrages de catégorie d'importance I	Ouvrages de catégorie d'importance II	Ouvrages de catégorie d'importance III	Ouvrages de catégorie d'importance IV
Zone 1	Visé	Visé	Visé	Visé
Zone 2	Visé	Visé	Non visé	Non Visé
Zone 3	Visé	Non visé	Non visé	Non visé
Zone 4	Visé	Non visé	Non visé	Non visé

3. Matériaux

3.1. Définition des matériaux entrant dans la composition des panneaux alvéolés

Plaques de parements

Plaques de plâtre à bords amincis répondant aux exigences de la norme NF EN 520 et :

- soit aux spécifications complémentaires définies dans les Règles de certification de la marque NF – plaques de plâtre (NF 081). Les plaques qui font l'objet de la marque NF répondent à ces spécifications,
- soit aux spécifications complémentaires définies dans le cahier des charges déposé au CSTB sous la référence FQC/OL/SH-1197/472.doc du 5/11/97, les plaques sont référencées Placoplâtre® spéciales (SO)

Elles peuvent être de type :

- standard (épaisseur : 9,5 mm) ou blanche pré-imprimée (PlacoPremium®)
- H1 (Placomarine®) (épaisseur : 9,5 mm) ou Placomarine® Premium

Ame

Carton gris découpé et assemblé par le fabricant sous forme de réseau alvéolaire à mailles orthogonales.

Colle

Colle vinylique

3.2. Matériaux associés à la mise en œuvre

3.2.1. Produits de traitement des joints

Les matériaux de jointolement sont conformes à la norme NF EN 13963 et aux spécifications complémentaires définies le DTU 25 41 P1-2 (CGM).

Le système de traitement des joints est constitué d'un enduit choisi dans la gamme des enduits mixtes de type 3A ou 3B de la société PLACOPATRE visés ci-dessous et de la bande à joint PP.

Le système de traitement des joints fait l'objet d'une certification qui est matérialisée par la marque CSTBat « enduits de traitement des joints entre plaques de plâtre ».

Cette marque atteste de la conformité des enduits aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25-41 partie 1-2 (CGM).

- Enduits mixte de type 3B (enduit à prise): PLACOJOINT® PR2, PLACOJOINT® PR4, PLACOJOINT® PR8.
- Enduits mixte de type 3A (enduit à séchage en poudre) : PLACOJOINT® SN, PLACOJOINT® GD, X,
- Enduits mixte de type 3A (enduit à séchage prêt à l'emploi) : PLACOMIX®, PLACOMIX® Premium, PLACOMIX® Lite, PLACOMIX® Hydro.

Dans le cas d'utilisation de panneaux PLACOPAN constitués de plaques blanche pré-imprimée PlacoPremium®, il convient de se reporter à l'Avis Technique n°9/13-972 (en cours de validité).

3.2.2. Accessoires de pose

Des accessoires de pose 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 par la mise en œuvre sur accessoires bois.

3.3. Panneaux Placopan®

Référence	Ep. Cloison (mm)	Ep. Plaques (mm)	Ep. âme (mm)	Long. maxi (m)	Masse panneau (kg)	Largeur courante (m)
PLACOPAN® 50	50	9,5	30	2,70	52	1,20
PLACOPAN® 60**	60	9,5	40	3,00	55	1,20
PLACOPAN® 50/600	50	9,5	30	2,50	24	0,60
PLACOPAN® Marine 50	50	9,5	30	2,70	52	1,20
PLACOPAN® Premium 50	50	9,5	30	2,60	50	1,20
PLACOPAN® Premium Marine 50	50	9,5	30	2,60	50	1,20

** fabrication spéciale.

Les panneaux sont conformes à la norme NF EN 13915.

4. Fabrication et contrôle des panneaux

4.1. Assemblage

L'assemblage réseau-plaques est réalisé sur une chaîne automatique comprenant :

- Une encolleuse à rouleau.
- Un chemin de roulement au droit duquel le réseau est posé sur la plaque inférieure.
- Un retourneur où la plaque supérieure retournée d'avance est placée sur le réseau.

- Un enfourneur où un groupe d'éléments est préparé et attend le passage sous presse.
- Une presse hydraulique à froid

Le réseau de carton est également réalisé par morceaux de 58,5 x 120 à 58,8 x 80 sur une chaîne automatique secondaire à partir de rouleaux.

4.2. Contrôles de fabrication

Les contrôles sont exécutés sur éléments prélevés sur la chaîne de fabrication et portent sur :

- l'aspect, les dimensions (longueur, largeur) et la position du réseau (cadrage longueur et largeur) ;
- les caractéristiques mécaniques, essai de flexion sous charge répartie sur élément entier (pression de rupture supérieure à 120 kg/m²).

5. Mise en œuvre

5.1. Conception et dimensionnement des ouvrages

L'emploi des panneaux PLACOPAN® est limité à la réalisation de cloisons ne dépassant pas, respectivement :

- 2,60 m de hauteur, dans le cas d'utilisation d'éléments PLACOPAN® de 50 mm d'épaisseur (parements en BA 10)
- 3,00 m de hauteur, dans le cas d'utilisation d'éléments PLACOPAN® de 60 mm d'épaisseur (parements en BA 10).

Les panneaux sont installés toute hauteur, de sorte que la hauteur maximale de l'ouvrage est au plus égale à celle d'un panneau.

Dans le cas de sol fini (ex : chape), pour les panneaux Placopan® 50, la hauteur des panneaux peut être de 2,7 m mais la hauteur finale ne devra pas être supérieure à 2,6 m.

5.2. Conditions préalables

5.2.1. Conditions générales

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 ;
- l'exécution des enduits extérieurs des façades en maçonnerie d'éléments en cas de pose de doublage (façade exposée aux vents de pluie...).

5.2.2. Stockage

Les panneaux sont stockés à l'abri de l'humidité, sur sol plat, dans un local répondant aux conditions définies par l'article 5.21 ci-dessus.

Les panneaux sont stockés sur cales distantes de 60 cm maximum ou sur palettes.

5.2.3. Travaux préparatoires

Traçage et implantation

Le tracé de la cloison est réalisé au sol puis reporté au plafond et sur les parois verticales. Ce report tient compte de l'épaisseur des plaques de parement. La fixation des semelles et rails est faite tous les 0,60 m au plus, avec des moyens appropriés à la nature du support.

Sur le mur de départ, les rails verticaux ont une longueur au moins égale au tiers de la hauteur sous plafond et sont fixés à mi-hauteur de la paroi.

5.3. Mise en œuvre des cloisons de distribution et de doublages

5.3.1. Cloisons de distribution PLACOPAN®

5.3.1.1. Description

Les cloisons sont mises en œuvre par emboîtement des panneaux entre un rail haut et une semelle basse en bois ou en panneaux de particules de bois.

Les panneaux sont reliés entre eux et sur la semelle par des clavettes de liaison (cf. figure 1).

Section des accessoires de liaison (en mm) :

Type de panneau	Epaisseur du panneau	Semelle	
		bois	panneaux particules
PLACOPAN® 50	50 mm	27 x 48	24 x 48
PLACOPAN® 60	60 mm	27 x 58	24 x 58

Type de panneau	Rail		Clavette
	bois	panneaux particules	bois
PLACOPAN® 50	18 x 28	18 x 28	29 x 50 x 200
PLACOPAN® 60	18 x 38	18 x 38	39 x 50 x 200

Les accessoires de liaison sont en bois débités (traités ou non) ou en panneaux de particules de bois de masse volumique au moins égale à 650 kg/m³.

5.3.1.2. Mise en œuvre des panneaux

Les cloisons sont montées après mise en place des gaines électriques.

Le panneau s'emboîte sur le rail haut puis repose sur la semelle (cf. figure 2).

La jonction des panneaux entre eux est assurée par des clavettes à raison de :

- Trois jusqu'à 2,50 m de hauteur (deux réparties sur la hauteur, une fixée sur la semelle),
- Quatre entre 2,50 m et 3,00 m (trois réparties sur la hauteur, une fixée sur la semelle),

La solidarisation entre les clavettes et les panneaux se fait par clouage (pointes TF 35 x 2,7 ou TC 35 x 2,3) ou vissage (vis autoperceuse TTPC 35) sur l'un ou l'autre des parements.

En partie basse, le panneau est posé sur la semelle et verrouillé par une clavette vissée sur la semelle (cf. figure 3).

5.3.1.3. Traitements des jonctions

5.3.1.3.1. Fermeture aveugle entre deux murs

Après leur mise en œuvre, les panneaux 1 et 2 reçoivent chacun une clavette fixée sur la semelle et complètement encastrée dans les panneaux. Trois clavettes sont incorporées de chaque côté du troisième panneau. Après mise en place du panneau, les clavettes sont chassées puis pointées ou vissées (cf. figure 4).

5.3.1.3.2. Jonction en L

Trois clavettes (ou un tasseau continu) sont encastrées dans le panneau fixé le premier.

Un rail est ensuite cloué ou vissé sur le côté du panneau. Après découpe, le panneau de retour est emboîté. Chaque panneau reçoit en pied sa clavette de liaison fixée sur la semelle (cf. figure 5).

5.3.1.3.3. Jonction en T

Elle se traite comme un départ sur mur, avec un rail vertical et une clavette en pied.

5.3.1.3.4. Jonction aux huisseries

Les huisseries sont posées à l'avancement. La liaison avec les panneaux est assurée par 3 clavettes logées verticalement dans l'âme de la cloison. La fixation se fait côté huisserie et par vissage.

Dans le cas d'huisserie bois, la clavette basse de liaison à la semelle assure la fixation du pied d'huisserie.

Dans le cas d'huisserie métallique, les pieds d'huisserie sont solidarisés à la semelle par clavette bois ou équerre métallique. Dans ce cas, prévoir des montants pré-perçés (cf. figure 6).

5.3.1.3.5. Imposte

Une clavette disposée verticalement de chaque côté de l'imposte assure sa liaison au panneau adjacent (cf. figure 7).

La longueur des clavettes correspond aux 2/3 environ de la hauteur de l'imposte.

Pour une huisserie bois, fixer également un rail sur la traverse haute.

5.4. Cas particulier des cloisons en surplomb

La mise en œuvre des cloisons en surplomb se fait uniquement sur accessoires bois dans le cas de fixation par équerres et collage. Les figures 9 et 10 définissent les principes de pose avec cornières en acier ou tasseau bois.

5.41. Domaine d'emploi

Les présentes dispositions s'appliquent aux cloisons implantées en rive de plancher en surplomb d'un autre plancher situé à plus d'un mètre au-dessous.

Nota : Elles ne s'appliquent pas aux parois des gaines techniques, ni aux doublages de façades légères

Pour une utilisation sous sollicitations sismiques, les conditions définies à l'article 7 ci-après, auquel il convient de se reporter, doivent être vérifiées et respectées.

Ces ouvrages doivent protéger les personnes situées sur le plancher supérieur et les heurtant accidentellement d'une chute sur le plancher inférieur ; ils doivent, dans les mêmes circonstances de choc accidentel, mettre les personnes situées sur le plancher inférieur, à l'abri des risques de chute d'éclats dangereux.

Section des accessoires de liaison (en mm) :

Type de panneau	Epaisseur du panneau	Semelle	
		bois	panneaux particules
PLACOPAN® 50	50 mm	27 x 48	24 x 48
PLACOPAN® 60	60 mm	27 x 48	24 x 48

Type de panneau	Rail		Clavette
	bois	panneaux particules	bois
PLACOPAN® 50	18 x 28	18 x 28	29 x 50 x 400
PLACOPAN® 60	18 x 38	18 x 28	39 x 50 x 400

Les accessoires de liaison sont en bois débités (traités ou non) ou en panneaux de particules de bois de masse volumique au moins égale à 650 kg/m³.

5.42. Cloison résistant à une énergie de 400 Joules

- Implantation rails et semelles

La mise en œuvre des rails et semelles se fait par collage et fixation mécanique par cheville, par exemple : HILTI Ref HPS1 6/30 réparties au pas de 0.60 m

- Mise en œuvre des panneaux.

Le panneau s'emboîte sur le rail haut puis repose sur la semelle.

La jonction des panneaux entre eux est assurée par des clavettes à raison de 4 jusqu'à 2.50 m (3 répartis sur la hauteur et 1 sur la semelle, cf. figure 3) et 5 entre 2.50m et 3.00m

La solidarisation entre les clavettes et les panneaux se fait par vissage (une vis TTPC 35 à raison de 4 par clavette).

5.43. Cloison résistant à une énergie de 900 Joules

En complément des dispositions retenues pour les cloisons 400 Joules, chaque panneau PLACOPAN® reçoit en parement une plaque de parement en plâtre BA13.

Les plaques de parement sont mises en œuvre à joints décalés de 10 cm par rapport à ceux des panneaux PLACOPAN®. Elles sont collées sur les panneaux avec un enduit MAP® Formule + de la Société PLACOPLATRE. Cet enduit est appliqué sur la surface des plaques à l'aide d'une spatule dentée.

Les plaques sont ensuite vissées (TTPC 35) sur les rails hauts et verticaux ainsi que sur les clavettes de jonction (2 vis par clavette). A l'aide d'une règle, on écrase les filets d'enduits en frappant sur la plaque.

La longueur des clavettes est de 0,40 m.

5.5. Emploi en cloison de doublage de mur

Les cloisons de doublage Placopan® sont réalisées à partir de panneaux Placopan® mis en œuvre sur accessoires bois ou métallique.

Des panneaux semi-rigides de laine minérale, sans limite d'épaisseur, renforcent les caractéristiques thermiques des parois (cf. figure 8).

Suivant sa destination l'isolant comporte ou non un pare-vapeur.

5.6. Emploi en parois de gaine technique

Les parois de gaine technique sont réalisées à partir de panneaux PLACOPAN® mis en œuvre sur accessoires bois.

Pour satisfaire le niveau de performance réglementaire les panneaux sont renforcés par 1 plaque Placoplatre® BA 13 collée et vissée. L'intérieur de la gaine est amorti par des panneaux de laine minérale (ep. 45 mm)

Les angles sont traités à l'aide d'accessoires bois continus (potelets).

5.7. Dispositions communes

5.71. Traitement des joints

Le traitement des joints entre plaques est réalisé au moyen de l'un des systèmes enduit associé à une bande visés à l'article 3.21 et faisant l'objet de certificats CSTBat.

Dans le cas d'utilisation de panneaux PLACOPAN constitués de plaques blanche pré-imprimée Placo® Premium (plaque de type Placo® Premium et traitement des joints réalisé avec l'enduit Placomix® Premium associé à la bande PP) il convient de se reporter à l'Avis Technique n°9/13-972 (en cours de validité).

5.72. Mise en place des plinthes

Les plinthes bois sont fixées par clouage en biais ou par collage.

Les plinthes en céramique sont collées avec les ciments-colles spéciaux.

5.73. Conduits et câbles électriques, appareillage électrique

On se reportera aux prescriptions de la norme NF C 15 100 et en particulier au chapitre 5.

L'incorporation des canalisations est effectuée après préparation du passage dans le réseau de l'âme suivant le tracé prévu, de préférence à l'avancement.

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

5.74. Fixations

Si aucun dispositif de renfort n'a été prévu à la mise en œuvre des éléments (par exemple, incorporation de fourrures bois,...), 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 similaires, 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.
- Les charges supérieures à 30 kg peuvent être fixées dans des taquets de bois d'au moins 180*80mm, lardés de clous et scellés dans l'épaisseur de l'âme.

Il convient toutefois de limiter les charges à fixer à des valeurs égales à celles introduisant dans l'ouvrage un moment de renversement de 30m/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).

5.8. Dispositions particulières dans les locaux classés EB

5.81. Dans le cas de revêtements de sol et plinthes soudés et de revêtements de sol relevés

Aucune disposition particulière n'est nécessaire.

5.82. Dans le cas de revêtement interrompu

Les dispositions sont :

- soit celles prises sur dalle brute, dans le cas où est prévu un revêtement de sol épais par carrelage scellé ou une chape flottante : une protection complémentaire par feutre bitumé type 27 S ou feuille plastique souple (film polyéthylène 100 µm) est interposée entre la lisse et le sol et remontée derrière la plinthe.
- soit la semelle bois est posée dans un profil plastique en forme de U. Le tout est cloué sur la chape avec interposition d'un mastic.

Les plinthes céramiques doivent être collées à l'aide de colles à carrelage bénéficiant d'un certificat certifié CSTB Certified.

5.9. Dispositions particulières dans les EB+ privatifs

Ouvrages verticaux destinés aux locaux humides EB+ privatifs (douches dans les logements constitution est la suivante (les joints entre plaques étant traités de façon classique):

Les parois du local EB+ privatif doivent être réalisées avec des panneaux constitués de plaques de type H1 dans la gamme Placomarine®.

Dans le cas de pose sur le sol brut, la protection des semelles est assurée par l'interposition 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 au-dessus du sol fini.

Dans le cas de pose sur sol fini, la protection des semelles peut être assurée :

- Soit avant ou après ragréage et revêtement de sol collé, par mise en place sous les semelles d'un profilé plastique en forme de U,

- Soit par un film de polyéthylène d'épaisseur minimum 100 µmet de largeur suffisante pour protéger la semelle sur une hauteur d'au moins 20 mm au-dessus du sol fini.
- Dans tous les cas, la protection vis-à-vis du passage de l'eau sous les cloisons est assurée par deux cordons de joint mastic parallèles au bord de la semelle ou par un joint central en bande de mousse imprégnée, disposé de façon à être en contact direct avec le sol.
- Dans le cas de revêtement de sol et plinthe soudés ou de revêtement de sol relevé, aucune disposition particulière n'est nécessaire.

Cas des enduits hydrofugés

Dans le cas d'utilisation de système enduit hydrofugé associé à une bande à joints papier (se reporter article 3.21 ci-dessus) les dispositions particulières de mise en œuvre (système de traitement des joints, mortier de rebouchage) sont celles définies dans la norme NF DTU 25 41 auquel il convient de se reporter.

6. 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 envisagé :

6.1. Finition par peinture

Les dispositions sont celles définies par la norme NF DTU 59-1 (indice de classement P 74-201).

Dans le cas d'utilisation de panneaux PLACOPAN constitués de plaques blanche pré-imprimée PlacoPremium® (plaque de type PlacoPremium® et traitement des joints réalisé avec l'enduit PLACOMIX® Premium, la couche d'impression peut être supprimée des travaux préparatoires nécessaires aux travaux de finition C, B ou A (voir article 5.7).

6.2. Finition par papier peint

Les dispositions sont celles définies par la norme NF DTU 59-4 (indice de classement P74-204)

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

6.3. Revêtement en carreaux céramiques collés

La pose est effectuée à l'aide d'une colle à carrelage bénéficiant d'un certificat « certifié CSTB Certified » et conformément aux indications et aux dispositions prévues dans la norme NF DTU 52 2 relatif aux Revêtements muraux intérieurs en carreaux céramiques ou analogues.

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 1ère 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.

6.4. Cas des finitions par 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 seront ceux définis dans ce document.

7. Utilisation sous sollicitations sismiques

Lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage, il n'y a pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement des procédés de cloisons distributives et de doublage de mur «PLACOPAN» dans la mesure où ceux-ci sont mis en œuvre suivant les deux prescriptions suivantes :

- Masse inférieure à 25 kg/m²
- Hauteur potentielle de chute inférieure à 3,50 m

La limite de masse mentionnée ci-dessus doit tenir compte du poids propre de tous les composants des procédés de cloisons distributives et de doublage de mur «PLACOPAN» (Panneaux et ossatures notamment) et de toutes les surcharges rapportées.

Dans le cas de cloisons en nez de plancher (cloison en surplomb), la hauteur à considérer pour l'application des règles de justifications parasismiques est la hauteur comptée depuis le sommet de la cloison jusqu'au niveau de sa chute potentielle en cas de rupture. Typiquement, ce sera la hauteur de l'étage dans lequel la cloison est mise en œuvre, à laquelle il faut ajouter la hauteur de l'étage inférieure.

B. Résultats expérimentaux

Rappel des essais antérieurs :

Réaction au feu

Le classement en réaction au feu des plaques Placoplatre® standard est A2, s1-d0 (classement sans essai par référence à la norme NF EN 520)

C. Références

1. Données environnementales et Sanitaires¹

Les panneaux PLACOPAN® d'épaisseur 50 font l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conforme à la norme NF P 01-010.

Le demandeur déclare que cette fiche est de type FDES individuel et n'a pas fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante habilitée. Cette fiche a été établie en Novembre 2010 par la Sté PLACOPLATRE et est disponible sur le site: www.placo.fr

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés sont susceptibles d'être intégrés.

2. Autres références

Depuis le début de sa commercialisation, le procédé de cloison PLACOPAN a fait l'objet de plusieurs millions de m² de réalisations, parmi lesquelles on peut citer :

- Les Roselieres - Olivet
- Villa du pont neuf - Compiègne
- Logements Square Friant - Amiens
- 41 logements cité des pâtures - Pecquencourt
- 93 logements icf- Ronchin
- 24 logements- Annezin
- Opération de logements et d'un foyer d'hébergement - Ivry/seine
- Parc St Cyr 67 lgts - Elbeuf
- La chataigneraie - Porcheville

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de ce Document.

Figures du Dossier Technique

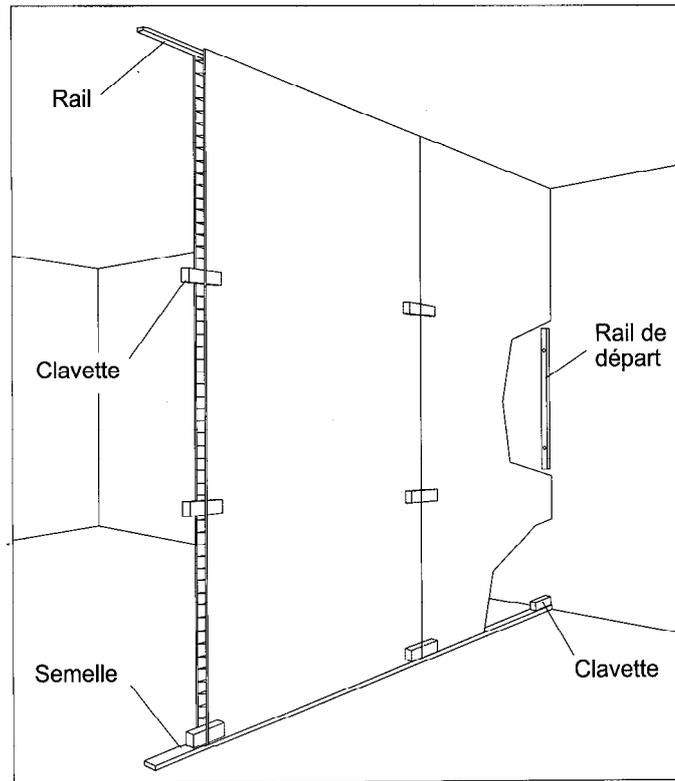
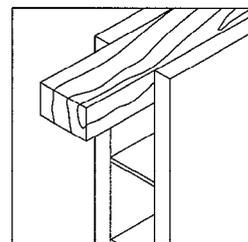
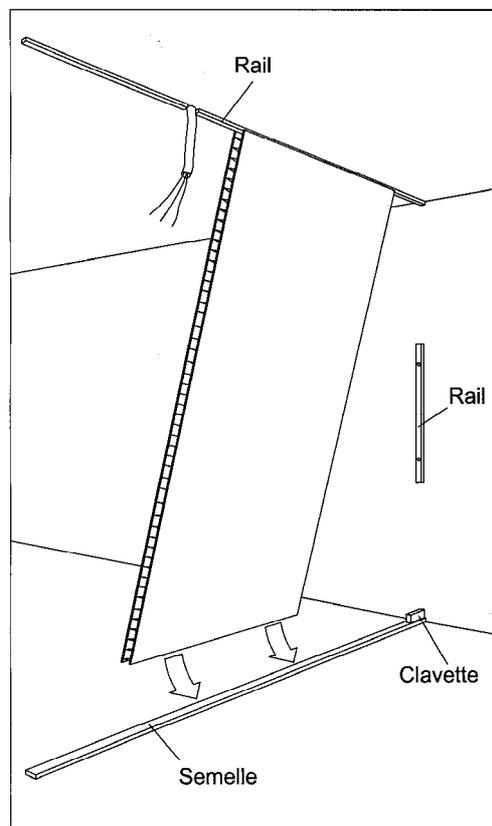


Figure 1 : implantation des rails, semelles et clavettes



Emboîtement du panneau sur le rail haut

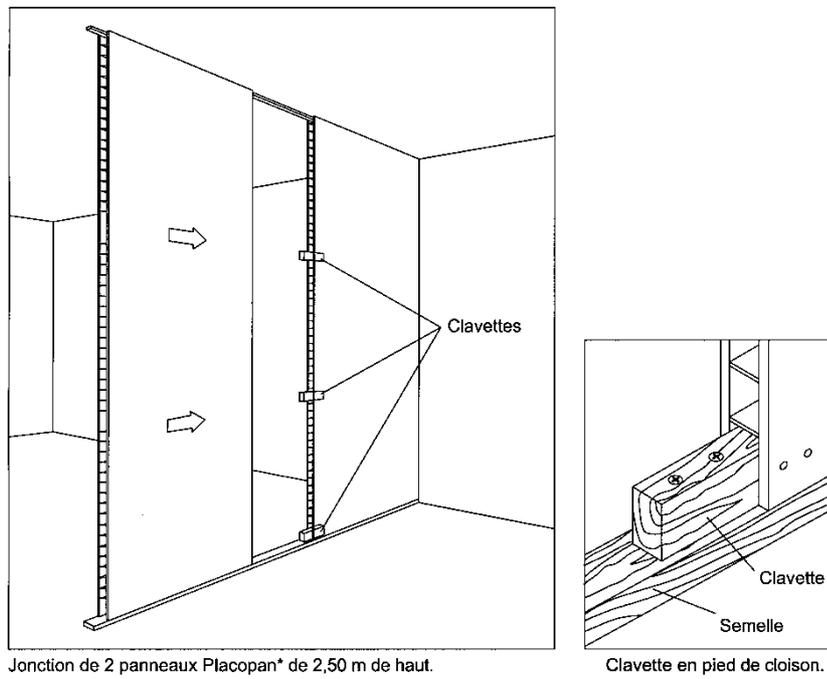


Figure 3 : Détail pied de cloison

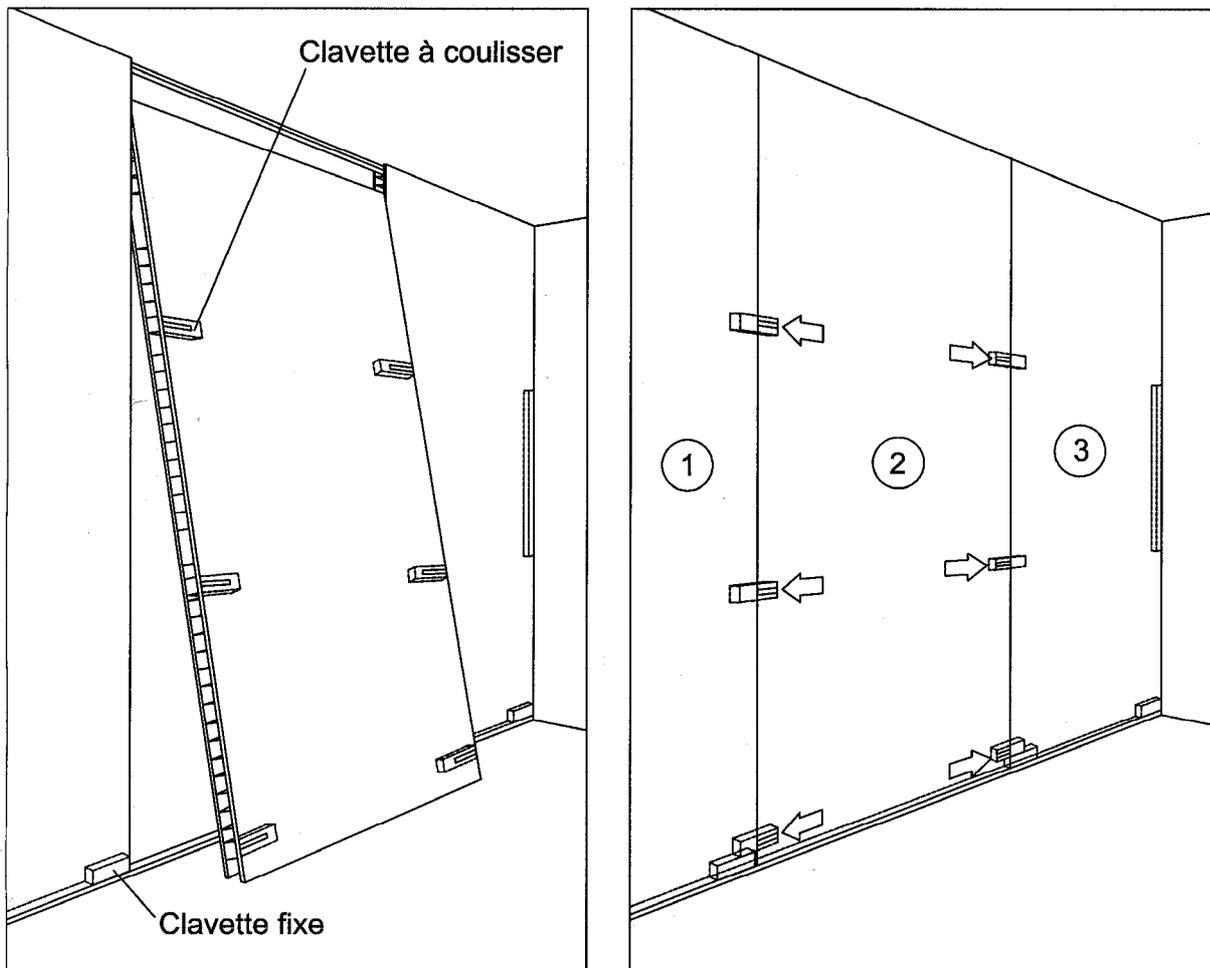


Figure 4 : Fermeture aveugle entre deux murs

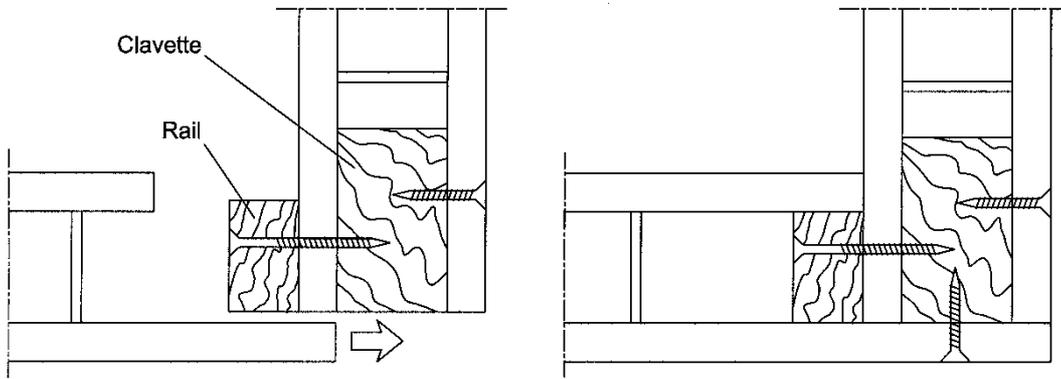


Figure 5 : jonction en L (coupe horizontale)

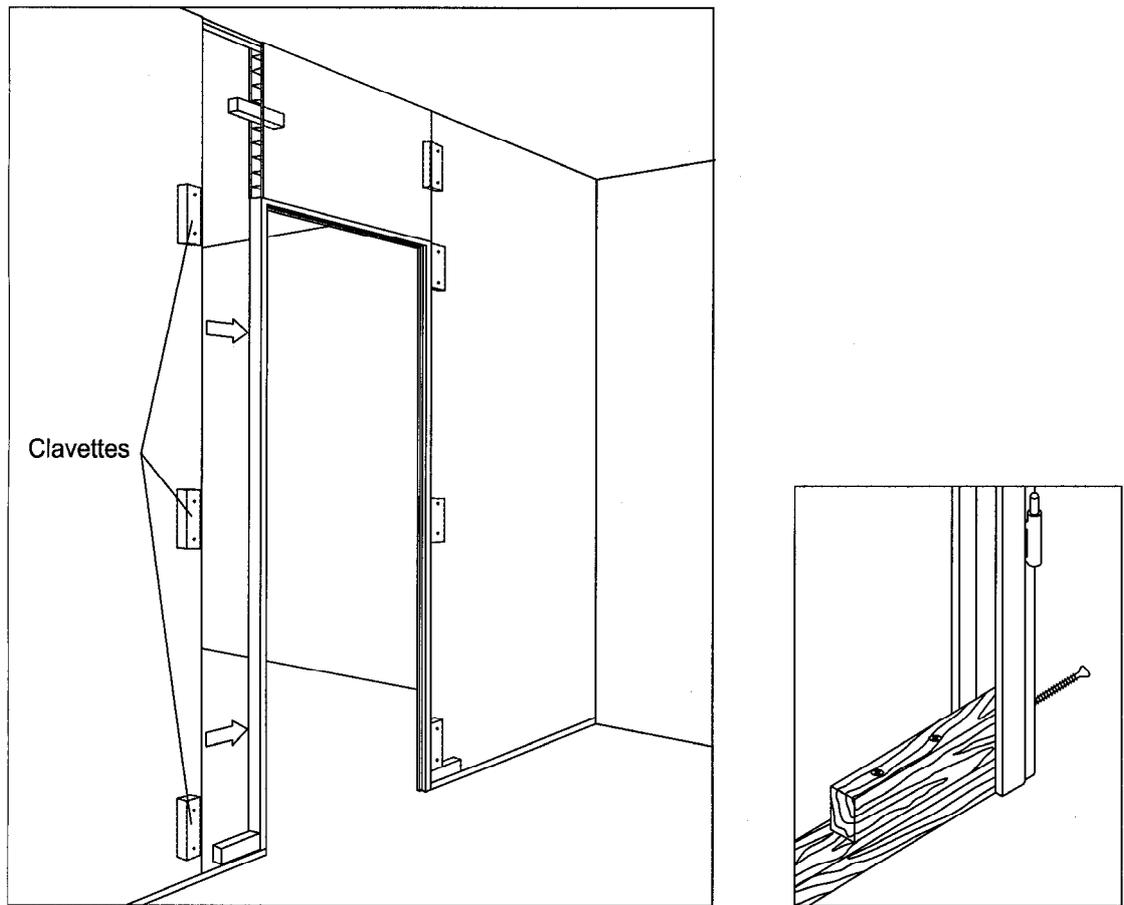


Figure 6 : jonction avec huisseries

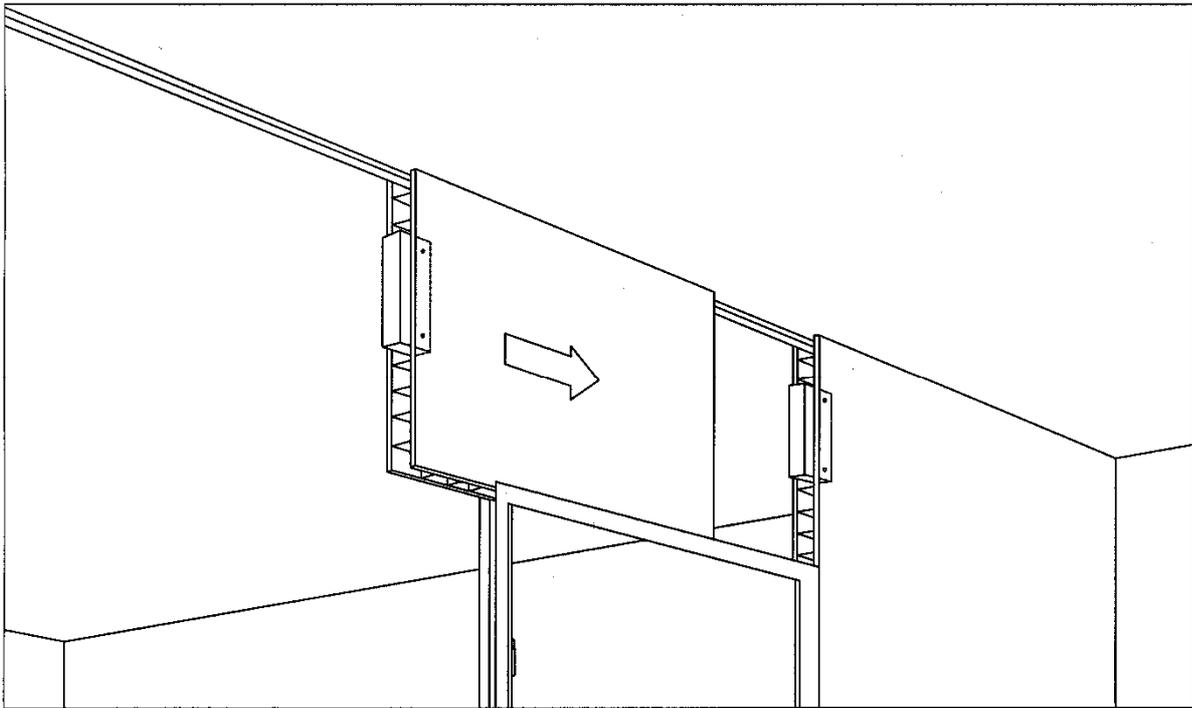


Figure 7 : détail de l'imposte

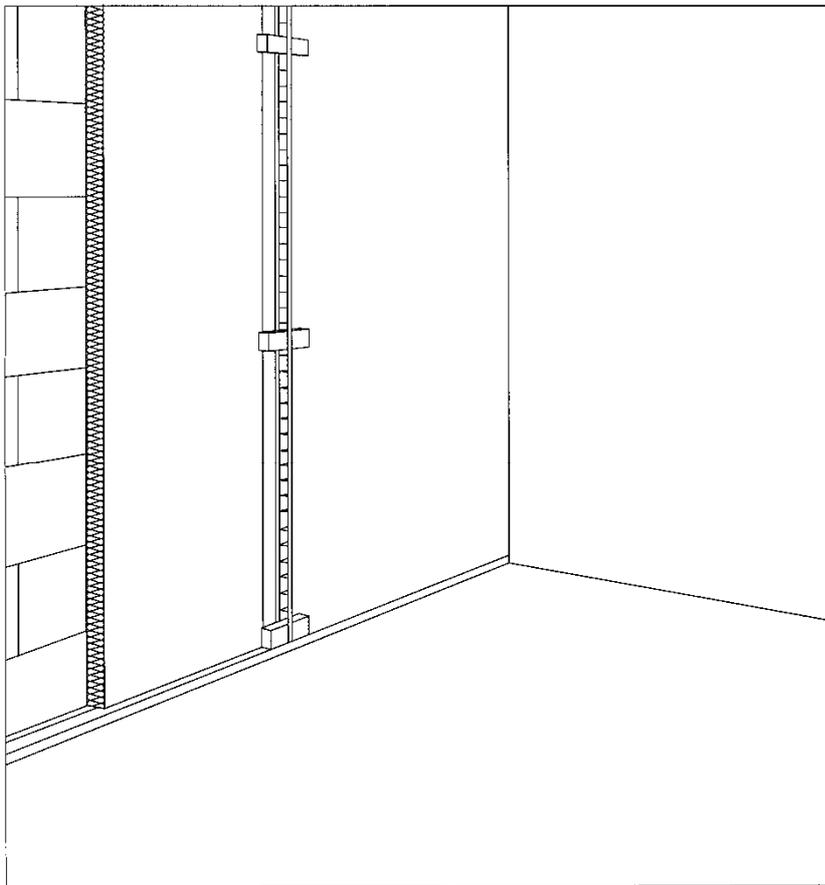


Figure 8 : isolation avec cloison de doublage

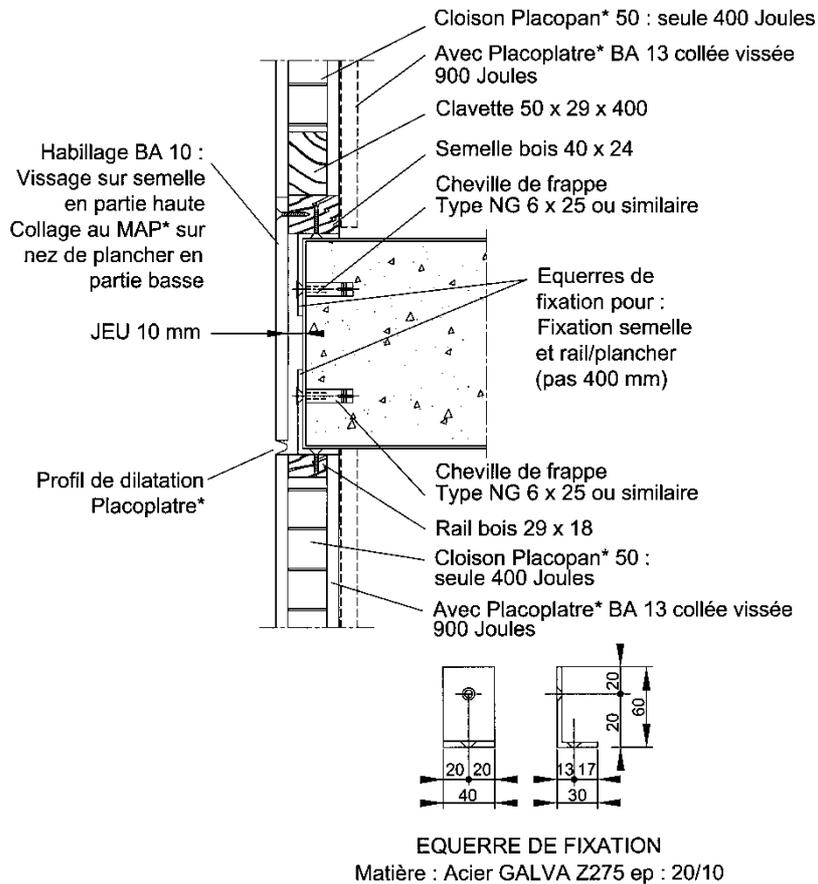


Figure 9 : cloison en surplomb avec tasseau bois

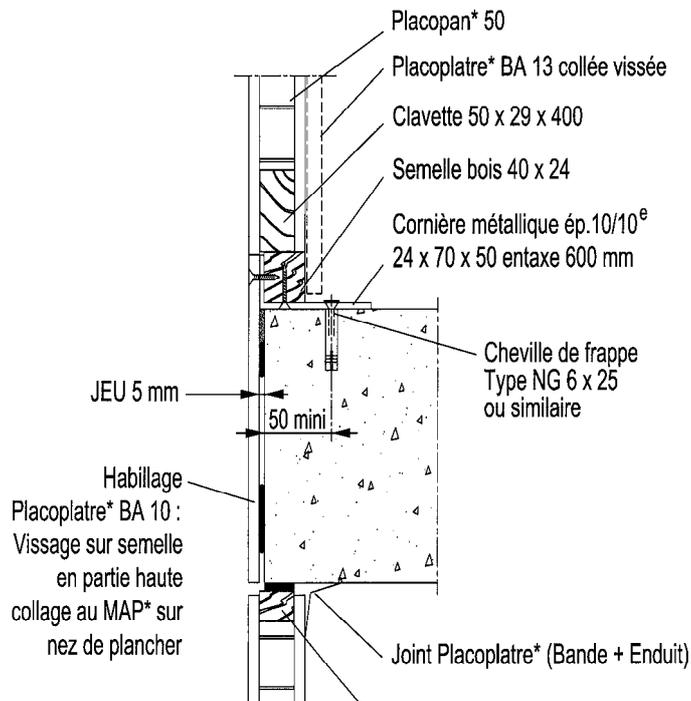


Figure 10 : cloison en surplomb avec cornière acier