

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **9/15-1015_V1**

Annule et remplace le DTA 9/15-1015

Cloison séparative
Dividing partition

Cloisons séparatives Padur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900

Relevant des normes	NF EN 520 NF EN 13963 NF EN 14195
---------------------	--

Titulaire : PLADUR GYPSUM, S.A.U.
Ctra. de Andalucia,
km 30,200. 28343 Valdemoro, Madrid, Espagne
Email : clientes@pladur.com
Internet : www.pladur.com

Groupe Spécialisé n°9

Cloisons, doublages et plafonds

Publié le 1^{er} juillet 2019



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

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 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n°9 de la Commission Chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 04/04/2019, le procédé de « Cloisons séparatives Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » présenté par la Société PLADUR GYPSUM, S.A.U II a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique (ou le Document Technique d'Application) ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine. Ce DTA annule et remplace le DTA n°9/15-1015.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » sont composées de deux demi parois indépendantes, constituées chacune d'au moins une épaisseur de plaques de parement en plâtre vissées sur une ossature métallique elle-même constituée de montants simples ou doublés.

La constitution de la cloison est fonction des performances recherchées (acoustiques, résistance au feu, résistance mécanique intrinsèque), en faisant varier :

- la constitution de l'ossature (nombre, largeur, disposition des montants),
- le nombre, l'épaisseur et la nature des plaques de parement en plâtre de largeur 900 mm,
- l'épaisseur totale de la cloison,
- l'épaisseur, le type et la position de l'isolant intermédiaire.

L'appellation des cloisons ainsi constituées comporte la mention « Pladur® Métal (PM) » complétée par différents paramètres de leur composition :

- Nombre de plaques de parement sur chaque face de la cloison ;
- Lettre S de Séparative ;
- Lettre A ou D :
 - SD (Double) pour les cloisons à partir de deux ossatures (rail et montant) totalement indépendantes ;
 - SA (Alternée) pour les cloisons dont les ossatures verticales (montants) sont indépendantes et les ossatures horizontales (un seul rail ou deux cornières) sont choisies afin de réduire l'épaisseur du vide de cloison donc de la paroi.
- L'épaisseur totale de la cloison en mm ;
- Le type de montant : 48-35, 48/50, 70-37, etc.

Ces cloisons sont en outre définies par :

- Le type de montants verticaux, simples ou accolés ;
- Les types de plaques Pladur® et leurs épaisseurs ;
- La constitution de parement simple, double ou triple ;
- L'entraxe entre les lignes d'ossature.

1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011 :

- Les plaques de plâtre « Pladur® » visés dans le DTED¹ de largeur 900 et d'épaisseurs 18 ou 25 mm, font l'objet de déclaration des performances (DdP) établie par la Société PLADUR GYPSUM S.A.U sur la base de la norme NF EN 520 :
 - Pladur® H1 18 et H1 25 ;
 - Pladur® I 18 et I 25.
- Les enduits de jointoiment entre plaque de plâtre « Pladur®JN, Pladur®ST4, Pladur®ST2, Pladur®JH, Pladur®JF, Pladur®LU, » font l'objet de déclaration des performances (DdP) établie par la Société PLADUR GYPSUM S.A.U. sur la base de la norme NF EN 13963 ;
- Les bandes à joints du système de jointoiment entre plaques de plâtre « bande à joint Pladur® » font l'objet de déclaration des performances (DdP) établie par la Société PLADUR GYPSUM S.A.U selon la norme NF EN 13963, « bande armée Pladur® » selon la norme NF EN 14353.
- Les montants, rails et cornières de fixation Pladur® (Cf. Tableaux 1 et 2 du DTED) font l'objet de déclaration des performances (DdP) établie par la Société PLADUR GYPSUM S.A.U selon la norme NF EN 14195.
- Les vis Pladur® (Cf. article 3.3 du DTED) font l'objet de déclaration des performances (DdP) établie par la Société PLADUR GYPSUM S.A.U selon la norme NF EN 14566.

Les produits visés ci-dessus, conformes aux DdP établies par le fabricant 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 ZA des normes NF EN 520, NF EN 13963, NF EN 14195.

1.31 Plaques de plâtre

Les plaques sont identifiées au dos par le marquage suivant :

- « marquage CE » PLADUR GYPSUM S.A.U. EN 520 A2-s1, d0 (C3)
«code usine» Pladur@xxx «date & heure»

Les plaques de plâtre visées dans l'article 1.2 bénéficient d'un certificat de la marque NF 081. Elles sont identifiables par un marquage complémentaire conforme aux exigences du référentiel de la marque NF 081.

1.32 Matériaux de jointoiment

Les matériaux de jointoiment pour plaques de plâtre (enduits associés à une bande à joint papier) de la société PLADUR GYPSUM S.A.U. visés à l'article 3.4 du DTED, bénéficient d'un certificat de qualité et sont identifiables par un marquage complémentaire conforme aux exigences du référentiel de la marque QB 06.

1.33 Profilés métalliques

Les éléments d'ossatures métalliques Pladur® (montants et rails) bénéficient d'un certificat de la marque NF. Ils sont identifiables par un marquage complémentaire conforme aux exigences du référentiel de la marque «NF Eléments d'ossatures métalliques » (NF 411).

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » sont destinées à séparer :

- les logements entre eux,
- les logements et les parties communes,
- les locaux nécessitant des isolements acoustiques élevés.

Elles sont utilisables dans les locaux classés EA, EB, EB+ Privatifs² dans tous types de bâtiment, neufs ou en réhabilitation : bâtiments d'habitation, établissements recevant du public (ERP), immeubles de grande hauteur (IGH), locaux relevant du code du travail.

L'emploi de ces cloisons séparatives dans les locaux classés EB+ Collectifs est visé dans l'Avis Technique des « Systèmes PLADUR Hydro pour les locaux EB+ collectifs² (Cf. Avis Technique en vigueur).

L'emploi des cloisons en rive de plancher (surplomb) est également visé pour toutes les configurations de cloison décrites dans ce DTA.

L'emploi en toute zone de sismicité de France métropolitaine est accepté sous réserve de vérification des règles visées à l'article 2.21 « Sécurité parasismique » du présent Avis, et des conditions spéciales sous action sismique visées à l'article 2.34.

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Stabilité

Les essais référencés dans le Dossier Technique montrent que les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » même dans la variante minimale proposée, résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales (chocs, pressions et dépressions dues au vent).

En ce qui concerne le risque d'effraction, il n'est pas évalué dans cet avis.

Sécurité en cas d'incendie

Les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » ont fait l'objet d'un classement de résistance au feu auquel il

¹ Document Technique Etabli par le Demandeur

² Au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » cahier CSTB 3567 – Mai 2006

convient de se reporter pour une définition plus précise de la cloison testée et des constituants. Pour la résistance au feu, les hauteurs valides sont indiquées dans le PV feu référencé dans le présent DTA. Une extension de classement est aussi référencée au chapitre B-Résultats expérimentaux. Au-delà des hauteurs visées dans les PV feu, ou lorsque des spécificités de dispositions constructives s'écartent du descriptif de l'essai de référence, les applications devront faire l'objet le plus tôt possible en amont de l'exécution des travaux, à la demande du maître d'œuvre ou de l'entreprise, d'un Avis de chantier délivré par un laboratoire agréé, conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 mars 2004 sur la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction.

Les plaques de plâtre Pladur® font l'objet de classements de réaction au feu indiqués dans le chapitre B-Résultats expérimentaux, ainsi que dans le Tableau 4 en annexe du DTED.

Pose en zones sismiques

Les justifications des dispositions parasismiques qui sont obligatoires réglementairement dans les cas « Non visé » des tableaux A et B, lorsque l'article 3 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 » requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage n'ont pas été apportées dans le cadre de ce présent DTA

Il n'y a cependant pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement des cloisons séparatives « Pladur® Métal SA et Pladur® Métal SD » dans la mesure où la configuration choisie, et sa mise en œuvre répondent aux conditions indiquées à l'article 2.34 du présent Avis sur les critères de masse surfacique et hauteur de cloison.

Les tableaux A et B ci-après indiquent de manière synoptique les cas visés pour l'emploi du procédé et les cas non visés qui requièrent une justification particulière suivant les règles parasismiques en vigueur :

- Cas des bâtiments neufs.

Tableau A

Zones de sismicité	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	X	X	X	X
Zone 2	X	X	1	
Zone 3	X	2		
Zone 4	X	2		
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté			
1	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.11 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014)			
2	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.11 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
	Pose non autorisée à l'exception des renvois 1 et 2, et des éléments de moins de 25kg/m ² pour des hauteurs de 3,50 m maximum (selon les dispositions constructives du guide ENS)			

- Cas des bâtiments anciens, lors de travaux d'ajouts ou de remplacement de ces éléments, L'utilisation du tableau B doit être obligatoirement précédée d'un examen spécifique du projet concerné, quant à la consistance des travaux au sens de l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié :

Tableau B

Zones de sismicité	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	X	X	X	X
Zone 2	X	X	X	
Zone 3	X	2		
Zone 4	X	2		
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté			
2	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.11 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
	Pose non autorisée à l'exception des renvois 1 et 2, et des éléments de moins de 25kg/m ² pour des hauteurs de 3,50 m maximum (selon les dispositions constructives du guide ENS)			

Les justifications des dispositions parasismiques qui sont obligatoires réglementairement, dans les cas « Non visé » des tableaux A et B n'ont pas été apportées au DTED.

Isolation acoustique

Les performances acoustiques des configurations de cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » ont été évaluées dans un laboratoire accrédité et ont fait l'objet de mesures d'indice d'affaiblissement acoustique par essais. Il convient de se reporter aux rapports d'essais pour une définition précise des cloisons séparatives testées et des constituants assemblés (Cf. B - Résultats expérimentaux-Performances acoustiques). L'atteinte des performances est notamment assujettie au respect des taux de compression d'isolant définis dans ces essais. Certaines configurations ont obtenu un classement ESA 4 ou 5 au sens des « Exemples de Solutions Acoustiques de janvier 2014 par essai en laboratoire ». Les configurations de cloison moins efficaces d'un point de vue acoustique ne répondent pas nécessairement aux réglementations acoustiques lorsqu'elles s'appliquent.

Ces données constituent des informations nécessaires à l'examen de la conformité d'un bâtiment vis-à-vis de la réglementation acoustique en vigueur (arrêtés du 30 juin 1999 relatif aux bâtiments d'habitation, du 25 avril 2003 relatif aux hôtels, établissements d'enseignements et établissements de santé).

La réglementation portant sur la performance finale de l'ouvrage, il est nécessaire de recomposer celle-ci à partir des performances intrinsèques des produits mesurées en laboratoire par l'intermédiaire des normes européenne NF EN ISO 12354-1 à 4 et NF EN 12354-5 et 6..

Pour l'examen de la conformité d'un bâtiment vis-à-vis de la réglementation acoustique en vigueur (arrêtés du 30 juin 1999 relatif aux bâtiments d'habitation, du 25 avril 2003 relatif aux hôtels, établissements d'enseignements, et établissements de santé), il est nécessaire de se référer aux trois approches suivantes :

- Le calcul selon la série de norme NF EN 12354-1 à 6 (résultats d'essais ou obtenus par calcul établi par un laboratoire agréé seront nécessaires) ;
- Le référentiel QUALITEL ;
- Les Exemples de Solutions Acoustiques (publié en janvier 2014 par la DHUP - de procéder en fonction des configurations à un classement ESA 4 ($59 \leq R_w + C < 62$) ou ESA 5 ($62 \leq R_w + C$) au sens de ce document, en tant que séparatif léger.

Il est rappelé que la satisfaction aux exigences d'isolement acoustique, notamment celles réglementaires fixées pour les habitations et les ERP, ne dépend pas que de la cloison, mais également de la conception des ouvrages sur lesquels elle vient se raccorder et de la conception des raccordements ou liaisons.

Isolation thermique

Aucune performance d'isolation thermique n'est visée par le présent document.

Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Les procédés de cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » permettent de réaliser des parois de séparation de locaux d'aspect satisfaisant, aptes à recevoir les finitions usuelles, moyennant les travaux préparatoires prévus dans les documents visés ci-après, le support étant à traiter comme des plaques de plâtre (cf. NF DTU 59.1 « Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuille mince, semi-épais, ou épais » de juin 2013 et norme NF DTU 59.4 (référence P 74-204) « mise en œuvre des papiers peints et revêtements muraux » et l'application des dispositions prévues à l'article 5.8 du Dossier Technique.

Dans le cas de finition par carrelage il convient de se reporter aux documents visés à l'article 5.8.

La fixation d'objets est réalisable à l'aide des dispositifs habituels prévus dans le cas des cloisons en plaques de parement en plâtre traditionnelles : crochets X ou similaires pour les charges inférieures à 10kg, chevilles à expansion ou à bascule pour les charges de 10 à 30kg, fixations sur renforts intégrés à la cloison pour les charges supérieures (Cf. Article 5.7 du DTED).

La fixation d'objets lourds devra être réalisée conformément aux prescriptions de l'article 5.7 du DTED.

Données environnementales³

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie indépendante pour les plaques et les enduits Pladur Gypsum visés dans ce DTA, mentionnée au paragraphe C1 du Dossier

³ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit procédé.

Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé de cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur du procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

2.22 Durabilité - entretien

Compte-tenu des limitations d'emploi des cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » définies dans le DTED, on peut escompter un comportement global équivalent à celui des ouvrages de cloison traditionnels sous réserve que soient respectées les dispositions particulières définies dans ce même Dossier Technique.

2.23 Fabrication et contrôle

L'autocontrôle systématique des constituants (plaques, enduits, ossatures métalliques), ainsi que les certifications des produits dont ceux-ci font l'objet, permet d'assurer une constance convenable de la qualité.

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications, décrites dans l'article 3 du DTED pour les matériaux constitutifs sont effectifs.

Les produits figurant dans l'article 2.32 du présent Avis sur les matériaux font l'objet de contrôle par tierce partie.

2.24 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficulté particulière pour des entreprises maîtrisant parfaitement les techniques propres aux ouvrages traditionnels en plaques de plâtre, et justifiant d'une qualification conformément aux critères définis dans l'article 5 du DTED (cf. Prescriptions Techniques).

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

L'application du procédé de cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » est limitée à la réalisation de cloisons ne dépassant pas les hauteurs indiquées au paragraphe 4.1 du DTED suivant la constitution choisie (cf. tableaux 6 et 7 en annexe du DTED).

Le choix de la constitution des parements et de l'épaisseur des cloisons doit être effectué conformément aux indications du Dossier Technique en fonction de la localisation, de la zone sismique et catégorie d'ouvrage, de la hauteur de la cloison et des performances acoustiques et/ou sécurité incendie requises.

Un jeu de 2cm minimum est demandé entre lignes d'ossatures entre montants ou entre montant et dos de la plaque.

Pour ne pas dégrader la performance acoustique du procédé, les conditions de mise en œuvre décrites dans les rapports d'essais acoustiques notamment pour les limites de compression d'isolant doivent être respectées.

2.32 Conditions de fabrication et de contrôle

A - Plaques

Elles doivent provenir de l'usine de Valdemoro ou de Gelsa.de la Société PLADUR GYPSUM S.A.U. Elles doivent bénéficier du droit d'usage de la marque NF 081 Plaques de parement en plâtre, attestant leur conformité à la norme NF EN 520, aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 et répondre aux spécifications du dossier technique.

B - Système de traitement des joints entre plaques de plâtre

Les enduits utilisés pour le traitement des joints doivent faire l'objet d'un Certificat QB 06, valide à la date d'utilisation tel qu'indiqué dans l'article 3.1 du DTED. Ces systèmes sont fabriqués dans l'usine de Valdemoro.

C - Ossatures

Les éléments d'ossatures métalliques doivent faire l'objet d'un certificat NF sur la base du référentiel de Certification NF 411, valide à la date d'utilisation tel qu'indiqué dans l'article 3.1 du DTED.

Ces ossatures sont fabriquées dans l'usine d'Irun.

2.33 Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée par des entreprises justifiant d'un niveau de qualification Qualibat 4132 (technicité confirmée) ou équivalent. Les dispositions mises en œuvre doivent être conformes aux indications du Dossier Technique notamment en ce qui concerne l'exécution des différentes jonctions pour lesquelles des prescriptions particulières sont décrites.

2.34 Conditions spéciales sous sollicitations sismiques

Le calcul de la masse limite de la cloison séparative doit tenir compte de :

- la masse surfacique en kg/m² de la demi cloison pour les cloisons séparatives « Pladur® Métal SD » constituées de deux ossatures (rail et montant) totalement indépendantes (Cf. Figure 1a et tableaux 8 et 9 en annexe du DTED),
- la masse surfacique en kg/m² de la demi cloison pour les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA » constituées de deux ossatures verticales (montants) et deux ossatures horizontales (cornières) totalement indépendantes (Cf. Figure 1b et tableaux 10 et 11 en annexe du DTED),
- la masse surfacique en kg/m² de cloison dans son ensemble pour les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA » constituées des ossatures verticales (montants) indépendantes et d'une ossature horizontale (rail) unique (Cf. Figure 1c et tableaux 12 et 13 en annexe du DTED).

La conception et le dimensionnement des procédés de cloisons séparatives « Pladur® Métal SA et Pladur® Métal SD » sont choisis et mis en œuvre suivant les deux prescriptions suivantes :

- Masse surfacique inférieure ou égale à 25kg/m² ;
- Hauteur potentielle de chute inférieure à 3,50m.

La limite de masse mentionnée ci-dessus doit tenir compte du poids propre de tous les composants du procédé de cloison séparative choisi « Pladur® Métal SA et Pladur® Métal SD » (Plaques, ossatures et matériaux isolant notamment) et de toutes les surcharges rapportées (notamment finition, fixation d'objets lourds telle que décrite dans le DTED §5.7).

En cas de dépassement de l'un des deux critères visés ci-dessus, l'emploi en zone sismique n'a pas été justifié et n'est pas visé dans le domaine d'emploi du présent DTA.

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.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

Jusqu'au 30 avril 2026

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Sismique :

Aucune justification technique n'a été apportée vis-à-vis du séisme dans le cadre de l'examen de ce DTA, seules les dispositions par défaut sont applicables. La conformité réglementaire lorsqu'elle est requise doit être apporté par ailleurs.

Jurisprudence applicable à la famille des cloisons séparatives :

Mise en œuvre :

« Un jeu de 2cm minimum est demandé entre lignes d'ossatures entre montants ou entre montant et dos de la plaque. Cette jurisprudence concernant l'indication de mise en œuvre s'applique à tous les procédés de la famille « cloisons séparatives » sous Avis Techniques en vigueur. »

Acoustique :

« Pour ne pas dégrader la performance acoustique du procédé, les conditions de mise en œuvre décrites dans les rapports d'essais acoustiques notamment pour les limites de compression d'isolant doivent être respectées. Cette jurisprudence s'applique à tous les procédés de la famille « cloisons séparatives » sous Avis Techniques en vigueur »

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°9

*Pour le Groupe Spécialisé n°9
Le Président*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe et dénomination

1.1 Principe

Les cloisons séparatives Pladur® Métal SA 900 et SD 900 comportent deux demi parois indépendante, constituées chacune d'au moins une épaisseur de plaques de parement en plâtre de largeur 900mm, vissées sur une ossature métallique elle-même constituée de montants simples ou doublés.

En fonction des performances désirées (acoustiques, résistance au feu, résistance mécanique intrinsèque), il est possible de faire varier :

- la constitution de l'ossature (nombre, largeur, disposition des montants),
- le nombre, l'épaisseur et la nature des plaques de parement en plâtre,
- l'épaisseur totale de la cloison,
- l'épaisseur, le type et la position de l'isolant intermédiaire.

Elles sont destinées à des locaux de hauteur courante avec un isolement acoustique élevé.

Les ossatures de chaque demi paroi sont totalement désolidarisées les unes des autres. Elles sont formées de montants simples ou doublés, alignés ou décalés d'une ligne d'ossature à l'autre en fonction de l'épaisseur de la cloison et du type de montant. Un matelas de laine minérale est systématiquement incorporé dans le vide de construction pour améliorer l'affaiblissement acoustique de la cloison ainsi obtenue.

Les hauteurs de ces cloisons varient de 2,50m à 6,45m en fonction de leur composition.

1.2 Dénomination

La dénomination des cloisons de la gamme Pladur® Métal (PM) est définie en fonction des différents paramètres de leur composition :

- Nombre de plaques de parement sur chaque face de la cloison.
- Lettre S de Séparative ;
- Lettre A ou D :
 - SD (Séparative Double) pour les cloisons à partir de deux ossatures (rail et montant) totalement indépendantes. (Cf. Figure 1a en annexe du DTED) ;
 - SA (Séparative Alternée) pour les cloisons dont les ossatures verticales (montants) sont indépendantes et les ossatures horizontales sont choisies pour réduire l'épaisseur du vide de cloison donc de la paroi :
 - Une seule ossature horizontale (rail) (Cf. Figure 1c en annexe du DTED),
 - deux ossatures horizontales (cornières) totalement indépendantes (Cf. Figure 1b en annexe du DTED).
- L'épaisseur totale de la cloison en mm ;
- Le type de montant : 48-35, 48-50, 70-37, etc ;

Exemple : cloison Pladur® Métal SA 140/48-35.

2. Domaine d'emploi

Les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » sont destinées à séparer :

- les logements entre eux,
- les logements et les parties communes,
- les locaux nécessitant des isolements acoustiques élevés.

Elles sont utilisables dans les locaux classés EA, EB, EB+ Privatifs⁴ dans tous types de bâtiment, neufs ou en réhabilitation : bâtiments d'habitation, établissements recevant du public (ERP), immeubles de grande hauteur (IGH), locaux relevant du code du travail.

L'emploi de ces cloisons séparatives dans les locaux classés EB+ Collectifs est visé dans l'Avis Technique des « Systèmes PLADUR Hydro pour les locaux EB+ collectifs⁴ (Cf. Avis Technique 9/15-1021_V1).

L'emploi des cloisons en rive de plancher (surplomb) est également visé pour toutes les configurations de cloison décrites dans ce DTA.

L'emploi en toute zone de sismicité de France métropolitaine est sous réserve de vérification des règles visées à l'article 2.21 « Sécurité parasismique » de la partie Avis, et des conditions spéciales sous action sismique visées à l'article 2.34 de la partie Avis.

3. Matériaux constitutifs

3.1 Ossature métallique

Les éléments d'ossatures métalliques Pladur® sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 14195 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

En particulier, ces profilés sont fabriqués en tôle d'acier protégée contre la corrosion par galvanisation à chaud définie par la norme NF EN 10346 et répondent aux spécifications ci-après :

- Montants : masse de revêtement Z140 selon la norme NF EN 10346. L'épaisseur minimale avec protection est de 0,56mm (valeur de rejet hors protection 0.54mm).
- Rails et cornières : Masse de revêtement Z275 selon la norme NF EN 10346. L'épaisseur minimale avec protection est de 0,50mm (valeur de rejet hors protection 0.46mm).

Un autre mode de protection offrant des garanties au moins équivalentes peut être utilisé.

Ces ossatures sont fabriquées dans l'usine d'Irun.

3.11 Spécifications des formes et dimensions des profilés

La hauteur d'aile des rails de coulisse, toujours égale ou supérieure à 28mm, est déterminée pour les structures d'accueil déformables sur la base des jeux nécessaires en tête de cloison.

Les éléments d'ossature métalliques Pladur® (Cf. tableau 1 et tableau 2), font l'objet d'une certification qui est matérialisée par la marque NF. La marque de certification atteste de la conformité des éléments (rails, montants et cornières) aux exigences particulières et certifie :

- les caractéristiques dimensionnelles,
- les caractéristiques géométriques,
- le taux de protection,
- l'inertie (montant).

Les modalités d'essais et les fréquences de contrôles sont définies dans les Règles de Certification NF 411.

⁴ Au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » cahier CSTB 3567 – Mai 2006

Tableau 1 - Caractéristiques dimensionnelles et mécaniques des montants.

Montant Pladur®	Dimensions Aile 1 x Ame x Aile 2 (mm)	Module principal d'inertie (cm ⁴) ¹
Pladur® M36/40	39x34, 8x41	1,54
Pladur® M48/35	34x46, 5x36	2,62
Pladur® M48/50	47x46, 5x49	3,36
Pladur® M62/35	34x60, 5x36	4,7
Pladur® M70/37	36x69, 5x38	6,69
Pladur® M90/40	39x88, 5x41	12,2
Pladur® M100/40	39x98, 5x41	15,5
Pladur® M125/40	39x123, 5x41	26,26
Pladur® M150/40	39x148, 5x41	40,52

(1) Les inerties des montants sont calculées à partir des épaisseurs minimales de tôle nue visée en 3.1 selon l'annexe B de la norme NF EN 14195.

Tableau 2 - Caractéristiques dimensionnelles et mécaniques des rails et cornières de fixation Pladur®.

Rails et cornières Pladur®	Dimensions Aile 1 x Ame x Aile 2 (mm)
Pladur® R36/28	28x36x28
Pladur® R48/28	28x48x28
Pladur® R62/28	28x62x28
Pladur® R70/28	28x70,6x28
Pladur® R90/28	28x90x28
Pladur® R100/28	28x100x28
Pladur® R125/28	28x125x28
Pladur® R150/28	28x150x28
Pladur® C34/23	34x23

3.2 Plaques de Plâtre

Les plaques de plâtre utilisées sont les suivantes :

- Plaques haute dureté Pladur® I 18 et I 25
- Plaques hydrofugée Pladur® H1 18 et H1 25

Toutes ces plaques présentent deux bords amincis longitudinaux et deux bords droits transversaux.

Les caractéristiques dimensionnelles des plaques de plâtre sont les suivantes :

- Epaisseurs : 18 et 25 mm ;
- Largeurs : 900mm ;
- Longueur maximale : 4,00m.

Les tableaux 3 et 4 en annexe du DTED donnent les différents types et leurs caractéristiques.

Les plaques de plâtre Pladur® sont conformes à la norme NF EN 520 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM). Les plaques de plâtre font l'objet d'une certification de conformité avec la marque NF. Les certificats sont consultables sur le site <http://evaluation.cstb.fr>. La marque de certification atteste de la conformité des éléments aux exigences particulières et certifie les caractéristiques suivies et marquées dans le cadre de la certification NF plaques de plâtre. Les modalités d'essais et les fréquences de contrôle sont définies dans les Règles de Certification NF 081.

Ces plaques sont fabriquées dans l'usine de Valdemoro ou de Gelsa.

3.3 Vis

Les vis Pladur® répondent aux spécifications de la norme NF EN 14566 et de la norme NF DTU 25-41 P1-2 (CGM).

Vis pour fixation de plaques de plâtre sur ossature métallique :

- Réf. Pladur® PM (TTPC- TETE TROMPETTE POINTE CLOU) de dimensions :
 - 3,5 x 35
 - 3,5 x 45
 - 3,9 x 35
 - 3,9 x 55
 - 4,2 x 70

Vis pour fixation de plaques de plâtre sur ossature métallique (recommandé pour les plaques Haute Dureté):

- Réf. VIS Pladur® PB (TTPF- TETE TROMPETTE POINTE FORET) 3,5 x Longueurs 35 et 45 mm.
- Il est à noter que la longueur de ces VIS Pladur® PB ne permet pas la mise en œuvre des cloisons double peau I25 ou H25 à l'aide de ces vis.

Vis pour assemblage des ossatures :

- Réf. Pladur® MM (TRPF-TETE RONDE POINTE FORET) 3,5 x Longueurs 9,5 et 25 mm.

3.4 Produit de traitement des joints

Les matériaux de jointoiment répondent à la norme NF EN 13963 et aux spécifications complémentaires définies la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

Le système de traitement des joints entre plaques de parement en plâtre à bords amincis est constitué d'un enduit mixte de type 3A ou 3B de la gamme Pladur® associé à une bande à joint.

- La bande à joint Pladur® est une bande papier qui répond aux exigences de la norme NF EN 13963 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

Le système de traitement des joints fait l'objet d'une certification qui est matérialisée par la marque QB 06 « Système de traitement des joints entre plaques de plâtre ». Les certificats de ces systèmes sont consultables sur le site <http://evaluation.cstb.fr>. Ces systèmes sont fabriqués dans l'usine de Valdemoro.

La marque QB 06 « Système de traitement des joints entre plaques de plâtre » atteste de la conformité des enduits aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 partie 1-2 (CGM).

Les caractéristiques des enduits sont indiquées dans le Tableau 5 en annexe du DTED.

3.5 Panneaux de laine minérale

Les panneaux de laine minérale semi rigides et les panneaux roulés, doivent être conformes à la norme NF EN 13162 et attester de leur conformité au marquage CE. Ils doivent bénéficier d'un certificat ACERMI ou équivalent. Ils doivent avoir fait l'objet du test complémentaire suivant :

- Résistance en flexion (caractéristique semi rigide certifiée par l'ACERMI) conforme à l'annexe E de la norme NF DTU 25.41 partie 1-2 (CGM) pour les contre cloisons.

Les rapports d'essais précisent les caractéristiques de ces panneaux.

3.6 Autres produits

Mortier adhésif conforme à la norme NF EN 14496 et aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 partie 1-2 (CGM).

- La bande armée Pladur®, une bande papier renforcée par deux bandes flexibles métalliques, répond aux spécifications de la norme NF EN 14353 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

4. Conception

4.1 Hauteurs maximales d'emploi

En fonction de la hauteur d'emploi et des performances exigées, on choisira l'ossature la mieux adaptée, à l'aide des tableaux 6 et 7 figurant en annexe du DTED.

Les hauteurs limites d'emploi sont données en tenant compte :

- des variations d'inertie de l'ossature conformément à l'annexe C de la norme NF DTU 25.41 P1-1 :

$$H - H_0 = \sqrt[4]{\frac{I}{I_0}}$$

- d'une majoration de l'inertie des montants de 100% lorsque l'on passe de l'entraxe 0,90m à 0,45m,
- d'une majoration forfaitaire de 12% de la hauteur limite des systèmes de cloisons à parement simple pour définir celle des systèmes de cloisons à parement double,
- d'une pression forfaitaire de calcul de 20daN/m² conforme à l'annexe II de la norme NF DTU 25.41 P1-1.

Les hauteurs limites d'emploi, figurant dans le Tableau 6 pour les plaques BA 18 et Tableau 7 pour les plaques BA 25 sont données en prenant comme référence :

- Cloison séparative constituée d'un parement PLADUR I18 sur montants doubles PLADUR M48/50 entraxes 900 mm (1 plaque épaisseur 18 de chaque côté) :
 - Ho= 2,5m Io= 6.72cm⁴
- Cloison séparative constitué d'un parement Pladur I25 sur montants doubles Pladur M48/50 entraxe 900 (1 plaque épaisseur 25 de chaque côté) :
 - Ho=2,6m Io=6.72cm⁴

Lorsque le système de cloisons comporte un nombre de parements différents de part et d'autre, la hauteur limite d'emploi à prendre en compte est celle des cloisons à parement avec un moindre nombre de plaques.

L'épaisseur de la cavité n'a pas été prise en compte pour les hauteurs limites indiquées. L'épaisseur minimale des cloisons dépend :

- de la largeur de l'ossature majorée de 20mm (espace entre l'ossature et le parement opposé) pour les cloisons SA,
- de la largeur des 2 lignes d'ossature majorée de 20mm (espace entre lignes de montants) pour les cloisons SD.

4.2 Performances d'isolation thermique : Méthode de calcul du coefficient de transmission thermique

Dans le cas d'une cloison séparant un local chauffé d'un local non chauffé, le respect de la réglementation thermique en vigueur exige le calcul du coefficient de déperdition surfacique des cloisons Uc.

« Les performances d'isolation thermique du système doivent être calculées conformément au §2.2 du fascicule 4 des règles Th-U. »

5. Mise en œuvre

Les applications des cloisons séparatives Pladur® Métal SA ou SD concernent souvent des chantiers à dominante technique pouvant comporter des exigences autres que celle de résistance mécanique, à savoir des exigences de résistance au feu et/ou acoustique.

Leur mise en œuvre, proche de la technique des plaques sur ossature métallique visée par la norme NF DTU 25.41 ne posera pas de difficultés particulières aux entreprises familiarisées avec cette technique et bénéficiant d'un niveau de qualification Qualibat 4132 (technicité confirmée) ou équivalente.

En particulier, les dispositions de mise en œuvre sont celles définies par la norme NF DTU 25.41 hormis ce qui suit.

5.1 Conditions préalables à la mise en œuvre

Les conditions préalables à la mise en œuvre des cloisons séparatives Pladur® sont celles définies par le paragraphe 6.1.1 de la norme NF DTU 25.41 P1-1 pour les ouvrages en plaques de plâtre, notamment en ce qui concerne l'obtention du clos et du couvert.

5.2 Rails et montants

Les rails haut et bas (ou les cornières) sont implantés selon le plan de distribution. Après interposition d'un double ruban résilient sous le(s) rail(s) ou cornières au sol uniquement, les rails ou cornières sont fixés tous les 0,60m au plus, avec des moyens appropriés à la nature du support.

Lorsque les montants sont accolés ils sont solidarisés tous les 0,4 m avec des vis TRPF Pladur® MM.

Les montants simples ou accolés sont emboîtés dans les rails ou solidarisés sur les ailes du rail ou des cornières, et disposés à entraxes 0,90m ou 0,45m.

5.3 Pose de l'isolant

Les panneaux semi-rigides de laine minérale sont posés à l'avancement. Les cloisons peuvent inclure une ou deux couche(s) de laines minérales (Cf. Figures 1a, 1b et 1c).

La laine minérale peut être posée :

- soit « à plat » filant le long d'un des parements engagés entre les ailes des profilés d'une file de montants (cf. figure 1a et 1c en annexe du DTED),
- soit « en onde » passant alternativement d'un parement à l'autre dans l'espace ménagé entre le parement et le montant d'ossature du parement opposé (cf. figure 1b en annexe du DTED).

5.4 Vissage des plaques

Les plaques de largeur 900mm sont posées verticalement et assemblées par vissage au pas de 30cm sur tous les montants.

Parement comportant 1 plaque :

- les vis sont espacées entre elles de 30cm maxi.

Parement comportant 2 plaques :

- Pour la première plaque les vis sont espacées entre elles de 50 à 60 cm ;
- Pour la deuxième plaque, les vis sont espacées entre elles de 30cm maxi.

Les plaques de la première peau d'un parement double peuvent également être posée à l'horizontale, la dernière plaque étant posée verticale et vissée à travers la ou les première(s) dans les ossatures.

Les plaques de plâtre d'une peau à l'autre doivent être posées en décalant les joints d'un entraxe de montants par rapport à la peau précédente. Lorsque les montants sont doublés, le vissage des plaques en partie courante s'effectue en vis à vis sur chaque montant.

Les vis sont disposées à au moins 1 cm des bords des plaques.

Un jeu de 2 cm minimum est demandé entre lignes d'ossatures entre montants (SD) ou entre montant et dos de la plaque (SA).

Pour faciliter le traitement des joints en cueillies en plafond, les plaques seront relevées de manière à ce que leur bord supérieur soit au contact du plafond.

Pour les locaux EB+C, il conviendra de se rapporter aux prescriptions du DTA 9/15-1021_V1 « Système PLADUR Hydro pour locaux EB+Collectifs ».

5.5 Traitement des joints

Le traitement des joints entre plaques et en périphérie sera réalisé au moyen des systèmes enduit associé à la bande papier visée à l'article 3.4. Le système d'enduit associé à la bande armée décrite à l'article 3.4 pourra être utilisé uniquement pour la réalisation du système de jointoiement des angles.

Les prescriptions de mise en œuvre sont celles de la norme NF DTU 25.41.

Dans le cas de locaux humides collectifs de type EB+C, il conviendra de se référer au Document Technique d'Application « Système Pladur® Hydro pour locaux EB+C ».

5.6 Traitement des points singuliers

5.6.1 Présence de chapes flottantes

Lorsque des chapes flottantes sont prévues, celles-ci doivent être réalisées après le montage des cloisons. Toutes dispositions doivent être prises pour assurer une désolidarisation des chapes par rapport aux cloisons. (Cf. Figure 3 en annexe du DTED).

5.6.2 Cloisons en surplomb

Lorsqu'il est utilisé en nez de dalle, le système « Cloisons séparatives PLADUR Métal SA900 et Pladur Métal SD900 » est mis en œuvre de manière identique aux cloisons décrites, à la différence que la plaque de plâtre extérieure peut être prolongée côté vide devant le nez de plancher.

5.63 Jonction en L et en T

Au droit des jonctions en L, il convient d'interrompre les lisses hautes et basses sur une distance permettant la pose ultérieure des plaques de parement. (Cf. Figure 5 en annexe du DTED).

Au droit des jonctions en T, il convient d'interrompre le parement et ossature horizontale de la cloison en contact avec la cloison raccordée. (Cf. Figure 5 en annexe du DTED).

5.64 Raccordement aux parois verticales

Les cloisons séparative Pladur® doivent être systématiquement raccordées au gros-œuvre. Les ouvrages de doublage, quel que soit leur nature, sont réalisés après et sont interrompus par les cloisons séparatives (cf. Figure 4a, 4b, 4c en annexe du DTED).

5.65 Portes

Les huisseries sont posées à l'avancement conformément à la norme NF DTU 25.41. La liaison du bâti à l'ossature est assurée sur chaque montant par quatre points de fixations. Un de ces points de fixation est obligatoirement situé en pied et en tête de bâti (Cf. Figure 4a, 4b, 4c en annexe du DTED).

Les dispositions concernant les portes légères (poids inférieur à 50daN) et les portes lourdes (poids compris entre 50 et 90 daN) sont celles décrites aux paragraphes 6.3.6.1 et 6.3.6.2 de la norme DTU 25.41 P1-1.

La fixation des blocs-portes de poids supérieur à 90daN doit être assurée indépendamment de la cloison.

Dans le cas de largeurs d' huisseries inférieures à celle des cloisons séparatives Pladur® SA ou SD, on complètera le tableau par un contre-bâti fixé de la même manière que ci-dessus. La bande résiliente sera interposée entre l'ossature et le bâti et le contre-bâti de porte.

5.66 Conduits-canalisation

Les conduits électriques et les canalisations de plomberie peuvent être incorporés soit entre les ossatures, soit dans les lumières des montants dans les conditions définies par les normes et DTU encadrant leur mise en œuvre.

En complément, afin d'éviter tout risque de vibration et de corrosion (cuivre/acier galvanisé), il est nécessaire de disposer des fourreaux isolants à la traversée des montants afin de supprimer à titre permanent le risque de contact métal sur métal.

Les boîtiers électriques ne seront jamais placés en vis-à-vis mais décalés d'au moins 50 cm.

5.7 Raccordement avec un plafond

Pour éviter les transmissions latérales, il est nécessaire d'interrompre les plafonds au droit des cloisons séparatives. Dans le cas des plafonds en plaque de plâtre (non démontable), la hauteur limite à prendre en compte pour le choix de l'ossature sera égale à la hauteur sous plafond majorée de la moitié de la hauteur du plénum, à condition que la hauteur de ce plénum n'excède pas 0,40m (Cf. Figure 2 en annexe du DTED).

5.8 Dispositions particulières dans les locaux EB+ privatifs

Il convient de se reporter aux dispositions définies dans la norme NF DTU 25.41 pour ce type de locaux.

La protection vis-à-vis du passage de l'eau (joint souple ou bande de mousse imprégnée) doit être mise en place sous chacun des rails ou cornières (Cf. figure 1 et figure 2 en annexe du DTED).

5.9 Dispositions spécifiques en locaux EB+ C

Dans le cas de locaux humides collectifs de type EB+C, il conviendra de se référer au Document Technique d'Application « Système Pladur® Hydro pour locaux EB+C ».

5.10 Etanchéité à l'air en périphérie

D'une manière générale l'étanchéité à l'air est assurée par le traitement des joints sur la dernière plaque de chaque parement en périphérie et entre plaques conformément à l'article 5.5.

Au sol, elle est assurée par l'interposition d'une bande de mousse résiliente disposée entre le rail et le sol ou par un mastic plastique (par exemple acrylique) appliqué entre la dernière plaque de chaque parement et le sol dépoli (Cf. Figure 2 en annexe du DTED).

5.11 Accrochages, fixations

Les fixations sont effectuées conformément aux dispositions retenues dans l'annexe B de la norme NF DTU 25.41 partie 1.1 :

- les charges jusqu'à 10kg 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 40cm,
- les charges supérieures à 30kg 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 30kg.m s'il s'agit de charge localisée (p. ex. lavabo) ou de 15kg.m par mètre s'il s'agit de charge filante (p. ex. élément de cuisine).

Dans tous les cas, consulter la charge maximale préconisée par le fabricant des chevilles.

5.12 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.

Dans le cas de locaux humides collectifs de type EB+ C, il conviendra de se référer au Document Technique d'Application « système Pladur® Hydro pour locaux EB+C » en cours de validité.

5.121 Finition par peinture

Les dispositions sont celles définies par la norme NF DTU 59.1.

5.122 Finition par papier peints

Les dispositions sont celles définies par la norme NF 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 couche d'impression.

5.123 Revêtement en carreaux céramiques collés

La pose est effectuée à l'aide d'une colle à carrelage conformément aux indications et aux dispositions prévues dans la norme NF DTU 52.2 pour les ouvrages en plaques de plâtre.

5.124 Finitions par revêtements muraux PVC

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

Dans le cas de locaux humides (EB+ privatifs), les revêtements plastiques soudés raccordés aux revêtements de sol plastique sont collés directement sur les plaques Pladur®. Ces produits relèvent de la procédure d'Avis Technique. La liaison sol/mur ainsi que les différents raccords seront ceux définis dans ce document.

5.13 Réception de l'ouvrage

5.131 Planéité générale

Une règle de 2m appliquée à la surface de l'ouvrage et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.

5.132 Planéité locale

Une règle de 0,20m appliquée à la surface de l'ouvrage ne doit faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart supérieur à 1mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre plaques.

5.133 Verticalité

L'écart d'aplomb doit être inférieur à 5mm sur une hauteur d'étage courant.

5.14 Rôle des intervenants

Les taches du plaquiste, sauf dispositions particulières, sont : traçage, implantation, mise en œuvre des ossatures, de l'isolant et des plaques de plâtre, traitement des joints, angles et protection en pied de cloison.

Les joints, finitions, application de SPEC, etc., peuvent être faits par d'autres intervenants comme des jointeurs, peintres, carreleurs...selon des dispositions particulières du marché.

5.15 Assistance technique

Une assistance technique est proposée aux distributeurs. Les entreprises de pose peuvent se rapprocher des distributeurs pour profiter de cette assistance.

6. Utilisation sous sollicitations sismiques

Le procédé peut être mis en œuvre suivant le domaine d'emploi accepté, en zones de sismicité et bâtiments de catégories d'importance définies dans les tableaux les tableaux A et B du paragraphe 2.21 de la partie avis.

Les justifications des dispositions parasismiques qui sont obligatoires réglementairement dans les cas « Non visé » des tableaux A et B de la part Avis, n'ont pas été apportées dans le cadre du présent DTA.

Néanmoins, 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 des exigences sur l'ouvrage sous l'action sismique dans la conception et le dimensionnement des procédés de cloisons séparatives « Pladur® Métal SA 900 et Pladur® Métal SD 900 » dans la mesure où ceux-ci sont mis en œuvre suivant les deux prescriptions suivantes :

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

La limite de masse mentionnée ci-dessus doit tenir compte du poids propre de tous les composants du procédé de cloisons séparatives « Pladur® Métal SA ou SD » (Plaques, ossatures et matériaux isolant notamment) et de toutes les surcharges rapportées.

En cas de revêtement céramique, tenir compte de la masse du revêtement, du SPEC et de la colle.

Le calcul de la masse limite de la cloison séparative doit tenir compte de :

- la masse surfacique en kg/m² de la demi cloison pour les cloisons séparatives « Pladur® Métal SD » constituées de deux ossatures (rail et montant) totalement indépendantes (Cf. Figure 1a et tableaux 8/9 en annexe du DTED),
- la masse surfacique en kg/m² de la demi cloison pour les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA » constituées de deux ossatures verticales (montants) et deux ossatures horizontales (cornières) totalement indépendantes (Cf. Figure 1b et tableaux 10/11 en annexe du DTED),
- la masse surfacique en kg/m² de cloison dans son ensemble pour les cloisons séparatives « Pladur® Métal SA » constituées des ossatures verticales (montants) indépendantes et d'une ossature horizontale (rail) unique (Cf. Figure 1c et tableaux 12/13 en annexe du DTED).

B. Résultats expérimentaux

1. Comportement mécanique

Des essais sur le comportement aux chocs ont été réalisés et ont fait l'objet de rapport d'essais :

- Parement simple en plaques de 18 mm d'épaisseur et largeur 900mm : Cloison Pladur® Métal SA 120/48-50(D) _900 BA18-11, Ho= 2,5m. Chocs mous à 120J, 240J et 400J ; Chocs durs 2,5J et 10J.
 - Rapport d'essai n° MRF 14 26050621/C
- Parement simple en plaques de 25 mm d'épaisseur et largeur 900mm : Cloison Pladur® Métal SA 120/48-50(D) _900 BA25-11, Ho=2,6m. Chocs mous à 120J, 240J et 400J ; Chocs durs 2,5J et 10J.
 - Rapport d'essai n° MRF 14 26050621/D

Il convient de se reporter au rapport d'essai pour ce qui concerne la définition et le descriptif des montages des cloisons ainsi que les performances obtenues.

2. Caractérisation des montants

Les essais de flexion des montants M150 et M125 ont fait l'objet de rapport d'essais :

- Rapport d'essai n° MRF 15 26058904

3. Performances acoustiques

Des essais de mesures d'indices d'affaiblissement acoustique ont été réalisés sur les configurations de cloisons suivantes, au laboratoire acoustique du CSTB :

- Cloison Pladur® Métal SD 240/70-37(D) _450 BA18-22 (I)
 - CSTB AC15-26057814/1 Rw+C= 64dB
- Cloison Pladur® Métal SD 180/48-50(D) _900 BA25-11 (I)
 - CSTB AC15-26057814/1 Rw+C= 60dB
- Cloison Pladur® Métal SD 180/48-50(D) _900 BA18-11 (I)
 - CSTB AC15-26057814/1 Rw+C= 59dB

Configuration Cloison Pladur® Métal		R _w (C ; C _{tr}) (dB)	R _w (dB)	R _w +C (dB)	R _w +C _{tr} (dB)
SD 180/48-50(D) _900 BA18-11 LV	Mesure	61 (-2 ; -8)	61	59	53
SD 240/70-37(D) _450 BA18-22 LV	Mesure	67 (-3 ; -8)	67	64	59
SD 240/70-37(D) _450 BA18-22 LV	Mesure	62 (-2 ; -8)	62	60	54

Il convient de se reporter aux rapports d'essais pour une définition précise des cloisons séparatives testées et des constituants assemblés.

De plus, une évaluation par simulation acoustique a été menée sur la base des résultats d'essais réalisés et sur les mesures du module de Young des plaques réalisées préalablement en laboratoire, pour obtenir l'isolation acoustique (affaiblissement au bruit aérien R) des cloisons séparatives :

- Rapport d'essais du CSTB n° AC15-26057814

Le groupe spécialisé ne s'est pas prononcé sur ces simulations.

4. Sécurité au feu

4.1 Réaction au feu des plaques

Classement de réaction au feu des plaques Pladur® H1 18 et H1 25 et Pladur® I 18 et I 25 : A2-s1, d0 établi sans essais selon l'annexe B de la norme NF EN 520.

4.2 Résistance au feu

Un essai de résistance au feu a été réalisé sur une configuration de cloison, une extension de classement est aussi disponible :

- Cloison Pladur® Métal SA 106/48-50(D) _900 BA18-11 (I) : EI-60
 - PV de classement EFECTIS FRANCE 14-J-003235
 - Extension de classement EFECTIS FRANCE 19-000881

Il convient de se reporter au procès-verbal de classement et à l'extension de classement pour une définition plus précise des cloisons visées, de leurs composants, de leur mise en œuvre, de la performance couverte et de son domaine d'application.

C. Références

1. Données environnementales

Les plaques Pladur® et les enduits Pladur® visés dans le présent DTED font l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle selon la norme NF EN 15804 + A1 et XP P01-064/CN (On utilise couramment le terme de FDES).

Ces DE ont été établies en juin 2015 par LAVOLA 1981. Elles ont fait l'objet d'une vérification par tierce partie selon le programme de déclarations environnementales et sanitaires INIES par EVEA le 21

juillet 2015 et sont déposées sur le site : <http://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html>.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

2. Autres références

Les cloisons séparatives Pladur® ont déjà fait l'objet de plusieurs milliers de m2 de réalisations, notamment dans :

- Les bâtiments de logements collectifs ;
- Hôtels ;
- Musées.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 3 - Caractéristiques mécaniques des plaques pour les différentes épaisseurs

Caractéristiques		Epaisseur de plaque	
		18	25
Charge de rupture minimale en daN	Sens longitudinal ⁽²⁾	100	140
	Sens transversal ⁽²⁾	40	55
Charge totale appliquée en daN (avec précharge de 3 daN)	Sens longitudinal ⁽²⁾	50	70
	Sens transversal ⁽²⁾	24	32
Fleche maximale sous charge	Sens longitudinal ⁽²⁾	≤0,8	≤0,7
	Sens transversal ⁽²⁾	≤0,7	≤0,7
Fleche résiduelle mm	Sens longitudinal ⁽²⁾	≤0,5	≤0,5
	Sens transversal ⁽²⁾	≤0,5	≤0,5
Dureté superficielle selon NF EN 520		Diamètre inférieur ou égal à 15 mm	Diamètre inférieur ou égal à 15 mm

(1) : Sens longitudinal éprouvette placée face de parement vers le bas. Sens transversal : éprouvette placée face de parement vers le haut.

Tableau 4 – Dimensions et caractéristiques des plaques

Référence commerciale	Epaisseur (mm)	Largueur (mm)	Longueur standard	Type selon NF EN520	Poids minimal(Kg)	Masse surfacique (Kg/m2)	Réaction au feu*	Qualité
Pladur® H1 18	18	900	2,5 à 3 m	H1-I	37	16,5	A2-s1, d0	Hydrofugée
Pladur® H1 25	25	900	2,6 et 3 m	H1-I	49	21		
Pladur® I 18	18	900	2,5 à 3 m	I	37	16,5	A2-s1, d0	Haute dureté
Pladur® I 25	25	900	2,6 et 3 m	I	49	21		

*Classification sans essais supplémentaires selon annexe B de la norme NF EN 520

Tableau 5 – Caractéristiques des enduits

Caractéristiques		Pladur® JN	Pladur® ST4	Pladur® ST2	Pladur® JH	Pladur® JF	Pladur® LU
Type d'enduit		3A	3B	3B	3A	3A	3A
Produit en poudre/pâte		poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	Pâte prêt à l'emploi
Type d'enduit		Mixte	Mixte	Mixte	Mixte hydrofuge	Mixte	Mixte
Taux de gâchage *		0,47	0,43	0,42	0,47	0,47	-
Temps d'utilisation après gâchage**		24h	>240'	>120'	24h	24h	-
Conditionnement	Sacs/seaux de (kg ou litres)	18Kg	20Kg / 10Kg	20Kg / 10Kg	20Kg	20Kg	20Kg / 7Kg
	type d'emballage	Sac de papier	Sac de papier	Sac de papier	Sac de papier	Sac de papier	Seaux de plastic
Conservation	mois	9 mois	6 mois	6 mois	9 mois	9 mois	9 mois
	Stockage	Protéger de l'humidité des gelées et l'exposition directe au soleil					

*Méthode de table à secousses

** le temps d'utilisation peut varier en fonction de l'ambiance hygrothermique du chantier

Tableau 6- Hauteurs limites des cloisons Pladur® Métal SA ou SD avec plaques BA18 largeur 900mm

type d'ossature	Inertie du montant (cm ⁴)	hauteurs limites (m) ¹					
		Parement simple				Parement double	
		entraxe 900		entraxe 450		entraxe 450	
		montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés
M 36/40	1,54	-	-	-	-	-	2,75
M 48/35	2,62	-	-	-	2,8	2,65	3,15
M 48/50	3,36	-	2,5	2,5	2,95	2,8	3,35
M 62/35	4,7	-	2,7	2,7	3,25	3,05	3,6
M 70/37	6,69	2,5	2,95	2,95	3,55	3,35	3,95
M 90/40	12,2	2,9	3,45	3,45	4,1	3,85	4,6
M 100/40	15,5	3,1	3,65	3,65	4,35	4,1	4,9
M 125/40	26,26	3,5	4,2	4,2	4,95	4,7	5,55
M 150/40	40,52	3,9	4,65	4,65	5,55	5,2	6,2

Tableau 7. Hauteurs limites des cloisons Pladur® Métal SA ou SD avec plaques BA25 largeur 900mm

type d'ossature	Inertie du montant (cm ⁴)	hauteurs limites (m) ¹					
		Parement simple				Parement double	
		entraxe 900		entraxe 450		entraxe 450	
		montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés
M 36/40	1,54	-	-	-	2,55	-	2,85
M 48/35	2,62	-	-	-	2,9	2,75	3,25
M 48/50	3,36	-	2,6	2,6	3,1	2,9	3,45
M 62/35	4,7	-	2,85	2,85	3,35	3,15	3,75
M 70/37	6,69	2,6	3,1	3,1	3,65	3,45	4,1
M 90/40	12,2	3	3,6	3,6	4,25	4	4,8
M 100/40	15,5	3,2	3,8	3,8	4,55	4,25	5,1
M 125/40	26,26	3,65	4,35	4,35	5,15	4,85	5,8
M 150/40	40,52	4,05	4,85	4,85	5,75	5,45	6,45

¹ Les hauteurs > 3.5m pour l'emploi en zone sismique n'ont pas été justifiées dans le cadre de ce DTA

Tableau 8 - tableau de masse surfacique (kg/m²) des cloisons SD avec plaques BA 18 largeur 900mm

type d'ossature	Cavité minimale (en mm)	Cloisons Pladur SD avec deux rails masse surfacique de chaque demi-cloison ^{1,2}							
		Parement simple					Parement double		
		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 900		entraxe 450		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 450	
			montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés		montant simple	montants accolés
M 36/40	92	128	-	-	-	-	164	-	36
M 48/35	116	152	-	-	-	20	188	36	37
M 48/50	116	152	-	20	20	21	188	36	38
M 62/35	144	180	-	19	19	21	216	36	38
M 70/37	160	196	19	20	20	21	232	36	38
M 90/40	200	236	19	20	20	22	272	37	39
M 100/40	220	256	20	21	21	23	292	37	39
M 125/40	270	306	20	21	21	24	342	38	40
M 150/40	320	356	21	22	22	25	392	39	41

Tableau 9 - tableau de masse surfacique (kg/m²) des cloisons SD avec plaques BA 25 largeur 900mm

type d'ossature	Cavité minimale (en mm)	Cloisons Pladur SD avec deux rails masse surfacique de chaque demi-cloison ^{1,2}							
		Parement simple					Parement double		
		Epaisseur minimale de la cloison	entraxe 900		entraxe 450		Epaisseur minimale de la cloison	entraxe 450	
			montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés		montant simple	montants accolés
M 36/40	92	142	-	-	-	24	192	-	45
M 48/35	116	166	-	-	-	25	216	45	46
M 48/50	116	166	-	24	24	26	216	45	47
M 62/35	144	194	-	24	24	26	244	45	47
M 70/37	160	210	23	24	24	26	260	45	47
M 90/40	200	250	24	25	25	27	300	46	48
M 100/40	220	270	24	25	25	27	320	46	48
M 125/40	270	320	25	26	26	28	370	47	49
M 150/40	320	370	25	27	27	29	420	48	50

(1) Les configurations avec une masse surfacique > 25kg/m² n'ont pas été justifiées vis-à-vis du séisme dans le cadre de ce DTA.

(2) Ces masses sont données à titre indicatif. Dans les calculs on a considéré le poids de la plaque Pladur® I et une laine de verre de 15kg/m³ de densité et d'une épaisseur égale à la largeur du montant. Ces valeurs ne tiennent pas compte de la masse de revêtement des cloisons.

Tableau 10 - tableau de masse surfacique (kg/m²) des cloisons SA avec deux cornières et plaques BA 18

type d'ossature	Cavité minimale (en mm)	Cloisons Pladur SA avec deux cornières masse surfacique de chaque demi-cloison ^{1,2}							
		Parement simple				Parement double			
		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 900		entraxe 450		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 450	
montant simple	montants accolés		montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés			
M 36/40	56	92	-	-	-	-	128	35	36
M 48/35	68	104	-	-	-	20	140	35	37
M 48/50	68	104	-	19	19	21	140	36	37
M 62/35	82	118	-	19	19	21	154	36	37
M 70/37	90	126	18	19	19	21	162	36	38
M 90/40	110	146	19	20	20	22	182	36	38
M 100/40	120	156	19	20	20	22	192	37	39
M 125/40	145	181	20	21	21	23	217	37	40
M 150/40	170	206	20	22	22	24	242	38	41

Tableau 11 - tableau de masse surfacique (kg/m²) des cloisons SA avec deux cornières et plaques BA 25

type d'ossature	Cavité minimale (en mm)	Cloisons Pladur SA avec deux cornières masse surfacique de chaque demi-cloison ^{1,2}							
		Parement simple				Parement double			
		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 900		entraxe 450		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 450	
montant simple	montants accolés		montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés			
M 36/40	56	106	-	-	-	24	156	-	45
M 48/35	68	118	-	-	-	25	168	44	46
M 48/50	68	118	-	24	24	25	168	45	46
M 62/35	82	132	-	24	24	25	182	45	46
M 70/37	90	140	23	24	24	26	190	45	47
M 90/40	110	160	23	24	24	26	210	45	47
M 100/40	120	170	24	25	25	27	220	46	48
M 125/40	145	195	24	25	25	28	245	46	49
M 150/40	170	220	25	26	26	29	270	47	50

(1) Les configurations avec une masse surfacique > 25kg/m² n'ont pas été justifiées vis-à-vis du séisme dans le cadre de ce DTA (2)
 Ces masses sont données à titre indicatif. Dans les calculs on a considéré le poids de la plaque Pladur® I et une laine de verre de 15kg/m³ de densité et d'une épaisseur égale à la largeur du montant. Ces valeurs ne tiennent pas compte de la masse de revêtement des cloisons.

Tableau 12 - tableau de masse surfacique (kg/m²) des cloisons SA avec un seul rail et plaques BA 18

type d'ossature	Cavité minimale (mm)	Cloisons Pladur SA avec un seul rail masse surfacique dans son ensemble de deux demi-cloisons ^{1,2}							
		Parement simple				Parement double			
		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 900		entraxe 450		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 450	
montant simple	montants accolés		montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés			
M 36/40	62	98	-	-	-	-	134	-	72
M 48/35	70	106	-	-	-	40	142	70	73
M 48/50	70	106	-	38	38	41	142	71	74
M 62/35	90	126	-	38	38	41	162	71	74
M 70/37	90	126	36	38	38	41	162	71	74
M 90/40	125	161	37	39	39	43	197	72	76
M 100/40	125	161	37	39	39	44	197	72	77
M 125/40	150	186	38	40	40	45	222	73	78
M 150/40	170	206	39	41	41	47	242	74	80

Tableau 13 - tableau de masse surfacique (kg/m²) des cloisons SA avec un seul rail et plaques BA 25

type d'ossature	Cavité minimale (mm)	Cloisons Pladur SA avec un seul rail masse surfacique dans son ensemble de deux demi-cloisons ^{1,2}							
		Parement simple				Parement double			
		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 900		entraxe 450		Epaisseur minimale de la cloison (mm)	entraxe 450	
montant simple	montants accolés		montant simple	montants accolés	montant simple	montants accolés			
M 36/40	62	112	-	-	-	48	162	-	90
M 48/35	70	120	-	-	-	49	170	88	91
M 48/50	70	120	-	47	47	50	170	89	92
M 62/35	90	140	-	47	47	50	190	89	92
M 70/37	90	140	45	47	47	50	190	89	92
M 90/40	125	175	46	48	48	52	225	90	94
M 100/40	125	175	46	48	48	53	225	90	95
M 125/40	150	200	47	49	49	54	250	91	96
M 150/40	170	220	48	50	50	56	270	92	98

(1) Les configurations avec une masse surfacique > 25kg/m² n'ont pas été justifiées vis-à-vis du séisme dans le cadre de ce DTA (2) Ces masses sont données à titre indicatif. Dans les calculs on a considéré le poids de la plaque Pladur® I et une laine de verre de 15kg/m³ de densité et d'une épaisseur égale à la largeur du montant. Ces valeurs ne tiennent pas compte de la masse de revêtement des cloisons.

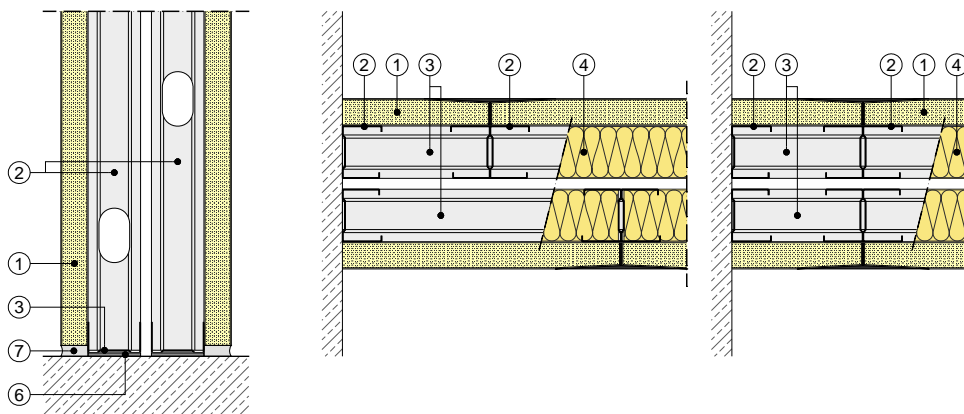


Figure 1a : Cloison séparative PM SD (Séparative Double) pour les cloisons à partir de deux ossatures (rail et montant) totalement indépendantes.

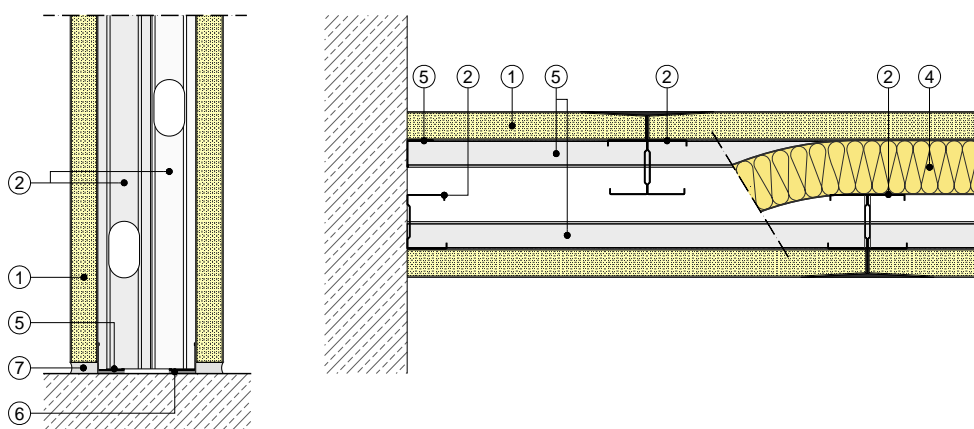


Figure 1b : Cloison séparative PM SA (Séparative Alternée) pour les cloisons dont les ossatures verticales (montants) sont indépendantes, deux ossatures horizontales (cornières)

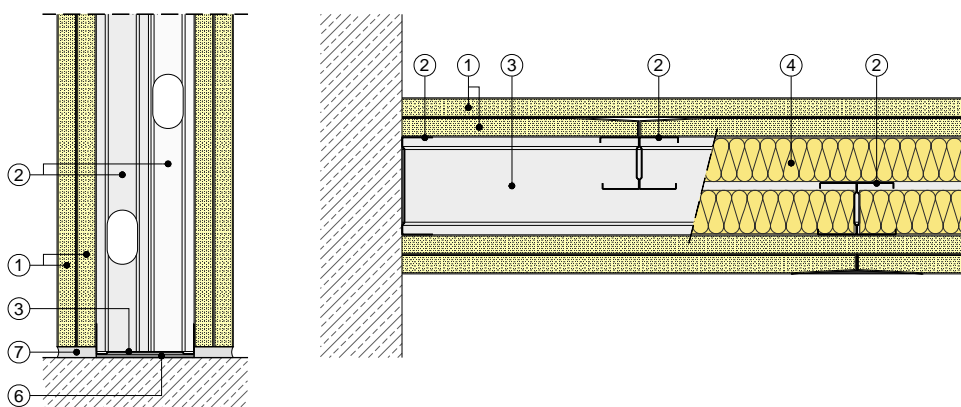


Figure 1c : Cloison séparative PM SA (Séparative Alternée) pour les cloisons dont les ossatures verticales (montants) sont indépendantes et les ossatures horizontales (rail) uniques.

- ① Plaque de plâtre Pladur®
- ② Montant Pladur®
- ③ Rail Pladur®
- ④ Isolant/ Laine de verre

- ⑤ Cornière Pladur®
- ⑥ Bande résiliente
- ⑦ Mastic acrylique

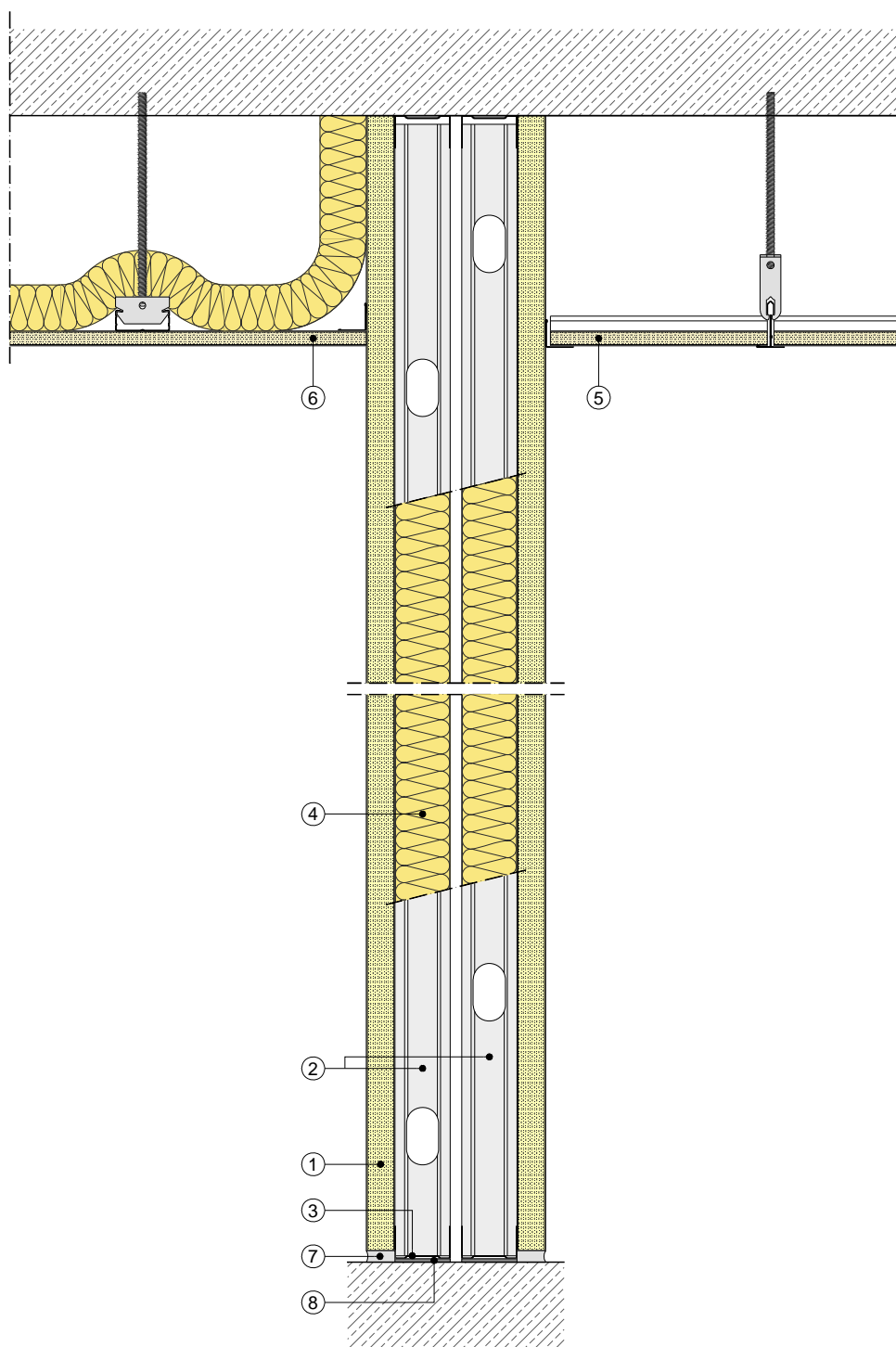


Figure 2 : Raccordement de la cloison avec le plafond et le plancher

- ① Plaque de plâtre Pladur®
- ② Montant Pladur®
- ③ Rail Pladur®
- ④ Isolant/ Laine de verre

- ⑤ Plafond démontable en dalles sur ossature métallique
- ⑥ Plafond en plaque de plâtre sous ossature métallique
- ⑦ Mastic Plastique
- ⑧ Bande résiliente

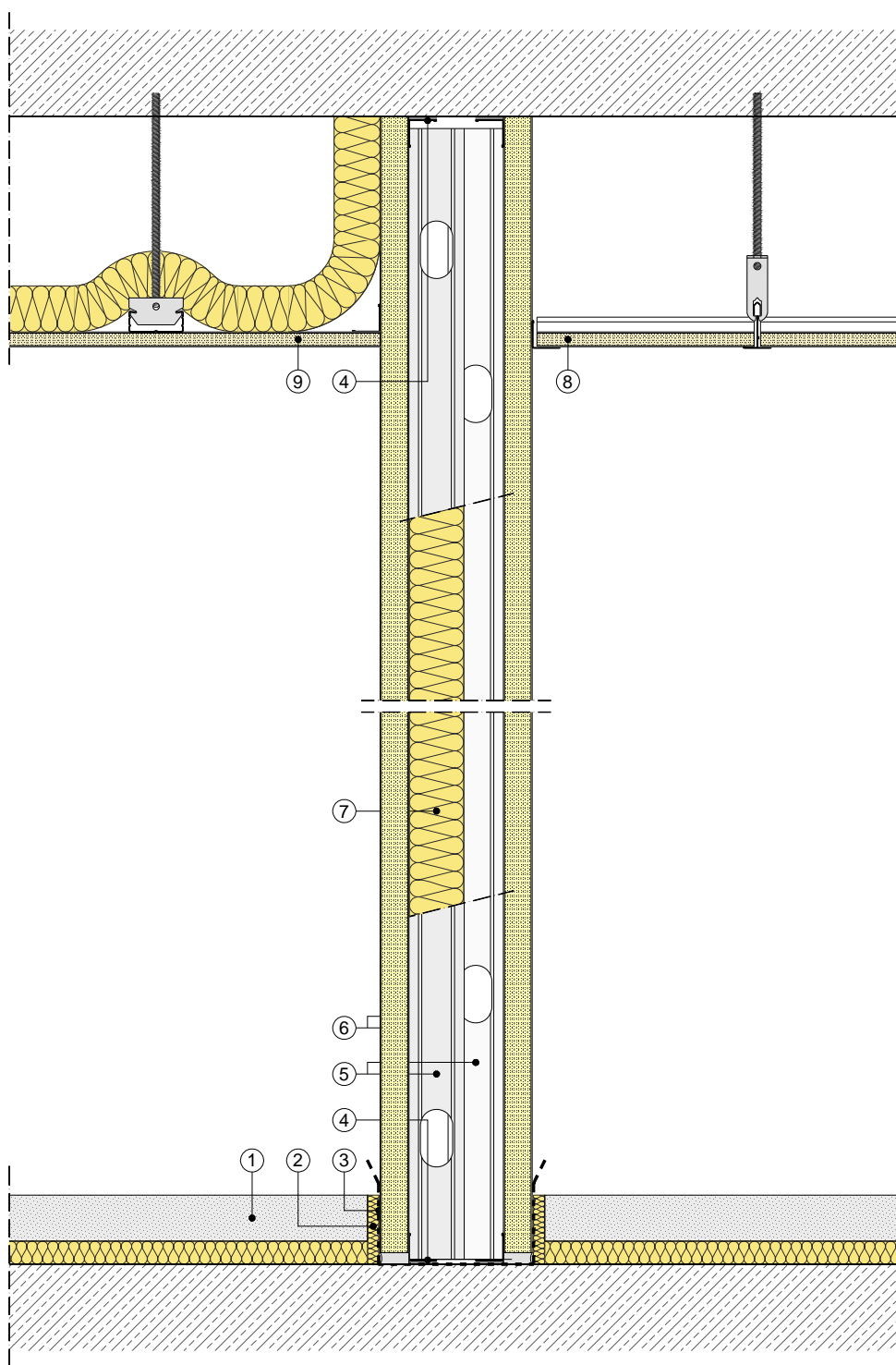


Figure 3 : Raccordement avec une chape flottante

- ① Chape à base de mortier de ciment sur isolant
- ② Relevé périphérique en isolant
- ③ Film polyéthylène
- ④ Bande résiliente

- ⑤ Montant Pladur®
- ⑥ Plaque de plâtre Pladur®
- ⑦ Plafond démontable en dalles sur ossature métallique
- ⑧ Plafond en plaque de plâtre sous ossature métallique

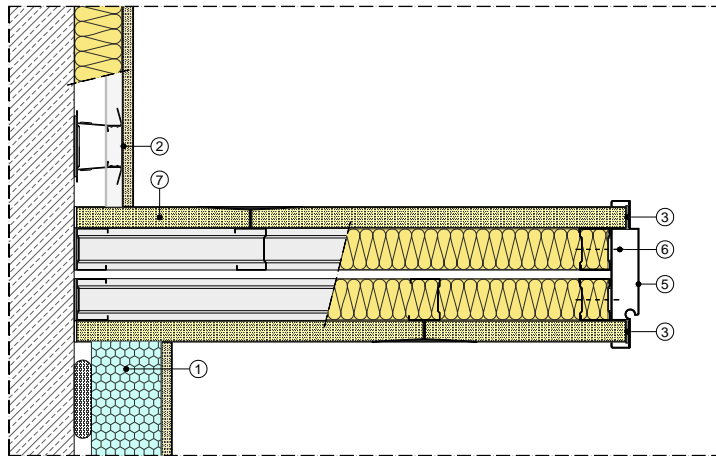


Figure 4a : Raccordement aux parois verticales et sur huisserie métallique

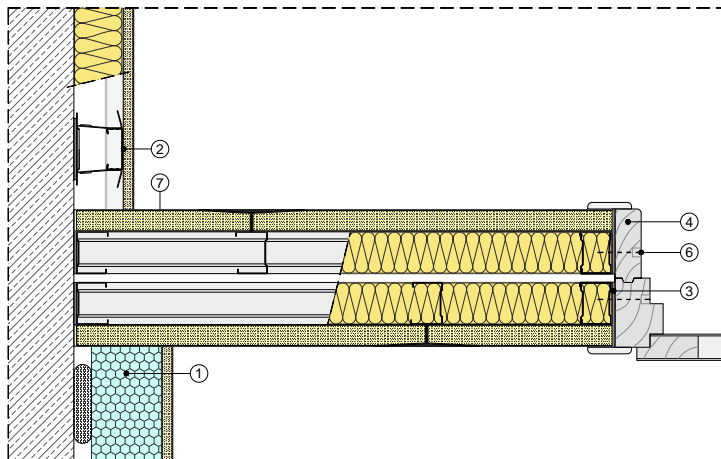


Figure 4b : raccordement aux parois verticales sur huisserie bois selon épaisseur de la cloison

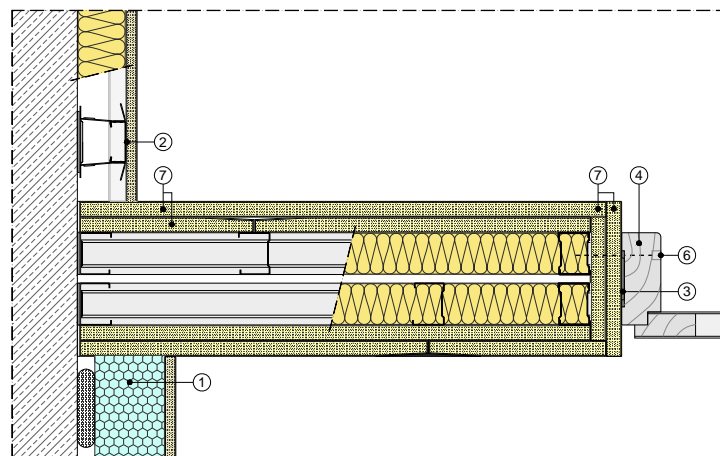


Figure 4c : Raccordement aux parois verticales sur huisserie bois selon épaisseur de la cloison

- ① Doublage en plaque de plâtre isolant
- ② Contre-cloison en plaque de plâtre sur ossature métallique
- ③ Bande résiliente
- ④ Huisserie en bois
- ⑤ Huisserie métallique
- ⑥ Fixation
- ⑦ Plaque de plâtre Pladur®

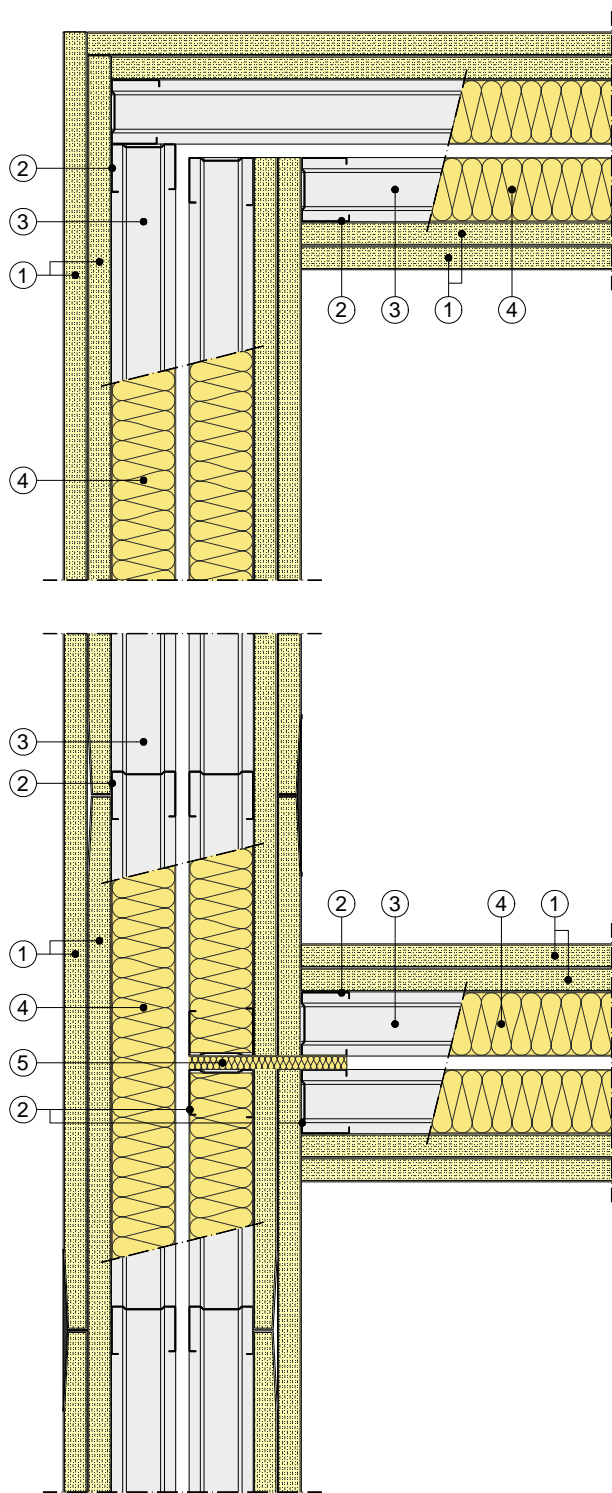


Figure 5 : Traitement des jonctions en L et T

- ① Plaque de plâtre Pladur®
- ② Montant Pladur®
- ③ Rail Pladur®

- ④ Isolant/ Laine de verre
- ⑤ Laine minérale bloquée entre plaques et montants