

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **9/11-922_V3**

Annule et remplace l'Avis Technique 9/11-922_V2

Cloison séparative
Dividing partition

Cloisons séparatives **SINIAT PREGYMETAL S**

Relevant des normes

NF EN 520
NF EN 13963
NF EN 14195

Titulaire :

Société ETEX France Building Performance
500, rue Marcel Demonque
Zone du Pôle Technologique Agroparc
FR-84915 AVIGNON CEDEX 9
Tél. : 0825 000 013
Fax : 04 32 44 40 45
E-mail : conseilpro@siniat.com
Internet : www.siniat.com

Groupe Spécialisé n°9

Cloisons, doublages et plafonds

Publié le 29 janvier 2020



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 « Cloisons, doublages et plafonds » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 28 septembre 2017, le procédé de cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S présenté par la société ETEX France Building Performance. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S sont constituées de deux demi-parois composées chacune d'au moins deux plaques de plâtre de largeur 1200 mm vissées sur une ossature métallique elle-même constituée de montants simples ou doubles disposés sur deux files distinctes.

Aucune liaison n'est présente entre les ossatures de ces cloisons à finalité acoustique. Leurs hauteurs sont limitées à 7,00 m. Les ossatures de chaque demi-paroi peuvent être formées de montants simples ou doublés, alignés ou décalés de 30 ou 20 cm. Un matelas de laine minérale est incorporé dans le vide de construction afin d'en améliorer l'affaiblissement acoustique. La tenue en pied et en tête est réalisée par 2 lignes de rails ou cornières ou par un rail commun aux 2 lignes de montants.

L'appellation des cloisons ainsi constituées comportent la mention « cloison PREGYMETAL S » complétée par l'épaisseur totale de la cloison.

Ces cloisons sont en outre définies par :

- le type de montants verticaux, simples ou accolés ;
- le type et l'entraxe éventuels des liaisons ;
- le nombre et l'épaisseur des panneaux de laine minérale incorporés ;
- la composition des parements en plaques de plâtre BA 13, BA 15 en double ou triple parements.

1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les produits suivants ont l'objet de déclaration des performances (DdP) établie par la Société SINIAT :

- les plaques de plâtre PREGY selon la norme NF EN 520,
- Les plaques PREGYWAB selon la norme NF EN 15283-1.
- les éléments d'ossatures métalliques PREGYMETAL selon la norme NF EN 14195,
- les vis PREGY selon la norme NF EN 14566,
- les enduits PREGY et bande papier SINIAT pour traitement des joints selon la norme NF EN 13963,

Les gammes visées ci-dessus dont les produits sont listés dans l'article 3 du DTED sont conformes aux DdP établies par le fabricant et 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 15283-1, NF EN 14195, NF EN 13963 et NF EN 14566.

1.3.1 Plaques de plâtre

Les plaques de plâtre visées à l'article 3.4 du dossier technique à l'exception des plaques PREGYWAB sont identifiables par un marquage complémentaire NF conforme aux exigences de la marque «NF plaques de plâtre » (NF 081).

Les plaques PREGYWAB ont un parement de couleur orange.

Ces plaques de plâtre sont identifiées au dos par un marquage comportant notamment leur référence commerciale suivie de la date de fabrication.

1.3.2 Matériaux de jointoiement

Les systèmes de traitement des joints entre plaques de plâtre (les enduits PREGY associés à la bande à joint SINIAT) bénéficient d'un certificat de marque QB. Les enduits sont identifiables par un marquage complémentaire QB conforme aux exigences de la marque «QB système de traitement des joints entre plaques en plâtre » (QB 06).

1.3.3 Profilés métalliques

Les éléments d'ossatures métalliques PREGYMETAL bénéficient d'un certificat de marque NF. Ils sont identifiables par un marquage complémentaire NF conforme aux exigences de la marque «NF Eléments d'ossatures métalliques» (NF 411).

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Emploi en cloisons séparatives entre locaux (logements ou autres) et entre locaux et circulations communes de bâtiments à usage courant tels que définis dans la norme NF DTU 25-41 et nécessitant des isolements acoustiques élevés.

Ces cloisons peuvent être utilisées dans des locaux classés EA, EB, EB+ privés et EB+ collectifs¹.

L'emploi de ces cloisons séparatives dans les locaux classés EB+ Collectifs est visé dans l'Avis Technique 9/16-1048 des « Systèmes PEGYDRO pour les locaux EB+ collectifs ² et l'Avis Technique n°9+13/14-1004*V1 « système PREGY WAB » en vigueur.

Les hauteurs limites d'emploi sont données au paragraphe 4.1 du Dossier Technique en fonction du type de cloison et de l'ossature prévue.

Lorsque les conditions indiquées à l'article 2.34 du présent Document sont vérifiées, le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité de France européenne (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 ».

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

Sur la base des essais antérieurs effectués sur différentes cloisons PREGYMETAL S et de leur constitution, on peut estimer que ces cloisons, même dans la variante minimale proposée, résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales (chocs, pressions et dépressions dues au vent).

Compte tenu de leur conception, une mise en charge par la structure, dont le risque est d'ailleurs minime, n'est pas de nature à compromettre cette stabilité.

En ce qui concerne le risque d'effraction, il n'existe aucune exigence dans la réglementation.

Sécurité au feu

La convenance du point de vue incendie de ces cloisons est à examiner d'après sa masse combustible et le degré d'inflammabilité des parements, en fonction des divers règlements applicables aux locaux considérés.

Les cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S ont fait l'objet d'essais et de classement de résistance au feu auquel il convient de se reporter pour une définition plus précise des cloisons testées et des constituants. (cf. Dossier Technique, chapitre B « Résultats expérimentaux »- Résistance au feu).

Au-delà des hauteurs visées dans les rapports d'essais, compte tenu d'une hauteur d'ouvrage supérieure aux dimensions maximales des fours d'essais en laboratoire et des spécificités de dispositions constructives qui peuvent s'écarter 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 de feu 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 solutions avec grille anti-effraction n'ont pas de classement au feu.

Toute disposition non visée par les PV cités dans ce DTA, devra être justifiée par un PV de résistance au feu ou Avis de chantier (ou autres pièces justificatives au sens de l'arrêté du 22 mars 2004 sur la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction).

Le classement en réaction au feu des plaques de plâtre PREGY est fonction de la nature des plaques (cf. Dossier Technique - « Résultats expérimentaux »).

¹ au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 - mai 2006.

Sécurité au séisme

Les justifications des dispositions parasismiques qui sont obligatoires réglementairement 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.

Le procédé a fait l'objet d'examen dans le cadre de ce présent DTA.

Lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage dans la conception et le dimensionnement, le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité (zones 1 à 5) et pour toute catégorie d'ouvrage (ouvrages de catégories I à IV) dans la mesure où celui-ci est mis en œuvre suivant les deux prescriptions suivantes dont les conditions sont décrites dans l'article 2.34 :

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

Dans le cas contraire, il est nécessaire de se reporter aux conditions d'utilisation sous sollicitations spécifiques de ce procédé en regard de l'exigence de bon comportement sous séisme définies à l'article 2.34.

Isolation acoustique

Les performances acoustiques du procédé de cloisons séparatives ont été évaluées en laboratoire et ont fait l'objet de rapports d'essais (cf. Dossier Technique – « Résultats expérimentaux ») auxquels il convient de se reporter pour une définition précise des cloisons testées et des constituants assemblés. L'atteinte des performances est notamment assurée au respect de la mise en œuvre et des taux de compression d'isolant définis dans ces essais.

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 12354-1 à 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 accrédité 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.

Les cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S suivant ont obtenu un classement ESA 5 :

- S120 M48-35 double à parement double en Prégyplac dB BA13
- S120 M48-35 double à parement double et triple en Prégyplac BA13

Le prescripteur doit vérifier l'adéquation entre la performance acoustique de la cloison mise en œuvre et son application.

Isolation thermique

Aucune performance d'isolation thermique n'est visée par le présent document. Dans le cas d'emploi de cloison séparative sur volume non chauffé, la paroi est soumise à des exigences minimales à respecter.

Le coefficient de transmission surfacique global Up de la paroi (cloison séparant un local chauffé d'un local non chauffé) se calcule en fonction du coefficient surfacique en partie courante (hors ponts thermiques intégrés) Uc et des différents ponts thermiques intégrés, ainsi que la prise en compte de la valeur de résistance thermique de l'isolant mise en œuvre. Ce calcul doit être fait conformément aux « Règles Th U ».

Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Les procédés SINIAT PREGYMETAL S permettent de réaliser des parois de séparation de locaux et des doublages de paroi, d'aspect satisfaisant, aptes à recevoir les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires classiques en matière de plaques de plâtre (cf. NF DTU 59-1 « Travaux de peinture des bâtiments » de juin 2013 et norme NF DTU 59-4 (référence P 74-204) « mise en œuvre des papiers peints et revêtement muraux » et l'application des dispositions prévues à l'article 6 du DTED.

Dans le cas de finition par carrelage il convient de se reporter aux documents visés à l'article 6.3 du DTED.

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 10 kg, chevilles à expansion ou à bascule pour les charges de 10 à 30 kg, fixations sur renforts intégrés à la cloison pour les charges supérieures (Cf.6.5 du DTED).

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

Données environnementales

Les produits plaques PREGY et enduits PREGY du procédé de cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S, font l'objet de Déclaration Environnementale (DE) individuelle selon la norme NF EN 15804 + A1 et XP P01-064/CN.

Ces DE ont fait l'objet d'une vérification par tierce partie selon le programme de déclarations environnementales et sanitaires INIES et sont déposées sur le site : www.declaration-environnementale.gouv.fr.

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.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des 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 SINIAT PREGYMETAL S 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 et contre-cloisons PREGYMETAL S définies dans le Dossier Technique, 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 prescriptions 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 et, le cas échéant, d'une formation complémentaire, conformes aux critères définis dans l'article 5.1 du Dossier Technique (cf. Prescriptions Techniques).

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

L'application du procédé SINIAT PREGYMETAL S est limitée à la réalisation de cloisons ne dépassant pas les hauteurs indiquées au paragraphe 4.1 du Dossier Technique suivant la constitution choisie (cf. tableau 7 en annexe du DTED).

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

Un jeu de 2 cm 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.

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 0,40 m.

2.32 Conditions de fabrication et de contrôle

a - Plaques de plâtre

Elles doivent provenir d'une usine de la Société SINIAT bénéficiant du droit d'usage de la marque NF Plaques de parement en plâtre, attestant leur conformité à la norme NF EN 520, et pour PREGYWAB à la norme NF EN 15283-1 et aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 (Cf. article 3.4 du DTED).

b - Système de traitement des joints entre plaques de plâtre

Les systèmes de traitement des joints doivent faire l'objet d'un Certificat QB, valide à la date d'utilisation (Cf. article 3.5 du DTED).

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 (Cf. article 3.1 du DTED).

2.33 Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée par des entreprises justifiant d'une qualification conforme aux critères définis dans l'article 5.1 du DTED. 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 Utilisation en zone sismique

Il n'y a pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement des procédés de cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S dans le cas de cloison séparative suivant :

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

Dans le cas contraire et lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage, des justifications de la tenue de la cloison sous action sismique sont à apporter et notamment les valeurs de déplacements limites qui doivent être communiquées au bureau d'étude en charge du dimensionnement de la structure du bâtiment.

Les cloisons de masse surfacique inférieure ou égale à 39 kg/m², résistent à l'action sismique de calcul, pour les hauteurs indiquées dans le présent DTED tableau 7. Pour les masses surfaciques supérieures, les hauteurs maximums doivent être recalculées en appliquant les coefficients de réductions figurant dans l'article 7.2 tableau 4 du DTED.

Les dispositions des fixations justifiées en article 7.3 du DTED doivent être respectées.

La composante sismique verticale n'est pas à prendre en compte dans le cadre de cet Avis technique.

Les déformations horizontales (Cf. article 7.5 du DTED) des cloisons séparative PREGYMETAL S dues aux actions sismiques sont limitées à h/200 pour les hauteurs de cloisons inférieures à 5 mètres, h étant la hauteur de la cloison et 41 mm pour les cloisons de hauteur supérieure à 5 m.

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

- la masse surfacique de la demi-cloison pour les cloisons séparatives dont la tenue en pied et en tête est réalisée par deux lignes de rails ou cornières,
- la somme des masses des deux demi-cloisons pour les cloisons dont la tenue est réalisée par un rail commun aux deux lignes de montants.

La limite de masse surfacique mentionnée doit tenir compte du poids propre de tous les composants des procédés de cloison séparative PREGYMETAL S (Plaques, ossatures et matériaux isolant notamment) et de toutes les charges rapportées.

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

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 septembre 2023

Pour le Groupe Spécialisé n°9
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le nom du titulaire a été modifié ainsi que le nom du procédé.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°9

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système de cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S (Séparatives) constitue dans son principe, une application particulière des éléments constitutifs du système de cloison PREGYMETAL. Les cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S comportent deux demi-parois constituées chacune d'au moins deux plaques de parement en plâtre vissées sur une ossature métallique elle-même constituée de montants simples ou doublés.

Elles sont destinées à réaliser des séparations entre des locaux de hauteur courante avec isolement acoustique élevé. Les ossatures de ces cloisons sont totalement indépendantes.

Ces cloisons sont référencées par la lettre S suivie de l'épaisseur totale de la cloison en millimètres (exemple : S 180).

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 leur affaiblissement acoustique. Les hauteurs de ces cloisons, fonction de leur composition, varient de 2,50 m à 7.00 m.

2. Domaine d'emploi

Emploi en cloisons séparatives entre locaux (logements ou autres) et entre locaux et circulations communes de bâtiments à usage courant tels que définis dans la norme NF DTU 25-41 et nécessitant des isolements acoustiques élevés.

Ces cloisons peuvent être utilisées dans des locaux classés EA, EB, EB+ privatifs et EB+ collectifs².

L'emploi de ces cloisons séparatives dans les locaux classés EB+ Collectifs est visé dans l'Avis Technique 9/16-1048 des « Systèmes PEGYDRO pour les locaux EB+ collectifs »² et l'Avis Technique n°9+13/14-1004 « système PREGY WAB » en vigueur.

Les hauteurs limites d'emploi sont données dans le tableau 7 du Dossier Technique en fonction du type de cloison et de l'ossature prévue.

Dans le cadre réglementaire défini par l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », le procédé est utilisable dans toutes zones de sismicité de France métropolitaine (zone 1 à 4) et pour toute catégorie d'ouvrage (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 ».

3. Matériaux constitutifs

3.1 Ossature métallique

Les éléments d'ossatures métalliques PREGYMETAL doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 14195, comporter le marquage CE et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25 41 P1-2 (CGM). Les éléments d'ossatures métalliques PREGYMETAL qui font l'objet de la marque NF «Eléments d'ossature métallique pour plaques de plâtre» répondent à ces spécifications.

En particulier, ces profilés sont fabriqués en tôle d'acier protégée contre la corrosion par galvanisation à chaud³ conformément à la norme NF EN 10346, ils 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).

3.2 Spécifications des formes et dimensions des profilés

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

Les éléments d'ossature métalliques PREGYMETAL font l'objet d'une certification qui est matérialisée par la marque NF. La marque de certification atteste de la conformité des éléments (rails et montants) 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.

Les certificats sont disponibles sur le site : www.evaluation.cstb.fr

Tableau 1 - Caractéristiques dimensionnelles et mécaniques des profilés

Profilés PREGYMETAL	Dimensions A x B x C (mm)	Epaisseur minimale de tôle protégée (mm)	Module principal d'inertie (cm ⁴)
Cornière	24 x 32	0,50	Sans objet
Rail contre cloison	28 x 17 x 21	0,50	Sans objet
R36	28 x 36 x 28	0,50	0,98
R48	28 x 48 x 28	0,50	1,86
R62	28 x 63,2 x 28	0,50	3,46
R70	28 x 70 x 28	0,50	4,38
R84	28 x 84 x 28	0,50	6,69
R90	28 x 90 x 28	0,50	7,87
R100	28 x 100 x 28	0,50	10,11
R125*	40 x 125 x 40	0,50	21,59
R150*	40 x 125 x 40	0,50	33,27
M36-40/6	34 x 34,8 x 36	0,56	1,56
M48-35	34 x 46 x 36	0,56	2,56
M48-50	49 x 46 x 51	0,56	3,40
M62-35	34 x 62 x 36	0,56	5,04
M70-35	34 x 68,8 x 36	0,56	6,37
M70-50	49 x 68,8 x 51	0,56	8,17
M84-35	34 x 82,8 x 36	0,56	9,71
M90-35	34 x 88,8 x 36	0,56	11,40
M90-50	49 x 88,8 x 51	0,56	14,13
M100-50	49 x 98,8 x 51	0,56	17,97
M125-50*	49 x 123,8 x 51	0,56	30,51
M150-50*	49 x 148,8 x 51	0,56	46,65
M48 WAB Z275*	34 x 46 x 36	0,58	2,59
M70 WAB Z275*	34 x 68,8 x 36	0,58	8,01

*Les profilés présentant ce signe font l'objet de la marque NF Eléments d'ossature métallique sont certifiés dans le cadre d'Avis technique suivi sur la base du référentiel NF411.

² au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 – mai 2006.

³ Un autre mode de protection offrant des garanties au moins équivalentes peut être utilisé.

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.

3.3 Vis

Les vis PREGY répondent aux spécifications de la norme NF DTU 25-41 P1-2 (CGM).

- Vis pour fixation de plaques de plâtre sur ossature métallique
Réf. PREGY TF 212 ULTRA Longueurs : 25 - 35 - 45 - 55 et 70 mm
Réf. PREGY TT 221 Longueurs : 25 - 35 - 45 - 55 et 70 mm
- Vis pour fixation des plaques Très Haute Dureté sur ossature métal
Réf. VIS PREGYROCLongueurs 35 et 45 mm
- Vis pour fixation de plaques de plâtre sur plaques de plâtre
Réf. PREGY TF 233 Longueur : 45 mm
- Vis pour assemblage des ossatures
Réf. PREGY RT 421 Longueurs : 9,5 et 13 mm

3.4 Parements

3.4.1 Généralités

Les plaques de plâtre utilisées sont les suivantes :

- PREGYPLAC STD BA13, BA15
- PREGYPLAC dB BA13
- PREGYDRO BA13, BA15
- PREGYFLAM STD BA13 et BA15
- PREGYFLAM A1 BA13 et BA15
- PREGYPLAC A1 BA13
- PREGY WAB BA13
- PREGYDUR BA13
- PREGYROC AIR BA13
- PREGYPLAC DECO BA13 et BA15
- PREGYDRO DECO BA13 et BA15
- PREGYWAB BA13

Toutes ces plaques présentent deux bords amincis longitudinaux et deux bords droits transversaux. Leurs caractéristiques sont rappelées ci-après.

3.4.2 Spécifications des plaques PREGYPLAC, PREGYFLAM, PREGYDRO, PREGYDUR et PREGYROC

Les plaques de plâtre PREGYPLAC, PREGYFLAM, PREGYDRO, PREGYDUR et PREGYROC AIR sont conformes à la norme NF EN 520 et aux spécifications complémentaires définies ci-après ; elles comportent le marquage CE.

Les plaques

- PREGYPLAC STD BA13, BA15
- PREGYPLAC dB BA13
- PREGYDRO BA13, BA15
- PREGYFLAM STD BA13 et BA15
- PREGYFLAM A1 BA13 et BA15
- PREGYPLAC A1 BA13
- PREGYDUR BA13
- PREGYROC AIR BA13
- PREGYPLAC DECO et PREGYDRO DECO

Elles font l'objet d'une certification de conformité avec la marque NF Plaques de plâtre.

Les modalités d'essais et les fréquences de contrôle sont définies dans les Règles de Certification NF 081.

Les dimensions des plaques de plâtre sont les suivantes :

- Epaisseurs : 12.5 – 15
- Largeurs : 1200 mm
- Longueur maximale : 4,00 m

3.4.3 Spécifications des plaques PREGYWAB

Les plaques de plâtre PREGYWAB sont conformes à la norme NF EN 15283-1 ; ces plaques à hydrofugation renforcée sont décrites dans l'Avis Technique du système WAB n°9+13/14-1004*V1.

Les dimensions des plaques de plâtre sont les suivantes :

- Epaisseurs : 12.5
- Largeurs : 1200 mm
- Longueur maximale : 4,00 m

3.5 Traitement des joints

Les systèmes de traitement de joint sont constitués d'enduits choisis dans la gamme des enduits PREGY et de bandes à joint SINIAT.

3.5.1 Enduits

Les enduits PREGY sont conformes à la norme NF EN 13963 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25 41 P1-2 (CGM).

Les systèmes de traitements des joints PREGY font l'objet d'une certification qui est matérialisée par la marque CSTBat « enduits de traitement des joints entre plaques de plâtre «couvert par la marque QB.

Cette marque atteste de la conformité de ces enduits aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 partie 1-2 (CGM).

Les certificats sont disponibles sur le site : www.evaluation.cstb.fr_Les caractéristiques des enduits sont indiquées dans le Tableau 2.

Tableau 2 - Caractéristiques des enduits PREGY

Type d'enduit et définition	Temps d'emploi	Taux de gâchage e/p	Pouvoir rétenteur d'eau	Conditionnement
PREGYLYS 35 PR ENDUIT PRISE RAPIDE	2 à 3h	44 % ± 1	> 94%	Sacs de 10 et 25 kg
PREGYLYS 45 PN ENDUIT PRISE NORMALE	8 à 10h	48%	> 94 %	Sac de 25 kg
PREGY S ENDUIT PE	-	-	> 95 %	Enduit en pâte Seaux de 5 et 25 kg
PREGYDRO ENDUIT HYDROFUGE	2h30	48 à 50%	< 360 mg	Sacs de 25 kg

3.5.2 Bandes à joints

Les bandes à joints SINIAT sont conformes à la norme NF EN 13963 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25-41 P1-2 (CGM).

Seules sont visées les bandes à joints papier SINIAT associées aux enduits PREGY. Elles répondent aux spécifications suivantes :

- Largeur (mm) : 52 ± 2
- Epaisseur (mm) : 0,23 ± 0,03
- Traitement de surface : meulage des bords et perforation mécanique par aiguilles ou par étincelles électriques
- Pré pliage dans l'axe de la bande

Les autres caractéristiques de la bande : expansion sens longitudinal au mouillage, indice de Cobb et cohésion sont conformes aux spécifications du référentiel QB06.

Identification :

- Sur cylindre central : Logo SINIAT.
- Sur les faces internes des bandes : repère SI imprimé tous les 40 cm environ.

Sur chaque boîte de bandes : numéro du lot et marquage CE

Conditionnement :

- Bandes pour joints : rouleau de 150 m et rouleau de 23 m.
- Bandes de renfort d'angle SINIAT: rouleau de 30 m.

3.5.3 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, dans lequel sont mentionnées les performances thermiques (résistance thermique) et de résistance à la diffusion de vapeur d'eau de l'isolant.

Ils doivent avoir fait l'objet du test complémentaire suivant :

- Déviation sous poids propre (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.

3.5.4 Rebouchage localisé

Mortier adhésif PREGYCOLLE 120 (PC120) conforme à la norme NF EN 14496 et aux spécifications techniques complémentaires définies dans la norme NF DTU 25.41 Partie 1-2 - CGM.

Ce produit sert à reboucher les éventuelles parties de plaques dégradées dans les locaux EA ou EB.

- Temps d'utilisation : 1 h 30
- Taux de gâchage : 54 %
- Rétention d'eau au taux de gâchage correspondant à une consistance d'emploi (calibre 12 – 13 au consistor Baronnie) : 94 %
- Adhérence à 28 jours (état sec) : (spécifications NF DTU 25-41)
 - sur béton : supérieure à 1 MPa
 - sur béton cellulaire : supérieure à la cohésion du support
 - sur plaque de plâtre : supérieure à cohésion des plis du carton.

Enduit PREGYDRO conforme à la norme NF EN 13963 (cf. Tableau 2). Cet enduit est utilisé dans les locaux humides classés EB+ privatifs, dans les zones d'emprise des receveurs de douche et des baignoires conformément aux dispositions prévues dans le DTU 25-41.

3.6 Produits pour application dans les locaux EB+ Collectifs

Il convient de se reporter à l'Avis Technique n°9/16-1048.

3.7 Produits pour application avec les plaques PREGYWAB

Pour l'emploi dans les locaux en fonction de l'exposition à l'humidité, visés dans l'Avis Technique n°9+13/14-1004 du système PREGYMETAL WAB, les cloisons séparatives sont mises en œuvre avec les plaques PREGYWAB, les ossatures métalliques PREGYWAB Z275 ainsi que les matériaux de système de jointoiement associés.

4. Conception

4.1 Hauteurs maximales d'emploi

En fonction de la constitution des cloisons, les hauteurs limites d'emploi sont indiquées dans le tableau 7 en annexe.

Les hauteurs limites ont été fixées en tenant compte :

- des variations d'inertie de l'ossature :

$$H \leq H_0 \sqrt[4]{\frac{I}{I_0}} \quad (\text{Selon la norme NF DTU 25-41})$$

- d'une majoration forfaitaire de 12 % entre les ouvrages à parement double et les ouvrages à parement triple.
- d'une majoration de l'inertie des montants de
 - 50 % lorsque l'on passe de l'entraxe 60 cm à 40 cm.
- d'une pression forfaitaire de calcul de 20 daN/m² conforme à l'annexe II de la norme NF DTU 25-41

Les hauteurs limites d'emploi, figurant dans le Tableau 7 pour les plaques BA13 ou BA 15 sont données en prenant comme référence :

- Cloisons à parement double en BA 13 avec montant M48-35 doublés à entraxe 600, h=2.75 m.

Lorsque le système de cloisons comporte des parements différents, deux plaques sur une face trois plaques sur l'autre, la hauteur limite d'emploi à prendre en compte est celle des cloisons à parement double.

L'épaisseur de la cavité a été prise en compte pour les hauteurs limites indiquées en tenant compte de 2cm de vide entre montant et plaque opposée (Cf. article 5.32).

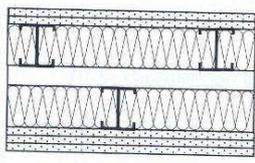
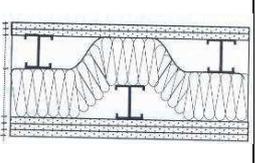
4.2 - Performances d'isolation thermique : Méthode de calcul du coefficient de transmission thermique

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 Up.

Les performances d'isolation thermique du système doivent être calculées conformément au fascicule 4 de règles Th-U en vigueur.

A titre d'exemple, pour une cloison séparative PREGYMETAL S avec montants M48 doubles quel que soit l'entraxe, on obtient (cf. rapport CSTB DER/HTO 2002-351 du 22.10.02) :

Ponts thermiques linéiques, avec montants M48 doubles (ou accolés)

		
	Configuration 1	Configuration 2
épaisseur d'isolant (mm)	2 x 45	70
ψ (W/m.K)	0,052	0,01

Exemple suivant la configuration 1 : cloison S180 NRA d'entraxe 600 mm, montants M48 doubles, 2 rangées de laine de 45 mm, lambda 35

- $\Psi = 2 \times 0.026 = 0,052$, soit $U_p = 0,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Exemple suivant la configuration 2 : cloison S180 NRA d'entraxe 600 mm, montants M48 doubles, 1 rangée de laine de 70 mm, lambda 35

- $\Psi = 2 \times 0.005 = 0,010$, soit $U_p = 0,39 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

4.3 Dispositions spécifiques en locaux EB+ C

Dans le cas de locaux humides collectifs de type EB+ C, il conviendra de se référer aux Documents Techniques d'Application n°9/16-1048 « Système PREGYDRO » et n°9+13/14-1004 « système PREGY WAB ».

5. Mise en œuvre

5.1 Qualification des entreprises

De par leur conception et leurs composants, les cloisons SINIAT PREGYMETAL S relèvent complètement de la technique de pose des plaques de plâtre sur ossature métallique, technique traditionnelle visée par la norme NF DTU 25.41 et bien maîtrisée par les entreprises plâtristes.

De ce fait, dans un environnement traditionnel béton ou maçonnerie à faible déformation et pour des hauteurs n'excédant pas 7 mètres (ex : logements en duplex) leur mise en œuvre ne présentera pas de difficultés particulières pour des entreprises bénéficiant d'un niveau de qualification Qualibat 4132 ou équivalente (Technicité confirmée) qui pourront par ailleurs faire appel à l'assistance de SINIAT.

Lorsqu'au moins une des conditions suivantes est réalisée :

- cloison ou contre-cloison excédant une hauteur de 7 mètres,
- absence d'homogénéité de structure porteuse entre support bas et haut des ouvrages (exemple : dallage au sol et charpente métallique de couverture) ou structure très déformable nécessitant un dispositif adapté en tête d'ouvrage,

Il est nécessaire que les entreprises disposent d'une compétence et de moyens d'études techniques et de mise en œuvre d'un niveau plus élevé (qualification Qualibat 4133 ou équivalente, technicité supérieure). Une journée d'information technique spécifique, indispensable dans ce cas, sera assurée par SINIAT aux entreprises qui en feront la demande et assortie d'une attestation nominative de participation.

5.2 Traitement des liaisons périmétriques

5.2.1 Fixation au gros œuvre

1° fixation au sol : La fixation mécanique des rails ou cornières sera réalisée tous les 0,60 m par pistoscellement, chevillage ou vissage selon le type de support et s'il est demandé dans le DPM, après interposition d'un résilient (mousse adhésive à cellule fermée de 5 mm d'épaisseur ou bande phalx de 10 mm).

2° fixation haute et en départ de mur : elle est réalisée comme la fixation basse, exception faite du résilient qui n'est pas nécessaire dans ce cas.

Lorsqu'une telle fixation directe des rails hauts sous poutre métallique ou bac acier n'est pas possible directement compte tenu de l'implantation des ouvrages, on aura recours à des platines bois (contreplaqué CTBX 20 mm, largeur 10 cm) ou en tôle galvanisée (30/10°, largeur 5 cm) espacées de 0,60 m et fixées mécaniquement par au moins 2 clous pistoscellés ou deux vis autoforeuses Ø 6 mm sous bac acier ou sous poutre.

NOTA : la fixation mécanique sous bac acier de couverture étant interdite, il convient alors d'inclure dans le lot charpente le dimensionnement la fourniture et la pose, entre les pannes, de lisses métalliques assurant la reprise de efforts et la fixation des têtes de cloisons et de contre-cloisons.

Un dispositif de coulisse doit être prévu systématiquement en tête d'ouvrage lorsqu'il n'y a pas homogénéité de structure porteuse entre les

supports bas et haut des ouvrages (exemple : dallage au sol et charpente métallique de couverture).

Lorsque la flèche sous charge variable (surcharges de service, vent, neige) des charpentes bois ou métal support excèdera $1/500^\circ$ de la hauteur de la cloison, on créera un dispositif de coulisse en remplaçant les rails hauts en $6/10^\circ$ par des rails renforcés en $15/10^\circ$ de hauteur d'aile calculée comme suit en fonction des flèches de service et de la nécessité de maintenir un jeu de dilatation minimal à chaud de 10 mm pour les montants :

Hauteur d'aile : $A = X1 + X2 + X3$ avec :

- X1 = valeur absolue de la flèche vers le bas
- X2 = valeur absolue de la flèche vers le haut
- X3 = jeu de dilatation de 10 mm + Appui des plaques 20 mm

Exemple : X1 = 4 cm, X2 = 1 cm soit hauteur d'aile = 8 cm.

Nota : les rails à ailes de 80 mm conviennent dans la plupart des cas.

Le concepteur du projet devra communiquer à l'entreprise les valeurs de X1 et X2.

Le dimensionnement de la coulisse haute devra tenir compte d'un coefficient de sécurité égal à 1,5. A titre d'exemple, une coulisse en tôle de 15/10^{ème} permet le respect de cette règle pour une valeur X1 + X2 de 60 mm, une pression de 20 daN/m² et une hauteur de cloison de 10 m.

Afin de limiter les transmissions acoustiques parasites par les platines hautes, et selon l'étude acoustique, il pourra être demandé d'interposer en complément entre les platines et les rails hauts, un résilient (bande de Phaltext de 10 mm, mousse adhésive à cellules fermées de 5 mm)

5.22 Etanchéité à l'air périmétrique

Cas des jonctions avec gros œuvre en béton ou maçonnerie ou plaques de plâtre

En tête de la cloison et au droit des jonctions verticales avec le gros œuvre, l'étanchéité à l'air est assurée par bourrage des jeux de l'avant dernier parement au Prégycolle 120 puis traitement des joints du dernier parement selon la technique d'enduit associé à une bande à joint.

Les enduits utilisés sont ceux visés à l'article 3.51.

Au sol, en complément à l'interposition sous les rails du résilient visé plus haut, l'étanchéité à l'air est assurée par un joint à la pompe en mastic acrylique à la jonction entre la dernière plaque de parement et le sol.

Cas des jonctions sous charpente métallique

Lorsque le matelas de laine minérale incorporé dans la cloison ou la contre cloison est interrompu en tête de cloison par la présence d'une poutre métallique, la continuité de l'isolation sera assurée en équipant de laine minérale de même épaisseur totale le vide intérieur de la cloison sur la hauteur de la poutre.

Lorsque la cloison doit en outre répondre à une exigence de résistance au feu, les plaques de plâtre seront interrompues 4 cm sous le bac acier et le vide ainsi ménagé sera comblé par de la laine de roche disposée avant pose des plaques par collage sous le bac ou après pose des plaques par bourrage sur au moins 10 cm de profondeur. De même toutes les ondes du bac seront rebouchées à refus au droit des plaques de plâtre à l'aide de bouchons de laine de roche.

5.23 Protections contre l'humidité

Dans les locaux humides classés EA et EB, en cas de chape rapportée après réalisation des cloisons et contre-cloisons, il est nécessaire que le titulaire des travaux de chape protège le pied des ouvrages contre les remontées capillaires, par un feutre bitumé ou une feuille de polyéthylène d'au moins 100 microns dépassant le niveau fini du sol d'au moins 2 cm.

Dans les locaux humides classés EB+ Privatifs (salles de bains et douches privatives notamment) on substituera des plaques Prégydro aux plaques standard et on assurera la protection du pied des ouvrages conformément à la norme NF DTU 25.41.

Dans les locaux humides classés EB+ Collectifs, on substituera dans la hauteur de ces locaux et en parement extérieur deux plaques PREGYWAB ou deux plaques PREGYDRO aux plaques standard et on se référera pour le traitement de pied des cloisons aux dispositions de leurs Documents Techniques d'Application respectifs Système PREGYWAB 9+13/114-1004 et système PREGYDRO 9/16-1048.

5.3 Mise en œuvre proprement dite

5.31 Pose des rails

Tracer la position des rails d'alignement des montants et les fixer, parallèles entre eux, au sol et au plafond, avec les moyens appropriés à la nature du support, en intercalant un produit résilient comme indiqué en 5.21.

La tenue en pied et en tête est réalisée par 2 lignes de rails ou cornières ou par un rail commun aux 2 lignes de montants.

Entraxe maximum des fixations mécaniques aux supports ≤ 60 cm.

5.32 Mise en œuvre des montants de cloisons

En l'absence de jonction souple en tête de cloison, les montants auront une longueur égale à la hauteur de la cloison diminuée de 1 cm.

Tracer et positionner les montants :

- soit par emboîtement direct dans le rail
- soit par solidarisation avec la cornière à l'aide de vis RT 421 x 9,5 ou bien avec un clip de doublage.

Les montants des demi-parois peuvent être :

- soit alignés d'une demi-paroi à l'autre lorsque l'épaisseur du vide de construction permet de ménager un jeu d'au moins 2 cm entre les files de montants
- soit positionnés en quinconce avec un décalage de 30 ou 20 cm.

Solidarisation des montants accolés par vis RT 421 tous les 60cm en quinconce.

L'entraxe des montants est de 60 ou 40 pour la mise en œuvre des plaques de largeur 1200.

5.33 Pose des plaques de plâtre en 1^{ère} peau

La première plaque est posée verticalement en ménageant un jeu en pied de 1 cm environ. Elle est vissée sur l'ossature à l'aide de vis Prégry TF 212 Ultra 25 au pas de 60 cm si le parement est double ou 90 cm s'il est triple.

La première plaque « intérieure » peut également être posée « horizontale », la deuxième plaque étant posée verticale et vissée à travers la première dans les ossatures.

5.34 Mise en place des plaques de parement suivantes

La mise en place des plaques de plâtre suivantes doit être effectuée en décalant les joints d'un entraxe par rapport à la peau précédente.

Le vissage des plaques sera effectué tous les 30 cm (60 cm s'il ne s'agit pas de la dernière peau) à l'aide de vis Prégry TF 212 x 45 ou 212 x 55.

Remarque générale pour la fixation des plaques sur montants doublés : le vissage est effectué en quinconce alternativement d'un montant à l'autre sur les montants intermédiaires.

5.35 Mise en œuvre des panneaux de laine minérale

Dans ce type de cloison, la lame d'air constituée par le vide entre les deux parois est garnie partiellement par une ou deux laines minérales en panneaux ou en rouleaux. Des dispositions devront être prises pour éviter le tassement de la laine dans la cloison. Le collage sur l'une des parois à la colle PREGYCOLLE 120, ou avec un enduit PREGYLYS, gâché liquide, est une solution.

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 (voir cas 1 et 2 de la Figure 2).
- 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 (voir cas 3 de la Figure 2).

5.4 Jonction avec les menuiseries

Voir Figure 3

5.5 Jonction en angles

Voir Figure 4

5.6 Jonction en T

Voir Figure 5

5.7 Incorporation d'équipements et traversées

5.7.1 Incorporation d'équipements

Les boîtiers électriques encastrés dans les cloisons devant répondre à une exigence de résistance au feu devront être équipés d'un dispositif assurant le maintien de la performance au feu des cloisons bénéficiant d'un justificatif de comportement au feu pour cet usage. Sauf disposition contraire des pièces écrites du marché, ce dispositif est fourni et mis en œuvre par l'entreprise en charge de ces incorporations.

L'insertion des gaines électriques dans le vide de construction des cloisons SINIAT PREGYMETAL S s'effectue de la même manière que dans tous les ouvrages verticaux visés par la norme NF DTU 25.41. On veillera à l'utilisation de fourreaux aux passages des gaines dans les lumières des montants.

5.7.2 Traversées

Les traversées de cloisons seront conformes aux dispositions de la norme NF DTU 25-41 p1-1 § 5.6. Ces traversées sont néanmoins déconseillées dans le cas d'ouvrages à fortes exigences acoustiques.

5.8 Traitement des joints

On se reportera aux prescriptions définies dans la norme NF DTU 25.41 ainsi que dans les Avis Techniques sur les systèmes de traitement des joints entre plaques de parement en plâtre à bords amincis (les enduits PREGY associés aux bandes SINIAT).

Avant mise en œuvre de la dernière peau, les jeux de pose des plaques de plâtre devront être colmatés au Prégycolle 120. Seule la dernière peau sera jointoyée.

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.

6.2 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.

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 » couvert par la marque QB et conformément aux indications et aux dispositions prévues dans la norme NF DTU 52.2 ou dans le Document Technique d'Application de la colle.

Dans le cas des locaux classés EB+ privés, il convient de se reporter aux dispositions de la norme NF DTU 25.41. Dans le cas des locaux classés EB+ collectifs, il convient de se reporter aux dispositions retenues dans l'Avis Technique 9/16-1048.

Les surfaces maximales de carreaux définies dans cet Avis Technique doivent en particulier être respectées.

Le raccordement à la baignoire ou au bac à douche (complémentaire à celui du plombier – cf. norme NF DTU 25.41 partie 1-1 (CCT)), 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.

Dans le cas de locaux humides (EB+ privé et collectif), les revêtements plastiques soudés raccordés aux revêtements de sol plastique sont collés directement sur les plaques. Ces produits relèvent de la procédure d'Avis Technique.

La liaison sol/mur ainsi que les différents raccords seront ceux définis dans ce document.

6.5 Accrochages

Les charges inertes plaquées (ou à excentrement réduit) de moins de 30 kg par point de fixation pourront être fixées conformément à la norme NF DTU 25.41.

La fixation des charges isolées de moins de 60 kg (enceintes acoustiques par exemple) pourra être réalisée :

- par chevillage sur deux montants successifs espacés de 0,60 m ;
- par chevillage sur un feuillard métallique horizontal (10/10^{ème}, hauteur mini 20 cm) incorporé avant pose des plaques de plâtre ;
- par tirefonds sur une platine en contreplaqué de 20 mm minimum incorporée derrière les plaques ou rapportée sur les plaques et vissée sur les ossatures.

Dans tous les cas :

- le découplage acoustique sera réalisé conformément à l'étude acoustique ;
- Les chevilles seront choisies en fonction des efforts prévus et des charges recommandées par leur fabricant pour cet emploi.

Les charges lourdes et celles présentant un excentrement important (moment de renversement supérieur à 15 kgm/ml) devront faire l'objet d'un calcul justificatif. Il est conseillé en règle générale de réaliser dans ce cas un supportage indépendant de la cloison ou de la contre cloison (écrans de projection, caissons de basses, etc.).

7. Dispositions spécifiques sous sollicitation sismique

7.1 Généralités

Conformément au guide ENS, il n'y a pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement des cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S décrites dans cet Avis Technique dans le cas suivant :

- Hauteur potentielle de chute de la cloison est <3,50m
- Et Masse (surcharge comprise) inférieure à 25kg/m²

Dans le cas contraire et lorsque l'arrêté du 22 octobre 2010 requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage, les cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S sont dimensionnées conformément aux indications de l'article 7.

La masse à prendre en compte est :

- La masse surfacique de la demi-cloison si la tenue en pied et en tête est réalisée par deux lignes de rails ou cornières
- La somme des masses des deux demi-cloisons si la tenue est réalisée par un rail commun aux deux lignes de montants.

Tableau 3 : masse surfacique des plaques (en kg/m²)

	BA13	BA15
PREGYPLAC, PREGYDRO, PREGYDUR, PREGYDECO	8,5	10
PREGYWAB	10,8	/
PREGYPLAC dB	11,5	/
PREGYROC AIR	12	/
PREGYFLAM	10,5	13,5

Les masses des ossatures varient entre 0.59kg/ml et 1.21kg/ml

7.2 Tenue de la cloison en flexion – justification n°1

Les cloisons visées dans le présent Avis Technique, dont la masse surfacique de la demi-cloison ou de la cloison (Cf. annexe 1- Exemple de dimensionnement) est inférieure ou égale à 39kg/m², résistent à l'action sismique de calcul pour les hauteurs indiquées dans le tableau 7.

Pour les masses surfaciques supérieures, les hauteurs maximums sont recalculées à partir du tableau 7 et en prenant en compte les coefficients de réduction du tableau 4, dépendant directement des zones sismiques et des catégories de bâtiment.

Tableau 4 : coefficients de réduction

	≥ 39 kg/m ² et ≤ 47kg/m ²				≥ 47 kg/m ² et ≤ 60 kg/m ²			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	2	1	1	1
3	1	1	1	1	3	1	1	1
4	1	1	1	0,96	4	1	1	0,92

Dans le cas de cloisons ≥ 60 kg/m², consulter l'assistance technique SINIAT.

7.3 Tenue des fixations de la cloison en flexion justification n°2

Les systèmes de rail PREGYMETAL support des cloisons séparatives visées dans le présent Avis Technique sont capables de reprendre l'effort sismique.

Le système d'ancrage (fixation du rail au gros Œuvre) et son entraxe devront être choisis conformément aux indications en annexe 1, de manière à reprendre la sollicitation sismique E_{d,3}.

Lorsqu'ils sont nécessaires, les dispositifs de coulisse en tête sont constitués de rails renforcés en 20/10° de hauteur d'aile calculée comme suit en fonction des flèches de service et de la nécessité de maintenir jeu de dilatation minimal à chaud de 10 mm pour les montants :

Hauteur d'aile (en mm) : A = X1 + X2 + X3 avec :

- X1 = valeur absolue de la flèche vers le bas

- X2 = valeur absolue de la flèche vers le haut
- X3 = jeu de dilatation de 10 mm + Appui des plaques 50 mm

7.4 Tenue de la cloison sous déformation verticale du plancher – justification n°3

Conformément au Référentiel « Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti ; justifications parasismiques pour le bâtiment « à risque normal » » version 2014, et en application de la clause de l'art. 4.II.c de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié, l'accélération a_{vg} est inférieure à $2,5m/s^2$ dans les zones sismiques du domaine d'emploi visé dans cet Avis technique.

Ainsi, la composante sismique verticale n'est pas à prendre en compte dans le cadre de cet Avis technique.

7.5 Tenue de la cloison sous déformation horizontale de la structure – justification n°4

Les essais de déformation en parallélogramme indiqués dans le paragraphe B- résultats expérimentaux, montrent que le procédé est compatible avec une déformation horizontale de la structure donnée dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : déformations horizontales admissibles

Hauteur h de la cloison	$2,6m \leq h \leq 5m$	$5m \leq h$
Déformation horizontale admissible	$h/200$	41mm

Il appartient au Bureau d'études de structure de l'opération d'indiquer les déplacements inter-étages sous séisme fréquent et sous séisme de référence induits par la situation de projet sismique et de vérifier que ceux-ci sont inférieurs aux déformations horizontales admissibles du système de cloison données ci-dessus.

B. Résultats expérimentaux

1. Réaction au feu des plaques

Tableau 6 – Synthèse des classes de réaction au feu des différentes plaques (référence de justification)

Qualité plaques	12.5	15
PREGYPLAC STD	A2-s1,d0 (1)	A2-s1,d0 (3)
PREGYDECO	A2-s1,d0 (1)	A2-s1,d0 (1)
PREGYPLAC dB	A2-s1,d0*	-
PREGYPLAC A1	A1 (2)	-
PREGYFLAM STD	A2-s1,d0*	A2-s1,d0*
PREGYFLAM A1	A1 (2)	A1 (2)
PREGYDRO	A2-s1,d0*	A2-s1,d0 (3)
PREGYDUR	A2-s1,d0 (3)	-
PREGYROC AIR	A2-s1,d0*	-
PREGYWAB	A2-s1,d0 (4)	-

* classement CWFT

(1) PV CSTB RA04-0589

(2) PV LNE K021633

(3) PV CSTB RA07-0333

(4) PV MPA BAU 080245.2-RE

2. Comportement mécanique

Un essai de choc a été réalisé et a fait l'objet de rapport d'essais :

- Configuration avec parement BA13 double et montants M48-35 accolés à entraxe 60 de 2.75 m de hauteur
- Rapport EEM 11 26031949 du CSTB.

3. Performances acoustiques

Il convient de consulter les PV d'essai pour ce qui concerne les performances et les mises en œuvre validées :

- Cloison PREGYMETAL S180 avec 4 Prégyploc dB BA13 – RE CSTB AC08 26012514
- Cloison PREGYMETAL S180 NRA avec 5 PREGYPLAC BA13 Std - RE CSTB AC 10-26027551/3
- Cloison PREGYMETAL S120 avec 4 PREGYPLAC BA13 Std - RE CSTB AC 1026027551/4

4. Résistance au feu

Les classements en résistance au feu obtenus lors d'essais normalisés de résistance au feu sur une gamme de cloisons SINIAT PREGYMETAL S sont indiqués ci-après :

- S120 à S180 – 4 Prégyploc Std BA13
 - S175 5 Prégyploc Std BA13
 - PV EFECTIS 07-A-009 – EI 60 à EI120 avec Reconduction N°17/2
- Il convient de se reporter au procès-verbal de synthèse pour une définition plus précise des cloisons, de ses composants, du descriptif des montages décrits dans les procès-verbaux d'essais, de la performance couverte et de son domaine d'application pour les cloisons devant justifier d'une exigence au feu.

5. Anti effraction

Lorsqu'elles sont équipées d'une grille métallique les cloisons séparatives SINIAT PREGYMETAL S bénéficient d'un classement anti-effraction du Centre de Prévention et Protection (voir aussi procès-verbal N° MD 930028).

6. Mise en parallélogramme

Les essais suivants ont été réalisés pour les justifications sismiques :

- Essai ER 553 04 0179 – D72/48 hauteur 2.60m
- Essai TR 2012072-07 - S260 (MT 100/6BA13) hauteur 5m

7. Calcul thermique

Détermination des ponts thermiques pour des configurations à montants doubles :

- Rapport CSTB DER/HTO 2002-351 du 22.10.02

C. Références

8. Données environnementales et sanitaires⁴

Les plaques figurant à l'article 3.4 font l'objet de Déclaration Environnementale Produit (DE) conforme à la norme NF EN 15804 + A1 et XP P01-064/CN.

Ces DE (ou FDES) ont font l'objet d'une vérification par tierce partie et sont consultables sur le site : www.declaration-environnementale.gouv.fr.

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.

9. Autres références

Depuis 1995, plusieurs millions de m² de cloisons séparatives S ont été mises en œuvre sur chantier.

⁴ Non examiné par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 7 - Hauteurs limites des cloisons SINIAT PREGYMETAL S avec PREGYPLAC BA13 / BA15 largeur 1200mm

type d'ossature	Inerties (cm4)	cavité mini (mm)	hauteurs limites (m)									
			parement double PREGYPLAC BA13 / BA15					parement triple PREGYPLAC BA13 / BA15				
			référence dans épaisseur mini	montant simple		montants accolés		référence dans épaisseur mini	montant simple		montants accolés	
				entraxe					entraxe			
600	400	600	400	600	400	600	400	600	400			
M36-40/6	1,56	56	S110				2,65	S135		2,5	2,65	2,95
M48-35	2,56	68	S120		2,55	2,75	3	S145	2,55	2,85	3,05	3,35
M48-50	3,4	68	S120		2,7	2,95	3,25	S145	2,7	3	3,3	3,6
M62-35	5,04	85	S135	2,7	3	3,25	3,6	S160	3	3,35	3,6	4
M70-35	6,37	90	S140	2,9	3,2	3,45	3,8	S165	3,2	3,55	3,85	4,25
M70-50	8,17	90	S140	3,05	3,4	3,65	4,05	S165	3,4	3,8	4,05	4,5
M84-35	9,71	105	S155	3,2	3,55	3,8	4,2	S180	3,55	3,95	4,25	4,7
M90-35	11,4	110	S160	3,35	3,7	3,95	4,4	S185	3,75	4,1	4,4	4,9
M90-50	14,39	110	S160	3,55	3,9	4,2	4,65	S185	3,95	4,35	4,7	5,2
M100-50	18,28	120	S170	3,75	4,15	4,45	4,95	S195	4,2	4,6	4,95	5,5
M125-50	30,51	145	S195	4,25	4,75	5,1	5,65	S220	4,75	5,3	5,7	6,3
M150-50	46,65	170	S220	4,75	5,25	5,65	6,25	S245	5,3	5,85	6,3	7

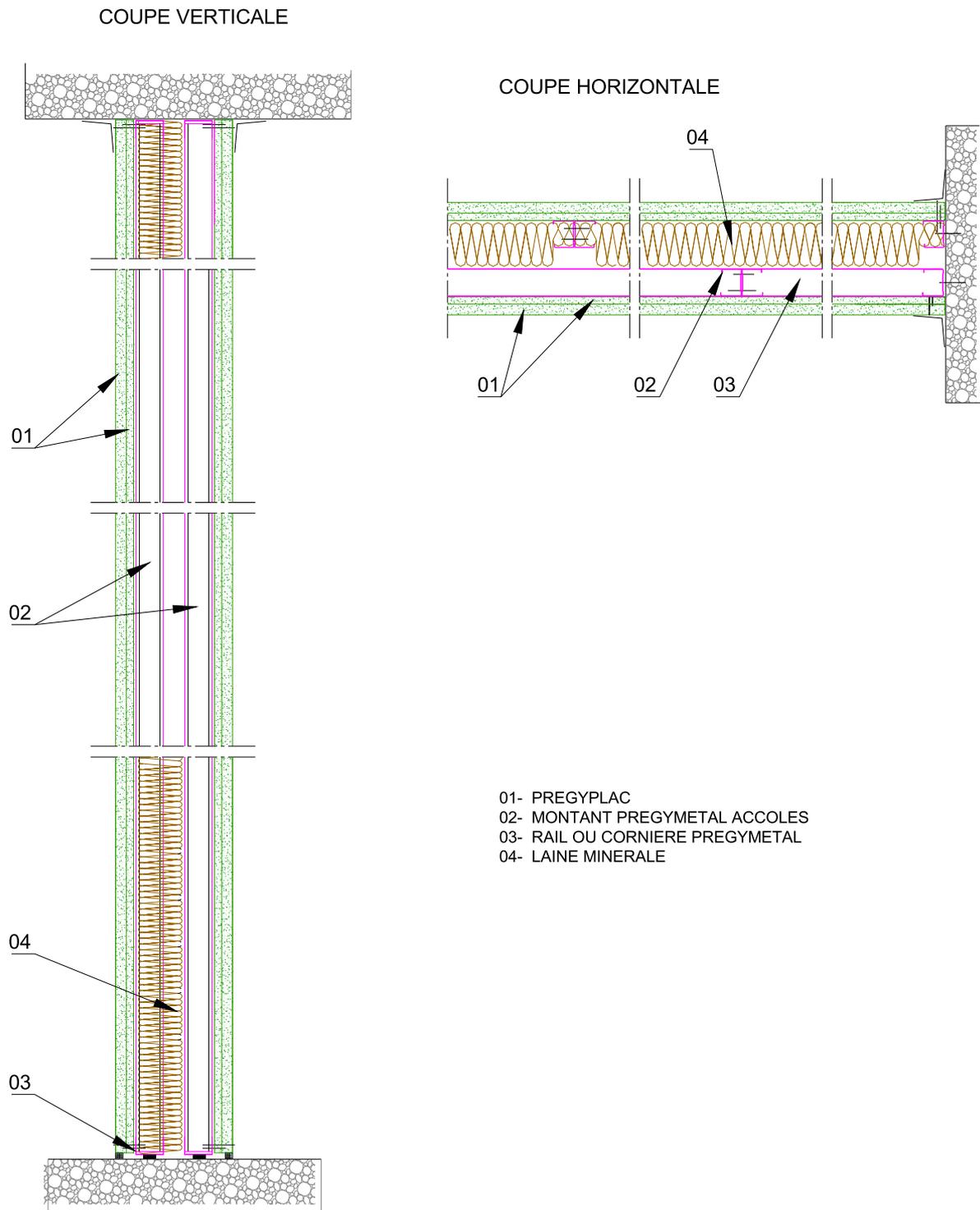
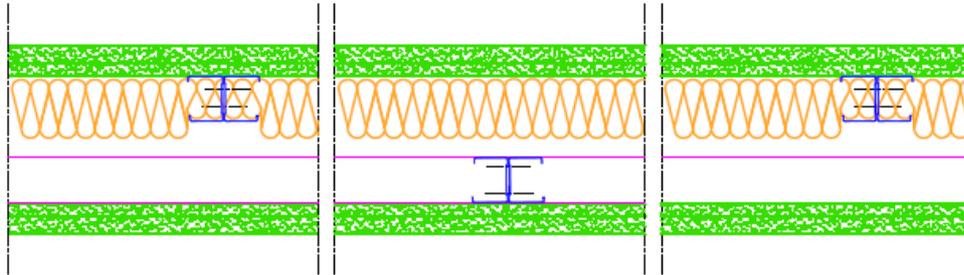
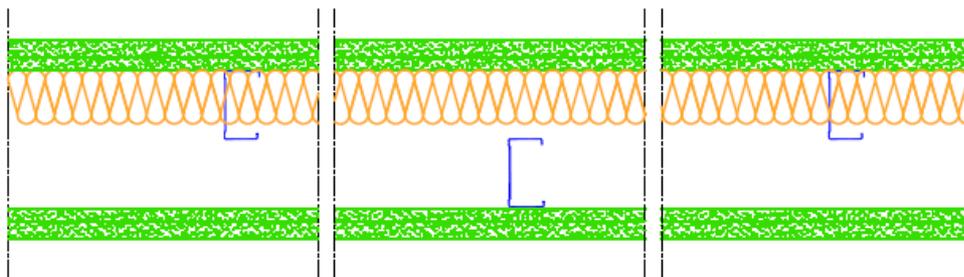


Figure 1 – Coupes de principe – Cloison PREGYMETAL S

COUPE HORIZONTALE
CAS 1



COUPE HORIZONTALE
CAS 2



COUPE HORIZONTALE
CAS 3

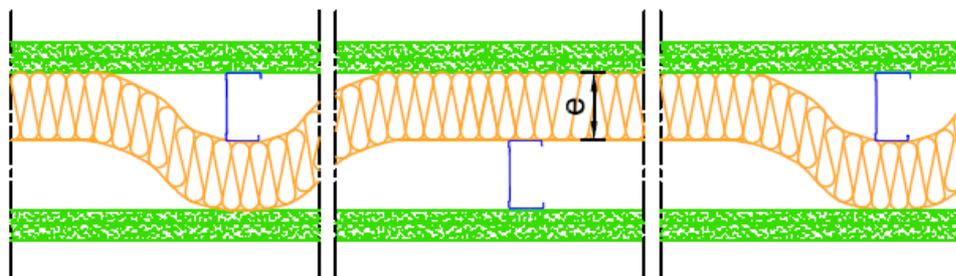


Figure 2 – Coupes horizontales - Cloison PREGYMETAL S (Cf. article 5.35)

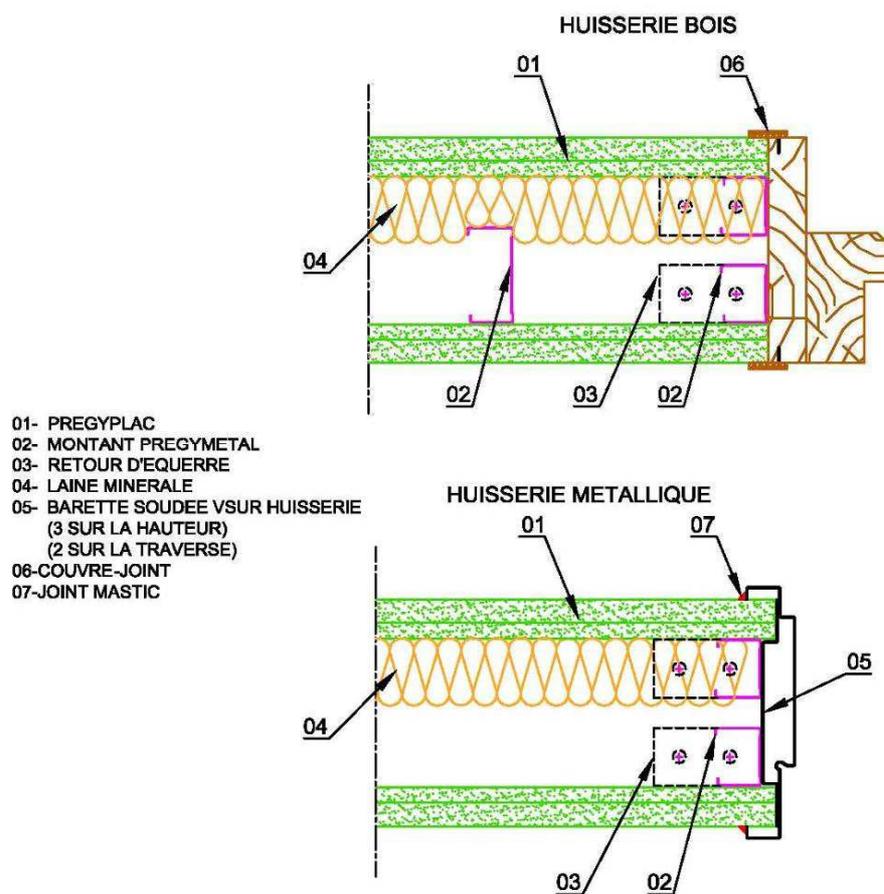


Figure 3 - Coupes horizontales - Jonctions sur huisserie - Cloisons SINIAT PREGYMETAL S

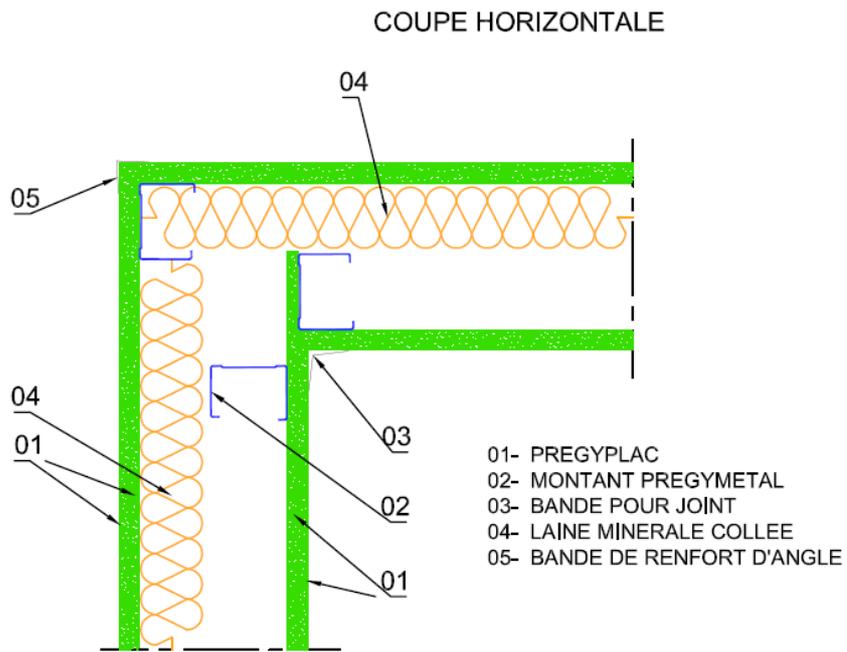


Figure 4 - Coupe horizontale - Jonction d'angle - Cloisons SINIAT PREGYMETAL S

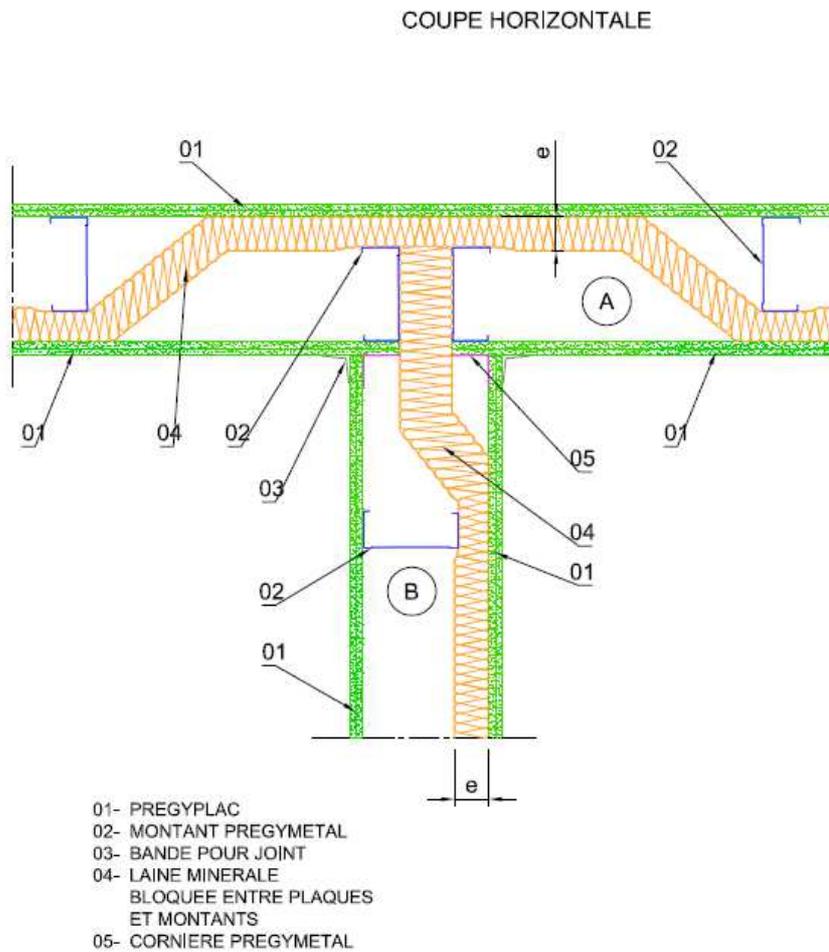
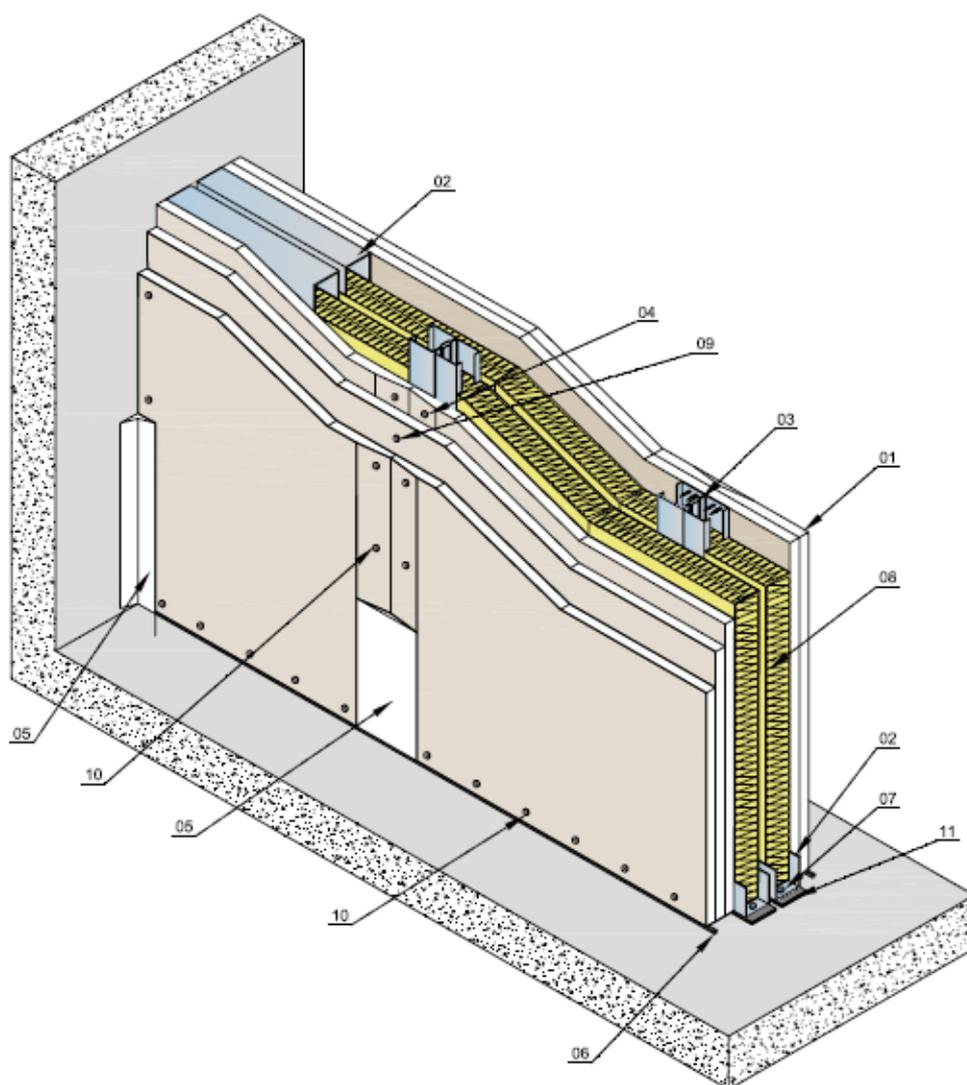


Figure 5 - Coupe horizontale - Jonction en T - Cloisons SINIAT PREGYMETAL S



LOT PLATRIERIE

- 01- 2+3 PREGYPLAC BA13
- 02- RAIL PREGYMETAL 48-30/6
- 03- MONTANT PREGYMETAL 48 ACCOLES
- 04- VIS PREGY TF 212X25
- 05- BANDE A JOINT + ENDUIT
- 06- MASTIC ACRYLIQUE
- 07- CHEVILLE + VIS
- 08- LAINE MINERALE 2x 45 mm
- 09- VIS PREGY TF 212X35
- 10- VIS PREGY TF 212X55
- 11- JOINT SOUPLE D'ETANCHEITE

Figure 6 – Vue 3D – Cloisons SINIAT PREGYMETAL S180 NRA 5BA13

Annexe 1 : Détermination des dispositions particulières en zone sismique

➤ Tenue des ancrages

L'entraxe des fixations d_a doit être calculé en fonction de la charge maximale de la fixation admissible en cisaillement déclarée par le fabricant R_{fix} selon la formule ci-après.

$$d_a = \frac{R_{fix} \cdot nb_{fix}}{k'_a \cdot W_a \cdot H_{cl}} \cdot 100$$

Avec

- d_a = entraxe des points d'ancrages, en cm (entraxe maximum = 0.60cm, selon DTU 25.41)
- R_{fix} = valeur de la charge en cisaillement admissible par une fixation ou un ancrage, en daN (prise inférieure à 110 daN)
- W_a = selon le cas, en daN/m² :
 - Poids surfacique de la demi-cloison (parements, ossatures et isolant) si la tenue en pied et en tête est réalisée par 2 lignes de rails ou cornières.
 - Somme des poids des 2 demi-cloisons si la tenue est réalisée par un rail commun aux 2 lignes de montants.
- H_{cl} = hauteur de la cloison, en m
- nb_{fix} = nombre de fixation en un point (ex : 1 vis, ou 2 clous, etc.)
- $k'_a = \frac{1.2 \cdot q_a \cdot \gamma}{2}$ avec γ accélération sismique en g et q_a coefficient de comportement. Il dépend de la zone sismique et de la catégorie de bâtiment

		Catégorie de bâtiment			
		I	II	III	IV
Zone sismique	1				
	2			0.504	0.588
	3		0.672	0.804	0.936
	4		0.972	1.164	1.356

➤ Exemples de dimensionnement

<p>Cloison PREGYMETAL S120 composée de</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x2 PREGYPLAC BA13 - Montants M48-35 doubles entraxe 60 cm sur 1 ligne de rail R70 - 3 kg/m² d'isolant - Hauteur de 2.70 m <p>Fixation par clous de capacité 50 daN</p> <p>Bâtiment de catégorie IV en zone sismique 3</p> <p>1 Masse de la cloison = $9 \times 4 + 2 \times 2 + 3 = 43$ kg/m²</p> <p>2-Hauteur max de la cloison</p> <p>La masse de la demi-cloison est <39 kg/m² donc la hauteur max du système est inchangée (2,75m).</p> <p>3-Entraxe des fixations pour 1 clou seul :</p> <p>➔ $k'_a = 0.936$</p> <p>➔ $d_a = 50 \times 1 / (0.936 \times 43 \times 2.70) \times 100 = 46$ cm</p> <p>Les rails en tête et en pied devront donc être fixés par 1 clou tous les 46 cm.</p>	<p>Cloison PREGYMETAL S200 composée de</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x3 PREGYPLAC BA13 - Montants M90-35 simples entraxe 60 cm sur 2 lignes de cornières - 3 kg/m² d'isolant + carrelage 2x10 kg/m² - Hauteur de 3,20 m <p>Fixation par chevilles de capacité 75 daN</p> <p>Bâtiment de catégorie IV en zone sismique 4</p> <p>1-Masse de la demi-cloison = $9 \times 3 + 3 + 3 + 10 = 43$ kg/m²</p> <p>2-Hauteur max de la cloison</p> <p>Le coefficient de réduction (Tab 3) est 0,96 donc la hauteur max du système est réduite à $3.75 \times 0.96 = 3,60$ m</p> <p>3-Entraxe des fixations pour 1 cheville seule :</p> <p>➔ $k'_a = 1,356$</p> <p>➔ $d_a = 75 \times 1 / (1,356 \times 48 \times 3,2) \times 100 = 40,1$ cm</p> <p>Les rails en tête et en pied devront donc être fixés par 1 cheville tous les 40 cm.</p>
--	--

➤ Choix des fixations

Il convient de se rapprocher du fabricant de fixations.

Exemples de charges admissibles :

Type de support	Fixations	Charge admissible	Documentation de référence
Bois	1 vis à bois d=3.5 mm x 50 mm	62 daN	CPT 3316
Béton	1 cheville Hilti HKD M6x25	100 daN	Fiche technique fabricant
Béton	1 cheville à frapper Spit Hit M diam 5	50 daN	Fiche technique fabricant
Béton	2 clous Hilti X-U 22 espacés de 70 mm	2 x 30 = 60 daN	Fiche technique fabricant
Acier	1 clou Spit HC6-15	120 daN	Fiche technique fabricant