

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **9/11-947_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 9/11-947

*Paroi intérieure pour local
particulier
Internal wall for specific
premises*

Efichoc PVC

Relevant de la norme

NF EN 13165

Titulaire : Société SOPREMA SAS
14 rue de Saint Nazaire.
CS 60121
FR-67025 Strasbourg Cedex

Tél. : 03 88 79 84 00
Fax : 03 88 79 84 01.
E-mail : headquarters@soprema.com
Internet : www.soprema.fr

Groupe Spécialisé n°9

Cloisons, doublages et plafonds

Publié le 30 mai 2018



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 des Avis Techniques, a examiné, le 12 décembre 2017, le procédé de paroi intérieure pour local particulier « EFICHOC PVC » présenté par la Société SOPREMA SAS. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. Cet avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Procédé d'enveloppe de locaux intérieurs à destination agro-alimentaire, dont les parois sont en polychlorure de vinyle (PVC) et l'âme en mousse de polyuréthane. Le procédé EFICHOC PVC permet de réaliser :

- des cloisons de distribution (EFICHOC CLOISON),
- des contre-cloisons (EFICHOC PAROI),
- des plafonds (EFICHOC PLAFOND),
- un ensemble d'ouvrages (cloisons et plafonds).
- Les éléments constitutifs sont :
 - pour EFICHOC CLOISON obtenus par collage en usine d'un panneau de mousse de polyuréthane (PUR pour EFICHOC, PIR pour EFICHOC TH ALU) entre deux parements en polychlorure de vinyle (PVC),
 - pour EFICHOC PAROI ou EFICHOC PLAFOND obtenus par collage en usine d'un panneau de mousse de polyuréthane (PUR pour EFICHOC, PIR pour EFICHOC TH ALU) sur un parement en polychlorure de vinyle (PVC).

1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les panneaux font l'objet d'une déclaration des performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13165+A2 d'août 2016.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

1.3 Identification

1.31 Panneaux

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 13165.

Les panneaux EFICHOC sont livrés avec une feuille de polyéthylène de protection.

Les panneaux sont livrés sur palette et sous housse rétractable.

1.32 Matériaux associés

Les accessoires de pose sont ceux définis dans le Dossier Technique établi par le demandeur (DTED).

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Bâtiments agricoles, de stockage ou de transformation de denrées alimentaires (dans le domaine du froid positif) pour des travaux neufs ou en réhabilitation. En fonction des ambiances intérieures, les ouvrages sont réalisés avec EFICHOC ou EFICHOC TH ALU :

- Ambiances non agressives en faible et moyenne hygrométrie (Ai1 et Ai2) : EFICHOC.
- Ambiances non agressives ou faiblement agressives humides ou à forte hygrométrie (Ai3 et Ai4) : EFICHOC TH ALU avec traitement spécifique des joints (voir article 3.4 du Dossier Technique).

Les locaux destinés à la congélation et à la surgélation, ainsi que les salles de cuisson sont exclus.

La conception globale des parois vis-à-vis des risques liés aux phénomènes de condensation et de la conformité des matériaux doit être réalisée conformément aux dispositions de la norme NF P 75-401-1 (DTU 45.1) pour l'isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée.

Le procédé EFICHOC PVC est limité à la réalisation :

- de cloisons ne dépassant pas 3,60m,
- de plafonds autoportants et non circulables,
- de cloisons de doublage ne dépassant pas 10,00m de hauteur.

Le procédé EFICHOC PVC ne doit être mis en place que dans le cas de structure ayant une déformation verticale maximale de 15mm.

Le domaine d'emploi est limité aux locaux sans exigence de résistance ou de réaction au feu.

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 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », sous réserve du respect des prescriptions indiquées aux articles 2.21 et 2.34 du présent Avis (limites de hauteur et de masse surfacique).

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Stabilité

Dans le domaine d'emploi accepté, compte tenu du mode d'accrochage et de fixation du procédé de plafond et des procédés de cloisons, similaire à celui des procédés traditionnels en plaques de parement en plâtre, tant par la nature des ossatures (rails, fourrures, suspentes, ...) que par les sollicitations auxquelles celles-ci se trouvent soumises, la stabilité propre du plafond apparaît assurée de façon satisfaisante et les cloisons apparaissent résister, avec une sécurité normale, à l'action des sollicitations horizontales (chocs, pressions et dépressions dues au vent).

Pose en zones sismiques

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.

Cependant, il n'y a pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement du procédé dans la mesure où la configuration choisie est mise en œuvre selon la condition indiquée à l'article 2.34 du présent Avis (limite de masse surfacique et de hauteur).

Dans le cas contraire, le domaine d'emploi est restreint aux ouvrages pour lesquels l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié ne requiert pas de disposition parasismique. 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 l'application des règles PS par des dispositions parasismiques :

- Cas des bâtiments neufs :

Tableau A

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

- 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

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

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.

Sécurité en cas d'incendie

Le domaine d'emploi est limité aux locaux sans exigence de résistance ou de réaction au feu.

Isolation thermique

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

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

$$U_p = U_c + \frac{\sum i \Psi_i L_i + \sum j \chi_j}{A}$$

qui peut également s'écrire :

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

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

L_i : linéaire du pont thermique i (m)

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

A : surface totale de la paroi (m²)

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

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

où :

- U_o est le coefficient de transmission surfacique du mur sans le doublage (en W/m².K)
- R_p est la résistance thermique du procédé (en m².K/W).
- $\sum R_i$ est la somme des résistances thermiques de l'isolant supplémentaire éventuel et des lames d'air éventuelles (en m².K/W).

La résistance thermique de l'isolant (en m².K/W) est certifiée par ACERMI.

Etanchéité à l'air

Elle est considérée comme normalement assurée dans les conditions de raccordement définies dans le DTED.

Données environnementales

Le procédé ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

Aspects sanitaires, prévention et maîtrise des accidents lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose d'une déclaration sanitaire.

L'objet de cette déclaration est d'informer sur les dangers liés à l'utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

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 titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

2.22 Durabilité - entretien

Les matériaux utilisés pour la fabrication des éléments et leur mise en œuvre ne présentent pas d'incompatibilité entre eux.

Les essais effectués à l'appui de ce dossier ont montré que les cloisons EFICHOC présentent une résistance aux chocs satisfaisants pour le domaine d'emploi accepté.

Compte tenu du domaine d'emploi des procédés de cloisons et/ou de plafonds et du mode de mise en œuvre visés dans le Dossier Technique, on peut escompter un comportement global satisfaisant de ces procédés ou de l'enveloppe dans son ensemble moyennant l'application des dispositions particulières à mettre en œuvre définies dans ce même Dossier Technique.

La durabilité propre des mastics d'étanchéité des joints entre panneaux EFICHOC est a priori inférieure à celle de ces panneaux. Cependant, ces mastics sont tous à l'abri de couvre-joints (clips, profils d'angle, plinthes ...) qui limitent les sollicitations susceptibles d'affecter leur durabilité. En toute hypothèse, celle-ci dépend beaucoup de l'ambiance intérieure des locaux dans lesquels sont mis en place ces mastics, les ambiances les plus sévères étant celles des locaux à nettoyage intensif et/ou forte agressivité (ambiances Ai4). C'est pourquoi l'ensemble constitué par les mastics et leur couvre-joint doivent faire l'objet d'une surveillance et d'un entretien ou éventuellement d'un remplacement, dont les fréquences sont à définir en liaison avec les utilisateurs et en fonction de la sévérité des conditions d'emploi du local auquel elles sont destinées. Le remplacement éventuel, nécessairement simultané, de ces deux éléments ne devrait pas poser de problème compte tenu de l'engagement

du titulaire de l'Avis Technique à assurer la fourniture des profilés spécifiques au procédé, comme celle de panneaux accidentellement endommagés. L'entretien ou le remplacement est à la charge des utilisateurs.

La Société SOPREMA SAS est tenue d'établir et de fournir aux utilisateurs des locaux, une notice de maintenance et d'entretien détaillée des joints apparents, destinée à servir de base à un contrat d'entretien.

Dans ces conditions, on estime que la durabilité de ces procédés de cloisons ou de plafonds, dans les limites définies dans les Prescriptions Techniques ci-après, est au moins équivalente à celle des locaux agro-alimentaires de construction traditionnelle.

Fabrication et contrôle

Les autocontrôles systématiques dont sont l'objet les panneaux EFICHOC permettent d'assurer une constance convenable de la qualité de ces produits.

Mise en œuvre

La mise en œuvre des panneaux EFICHOC est similaire à celle des ouvrages traditionnels en plaques de parement en plâtre ; elle nécessite un calepinage précis de l'ossature et un soin particulier pour la réalisation de la jonction entre panneaux et notamment, pour la mise en place des garnitures de joints en conformité avec les dispositions propres à ce procédé. Elle ne peut être réalisée que par des entreprises qualifiées 4132 minimum. La Société SOPREMA SAS peut, à leur demande, leur apporter son assistance technique.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Le procédé EFICHOC PVC est limité à la réalisation :

- de cloisons ne dépassant pas 3,60m,
- de plafonds autoportants dont la distance maximale entre points de fixation de l'ossature de support est conforme aux dispositions définies à l'article 3.22 du DTED,
- de cloisons de doublage ne dépassant pas 10,00m de hauteur.

Le procédé de plafond est non circulaire.

La structure supportant l'ossature de plafond doit justifier d'une indéformabilité équivalente à celle des structures de bâtiments d'habitation courants.

2.32 Conditions de fabrication et de contrôles

Les panneaux EFICHOC doivent satisfaire aux spécifications indiquées à l'article 2.14 du DTED.

2.33 Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée par des entreprises justifiant d'une qualification Qualibat 4.1.3.2. 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.

Les panneaux EFICHOC dont les tenons auraient été très endommagés au cours des manutentions devront être mis au rebut.

La mise en œuvre des produits de raccordement doit être réalisée dans une ambiance se situant entre +15 et +25°C et 50 à 65% HR.

Le titulaire du présent Avis doit diffuser avec la notice d'utilisation de son produit, les hypothèses sur lesquels est fondé cet Avis (notamment le domaine d'emploi accepté et les conditions de mise en œuvre et d'entretien).

2.34 Conditions spéciales sous sollicitations sismiques

Lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage, il n'y a pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement du procédé dans la mesure où celui-ci est mis en œuvre suivant les prescriptions suivantes :

- Hauteur de chute inférieure à 3.5m ;
- Masse surfacique inférieure à 25kg/m².

La limite de masse mentionnée ci-dessus doit tenir compte du poids propre de tous les composants du procédé (panneaux, ossatures et accessoires) et de toutes les surcharges rapportées.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. §2.1) est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 décembre 2024

*Pour le Groupe Spécialisé n°9
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le procédé EFICHOC PVC décrit une enveloppe destinée à être mise en œuvre dans des bâtiments agricoles, de stockage ou de transformation de denrées alimentaires dans le domaine du froid positif. Cette enveloppe est constituée de trois éléments : paroi de doublage de mur, cloison et plafond non circulable. Le procédé a déjà fait l'objet d'Avis Techniques dont le dernier a été formulé sous le numéro 9/11-947.

Depuis les principales modifications apportées au dossier technique concernent :

- la hauteur d'ouvrage pour les doublages de murs avec EFICHOC PAROI,
- La mise à jour des valeurs de résistance thermique sur la base des certificats ACERMI,
- l'incorporation de la possibilité d'utiliser un autre primitif pour fabriquer EFICHOC,
- le remplacement de l'épaisseur 49mm par 52mm pour EFICHOC PAROI et EFICHOC PLAFOND.

Compte tenu de la variété des sollicitations auxquelles peuvent être soumises les garnitures des joints entre panneaux du fait de la large gamme des ambiances intérieures des locaux dont elles assurent l'étanchéité, l'Avis souligne la nécessité d'adapter corrélativement les fréquences de surveillance, d'entretien et, le cas échéant, de remplacement de ces garnitures. Ceci ne devrait pas constituer une contrainte compte tenu de ce que la surveillance et l'entretien des parois sont requis prioritairement par l'exigence de suivi sanitaire à laquelle est soumise la plupart des locaux visés (toute dégradation étant potentiellement pathogène).

On veillera à traiter en sol l'étanchéité des éventuels joints de fractionnement. Par ailleurs, si le revêtement de sol est mis en place avant l'application du rail de pied de cloisons, l'étanchéité devra être rétablie au droit des points de fixation de ce rail.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°9

Tableau 1– Ambiances intérieures (suivant annexe D du NF DTU 45.1)

	Agressivité	Nettoyage	Hygrométrie	Température	Exemple de locaux
Ai 1	Ambiance non agressive	Entretien courant	Faible	0°C à 25°C	Stockage produits secs emballés
Ai 2	Ambiance non agressive	Entretien courant	Moyenne	0 à 25°C	Réfrigération, tri, emballage fruits et légumes Stockage en atmosphère contrôlée Stockage, conservation de produits laitiers ou d'origine carnée emballés
Ai 3	Ambiance non agressive	Nettoyage intensif	Forte	0 à 25°C	Stockage, préparation ambiance humide (salade, fleurs, fruits) Réfrigération produits d'origine carnée Fabrication de crèmes glaces
Ai 4	Ambiance faiblement agressive	Nettoyage intensif	Humide	0 à 30°C	Chambres froides à endives Préparation de plats cuisinés Cave à vin Travail du beurre
Ai 5	Ambiance agressive	Nettoyage intensif	Très humide	0 à 35°C	Hall d'abattage, découpe de viande, charcuterie Culture de champignons Séchoirs, fumoirs Echaudage, éviscération Hâloirs à fromages Laboratoire de panification
Ai 6	Ambiance très agressive	Nettoyage très intensif	Saturée	0 à 40°C	Lavage, douche, triperie Cuirs et peaux Salage, saumurage Locaux de travail laiterie, fromagerie Travail, préparation produits de la mer

CRITERE D'AGRESSIVITE

- Ambiance non agressive** : Milieu ne présentant aucune agressivité due à des composés chimiques corrosifs et/ou à des micro-organismes.
 - Ambiance faiblement agressive** : Milieu à ambiance non agressive mais dont les parois peuvent occasionnellement recevoir des projections de liquides faiblement agressifs.
 - Ambiance agressive** : Milieu où existent des vapeurs acides, basiques ou salines et/ou présence de micro-organismes et/ou pouvant être soumis à des désinfections.
 - Ambiance très agressive** : Milieu où existent des gaz ou des vapeurs acides, basiques ou salines et/ou présence de micro-organismes et/ou risques réguliers de projections sur les parois du local et/ou soumis à des désinfections avec des produits agressifs.
- Entretien courant** : Il s'agit d'une surveillance périodique et d'un nettoyage occasionnel (périodicité de une à quelques années suivant l'usage du local) selon des méthodes et des moyens non agressifs (pas de lavage sous pression).
 - Nettoyage non agressif (fréquence généralement mensuelle)** : Nettoyage réalisé avec des produits neutres à une température <30°C et un arrosage basse pression ≤0,3MPa.
 - Nettoyage intensif (fréquence généralement quotidienne)** : Nettoyage réalisé avec des produits de 5 < pH < 9 à une température <40°C et une pression <3,5MPa (pression à la buse).
 - Nettoyage très intensif (fréquence généralement quotidienne)** : Nettoyage réalisé avec utilisation occasionnelle de pH extrême (< , >9) et/ou de température élevée (<60°C) et/ou d'un arrosage haute pression (pression <5MPa à la buse et pression d'impact < 0,04MPa).

CRITERE D'HUMIDITE

Ambiance humide : Une ambiance est dite « humide » lorsque l'hygrométrie du local est forte et si dans les conditions d'utilisation du local, il y a risque de condensation.

Ambiance très humide : Une ambiance est dite "très humide" lorsque l'hygrométrie du local est très forte et si dans les conditions d'utilisation du local, le risque de condensation est fréquent.

Ambiance saturée : Une ambiance est dite "saturée" lorsque l'hygrométrie du local est très forte et si dans les conditions d'utilisation du local, il y a risque de condensation permanente.

Le choix des parois intérieures (paroi en contact avec le local dont l'ambiance est définie par Ai1 à Ai6) s'effectue selon les tableaux ci-avant selon l'ambiance intérieure.

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Définition

1.1 Principe

Procédé d'isolation de parois verticales (EFICHOC PAROI), de plafonds (EFICHOC PLAFOND) ou de cloisons (EFICHOC CLOISON).

1.2 Présentation

1.2.1 EFICHOC PAROI et EFICHOC PLAFOND

Parement en polychlorure de vinyle (PVC) contrecollé sur une face d'un panneau en mousse rigide de polyuréthane (PUR) pour EFICHOC ou de polyisocyanurate (PIR) pour EFICHOC TH ALU (Cf. Figure 1 et Figure 2).

1.2.2 EFICHOC CLOISON

Parement PVC contrecollé sur chaque face d'un panneau en mousse rigide de polyuréthane (PUR) pour EFICHOC ou de polyisocyanurate (PIR) pour EFICHOC TH ALU (Cf. Figure 3).

1.3 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les panneaux font l'objet d'une déclaration des performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13165+A2 d'août 2016.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

1.4 Domaine d'emploi

Bâtiments agricoles, de stockage ou de transformation de denrées alimentaires (dans le domaine du froid positif) pour des travaux neufs ou en réhabilitation. En fonction des ambiances intérieures, les ouvrages sont réalisés avec EFICHOC ou EFICHOC TH ALU :

- Ambiances non agressives en faible et moyenne hygrométrie (Ai1 et Ai2) : EFICHOC.
- Ambiances non agressives ou faiblement agressives humides ou à forte hygrométrie (Ai3 et Ai4) : EFICHOC TH ALU avec traitement spécifique des joints (voir article 3.4 du Dossier Technique).

Les locaux destinés à la congélation et à la surgélation, ainsi que les salles de cuisson sont exclus.

La conception globale des parois vis-à-vis des risques liés aux phénomènes de condensation et de la conformité des matériaux doit être réalisée conformément aux dispositions de la norme NF P 75-401-1 (DTU 45.1) pour l'isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée.

Le procédé EFICHOC PVC est limité à la réalisation :

- de cloisons ne dépassant pas 3,60m,
- de plafonds autoportants et non circulables,
- de contre-cloisons ne dépassant pas 10,00m de hauteur.

Le procédé EFICHOC PVC ne doit être mis en place que dans le cas de structure ayant une déformation verticale maximale de 15mm.

Le domaine d'emploi est limité aux locaux sans exigence de résistance ou de réaction au feu.

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 », lorsque les 2 conditions suivantes sont vérifiées :

- Hauteur potentielle de chute inférieure à 3,50m ;
- Masse surfacique inférieure à 25kg/m². Cette limite de masse doit tenir compte du poids propre de tous les composants du procédé EFICHOC PVC, ainsi que des ossatures, des accessoires et de toutes les charges rapportées.

Dans le cas contraire, le domaine d'emploi est restreint aux ouvrages pour lesquels l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié ne requiert pas de disposition parasismique. 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 l'application des règles PS par des dispositions parasismiques :

- Cas des bâtiments neufs :

Tableau A

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

- 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

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

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

1.4.1 Pose en doublage de paroi verticale

Les hauteurs d'ouvrage sont limitées à 10m pour les doublages de mur.

1.4.2 Pose en cloison

Les hauteurs d'ouvrage sont limitées à 3,60m pour les cloisons.

1.4.3 Pose en plafond

Dans le cas de pose horizontale, on ne peut pas circuler sur le plafond.

2. Matériaux

2.1 Panneaux

2.1.1 Isolants

Les caractéristiques des panneaux isolants, conformes à la norme NF EN 13165, sont données dans les tableaux 4 et 5 ci-après.

Ces tableaux donnent notamment, pour chaque épaisseur, la résistance thermique utile à prendre en compte pour le calcul des coefficients de déperdition thermique. Les valeurs sont celles des Certificats ACERMI n° 08/006/481 et 12/006/749 pour EFICHOC, n° 03/006/109 pour EFICHOC TH ALU. Il appartiendra à l'utilisateur de se référer au certificat ACERMI en cours de validité.

Tableau 4 - Caractéristiques des isolants incorporés pour EFICHOC :

	Normes de mesurage	Caractéristiques				Tolérances
Masse volumique (kg/m ³)	NF EN 1602	32,5				±2,5
Épaisseur (mm)	NF EN 823	40	50	60	80	±2
Résistance thermique (m ² .K/W)	NF EN 12667	1,85	2,30	2,75	3,70	
Résistance à la compression à 10% (daN/cm ²)	NF EN 826	≥1,75				

Tableau 5 – Caractéristiques des isolants incorporés pour EFICHOC TH ALU :

	Normes de mesurage	Caractéristiques				Tolérances
Masse volumique (kg/m ³)	NF EN 1602	34				± 4
Epaisseur (mm)	NF EN 823	40	50	60	80	± 2
Résistance thermique (m ² .K/W)	NF EN 12667	1,70	2,15	2,60	3,45	
Résistance à la compression à 10% (daN/cm ²)	NF EN 826	≥ 1,5				

2.12 Parement PVC

Le parement utilisé est composé de polychlorure de vinyle (EPIPLAN) de caractéristiques suivantes :

Tableau 6 –Caractéristiques du parement PVC

	Caractéristiques
Masse volumique (g/cm ³)	≥ 1,4
Epaisseur (mm)	2
Résistance en flexion (N/mm ²)	85
Température maxi d'utilisation	≤ 40°C
Compatibilité avec les aliments	PV LNE n° M120381 – DE/2

Le revêtement PVC peut présenter de légères nuances quant à sa teinte et à son aspect.

2.13 Collage du parement PVC

Le ou les parements PVC sont collés sur la mousse isolante par une colle hotmelt et une colle polyuréthane monocomposant déposées par cordons, puis calandrés.

Adhérence du parement PVC (NF EN 1607) ≥ 1daN/cm².

2.14 Produit fini

Les caractéristiques des panneaux EFICHOC PAROI, EFICHOC PLAFOND et EFICHOC CLOISON sont données dans les tableaux 7, 8 et 9 ci-après :

Tableau 7 - Caractéristiques des panneaux EFICHOC PAROI (voir figure 1) :

	Normes de mesurages	Caractéristiques				Tolérances
Longueur (mm)	NF EN 822	2500-3000-3600-4200-5000				+0 ; -5
Largeur hors usinage (mm)	NF EN 822	1200				+0 ; -4
Epaisseur (mm)	NF EN 823	42	52	62	82	±2
Poids (kg/m ²) selon épaisseurs	-	4,0	4,3	4,6	5,2	
Usinage des bords 3 côtés	feuillures longitudinales et transversale (Voir Figure 1)					

Tableau 8 - Caractéristiques des panneaux EFICHOC PLAFOND (voir Figure 2) :

	Normes de mesurages	Caractéristiques				Tolérances
Longueur (mm)	NF EN 822	2500-3000-3600-4200-5000				+0 ; -5
Largeur hors usinage (mm)	NF EN 822	1200				+0 ; -4
Epaisseur (mm)	NF EN 823	42	52	62	82	±2
Poids (kg/m ²) selon épaisseurs	-	4,0	4,3	4,6	5,2	
Usinage des bords 4 côtés	feuillures longitudinales et feuillures transversales (Voir Figure 2)					

Tableau 9 - Caractéristiques des panneaux EFICHOC CLOISON (voir Figure 3)

	Normes de mesurages	Caractéristiques	Tolérances
Longueur (mm)	NF EN 822	2500-3000-3600	+0 ; -5
Largeur hors usinage (mm)	NF EN 822	1200	+0 ; -4
Epaisseur (mm)	NF EN 823	64	±2
Usinage des bords 2 côtés	feuillures longitudinales sur les 2 faces (Voir figure 3)		

2.15 Contrôles de fabrication

Contrôles en cours de fabrication

Contrôle du grammage de colle, épaisseur, longueur et largeur, aspect et usinages.

Sur les produits finis

Adhérence du parement contrôlée 1 fois par trimestre.

2.16 Conditionnement

- Les panneaux EFICHOC sont livrés avec une feuille de polyéthylène de protection du parement PVC.

- Le conditionnement est réalisé sur palettes sous housse rétractable. Chaque palette est étiquetée.

2.17 Manutention et stockage

Les panneaux doivent être déchargés et stockés avec soin à l'abri du soleil et des intempéries, sur une aire plane.

2.2 Ossatures

2.2.1 Ossature bois

- Les bois utilisés doivent répondre aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.42 P1-2 article 6.1 de décembre 2012.

- Les tasseaux doivent permettre une largeur d'appui d'au moins 50mm au droit du joint entre deux éléments EFICHOC PAROI (ce qui correspond à une section minimale de 27 x 50 mm).

2.2.2 Ossature métallique

Les éléments d'ossatures métalliques sont des fourrures qui doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 14195 et aux spécifications complémentaires définies dans les normes NF DTU 25.41 et 25.42, respectivement P1-2 article 5.1 et P1-2 article 6.2 de décembre 2012.

Les profilés doivent permettre une largeur d'appui d'au moins 45mm.

Les fourrures sont directement solidarisiées au mur.

2.3 Accessoires de pose

2.3.1 Accessoires de fixations

Chevilles pour fixer les ossatures

- Elles devront être qualifiées (Avis Technique, ATE, Evaluation Technique,...) pour le support considéré. Il convient de se rapprocher des fabricants de fixations (par exemple : LR ETANCO, HILTI, SPIT,...) pour obtenir les valeurs de résistance en fonction des supports.

Vis autoperceuses tête trompette pour fixer les panneaux EFICHOC et les profils

Dans le cas d'une utilisation dans des ambiances agressives et humides classées A13 à A14, telles que définies dans l'annexe à l'Avis Technique, les vis seront protégées contre la corrosion par phosphatage, zingage ou bichromatage avec une tenue de 48H sans rouille au brouillard salin, selon la norme ISO 9227.

2.32 Profils

Les accessoires définis ci-après sont fabriqués par extrusion avec des résines synthétiques de la famille des matières thermoplastiques obtenues par polymérisation du chlorure de vinyle et sont fournis par la société SOPREMA (voir figures avec forme et dimensions de chaque accessoire à la fin du dossier technique) :

- Plinthe et support de plinthe : voir Figure 4 ;
- Profil d'angle vertical et plafond avec support : voir Figure 5 ;
- Angle rentrant et angle sortant : voir Figure 6 ;
- Coquille d'angle intérieur (3 directions) : voir Figure 7 ;
- U de guidage : voir Figure 8 ;
- Oméga et clips couvre joint : voir Figure 9.

3. Mise en œuvre

3.1 EFICHOC PAROI

La pose peut s'effectuer en bâtiments neufs ou en rénovation. Elle est réalisée sur ossature à l'aide de fixations mécaniques.

3.11 Reconnaissance du support

Avant la mise en œuvre d'EFICHOC PAROI, une reconnaissance du support est obligatoire pour s'affranchir notamment des problèmes liés :

- à l'état du support (présence de fissures) nécessitant un traitement éventuel,
- à la nature du matériau support pour déterminer la fixation adaptée,
- à la planéité et la verticalité pour déterminer le rattrapage par l'ossature.

Les chevilles seront choisies en fonction de la nature du support (creux ou plein) ; elles doivent être qualifiées pour le support considéré.

Sur corps creux, la cheville doit s'expanser dans la paroi et non dans la cavité (Cf. Figure 10).

3.12 Pose de l'ossature

L'ossature (bois ou métallique – Cf. article 2.2 du Dossier Technique) est réglée et fixée horizontalement et verticalement au mur par chevillage tous les 600 mm maximum. L'entraxe entre éléments verticaux doit être de 1200mm (Cf. Figure 11). Les éléments horizontaux sont positionnés de façon à permettre la fixation en partie haute et basse des panneaux EFICHOC PAROI (Cf. article 3.14).

Dans le cas d'une superposition de deux panneaux, un élément d'ossature horizontal est ajouté au niveau de la jonction transversale (Cf. Figure 14).

3.13 Choix des fixations EFICHOC PAROI

La fixation des panneaux dans l'ossature s'effectue à l'aide de vis autoperceuses (Cf. Figure 12), en stoppant le vissage dès que la tête de vis atteint le parement PVC afin de ne pas provoquer un enfoncement.

La longueur des vis est donnée dans le tableau 10 ci-après. Leur diamètre sera au minimum de :

- 3,5mm pour les longueurs 45 et 55mm,
- 4,2mm pour la longueur 70mm,
- 4,8mm pour les longueurs de 80 à 110mm.

Tableau 10 - Longueur minimum des vis autoperceuses

EFICHOC PAROI		Longueur minimum des vis autoperceuses (mm)			
		Sur ossature bois		Sur ossature métallique	
Epaisseur nominale (mm)	Epaisseur à fond de feuillure (mm)	Partie courante	Fond de feuillure	Partie courante	Fond de feuillure
42	28,5	70	55	55	45
52	38,5	80	70	70	55
62	48,5	90	80	80	70
82	68,5	110	100	100	90

3.14 Déroulement de la pose EFICHOC PAROI (cf. figure 1)

Fixations en partie haute

3 fixations traversantes (vis autoperceuses) seront disposées en partie haute à 35 mm du bord du panneau (cette cote est à ajuster en fonction des profils d'angle de plafond utilisés) et distantes de 50 cm maximum (Cf. Figure 13).

Ces fixations seront cachées après mise en place du profil d'angle du plafond.

Fixations en partie basse

3 fixations traversantes (autoperceuses) seront disposées en partie basse à 25mm du bord du panneau (cette cote est à ajuster en fonction des plinthes utilisées) et distantes de 50cm maximum. Ces fixations peuvent servir en même temps à maintenir le support de plinthe (Cf. Figure 4).

Ces fixations seront cachées après mise en place de la plinthe.

Jonction longitudinale entre panneaux

Elle est réalisée à l'aide de profils Oméga mis en place dans les feuillures ménagées en rive de chaque panneau. Ces profils sont maintenus par des fixations traversantes distantes de 50 cm maximum. Les premières fixations seront alignées sur celles en partie haute et basse.

Jonction transversale entre panneaux

Dans le cas d'une superposition de deux rangées de panneaux EFICHOC PAROI, la feuillure transversale des panneaux est positionnée à la jonction entre la rangée inférieure et la rangée supérieure. Pour ne pas risquer d'écraser la rangée inférieure, les panneaux sont superposés en fixant la rangée supérieure au contact mais sans appuyer ni peser sur la rangée inférieure. A la jonction transversale, le maintien des panneaux est réalisé par 3 fixations traversantes (autoperceuses) disposées à 10mm des feuillures dans les angles et au centre (Cf. Figure 14), ainsi qu'à l'aide de profils Oméga mis en place dans les feuillures, comme pour la jonction longitudinale.

Fixations périphériques

Les panneaux sont maintenus dans les angles grâce à des fixations traversantes (autoperceuses). Ces dernières seront cachées par le profil d'angle vertical (Voir Figure 5).

Fixations des supports de profils d'angle vertical et de plafond

Elles s'effectuent directement sur le parement d'EFICHOC PAROI par vissage (Voir Figure 5) ou par collage. (Colle polyuréthane MASTIC EFICOLLE ou colle MS polymère en cartouche).

Encadrement de baies et raccords avec huisseries

Ils seront réalisés à l'aide de tôle pliée protégée contre la corrosion ou de cornière en PVC (Cf. figures 15 et 16), vissée ou collée sur le parement EFICHOC. Un joint silicone mis en œuvre à la pompe sera déposé à l'avancement pour compléter l'étanchéité entre EFICHOC PAROI et ce raccord ou cet encadrement.

Fixations des charges rapportées

Aucune charge n'est autorisée par fixation directe dans EFICHOC. Elles seront obligatoirement fixées par renvoi à la structure. Dans ce cas, il sera nécessaire de rétablir la continuité de l'étanchéité du parement à l'aide d'un joint étanche mis en œuvre à la pompe.

Traitement des traversées

Le traitement des traversées de parois par des tuyaux ou gaines est effectué par l'intermédiaire d'une collerette (Cf. Figure 17). L'étanchéité entre la tête de collerette et le parement PVC est effectué selon les prescriptions du 3.4.

3.2 EFICHOC PLAFOND

La pose peut s'effectuer en bâtiments neufs ou en rénovation. Elle est réalisée sur ossature à l'aide de fixations mécaniques.

3.21 Reconnaissance du support

Avant la mise en œuvre d'EFICHOC PLAFOND, une reconnaissance du support est obligatoire pour s'affranchir notamment des problèmes liés :

- à l'état du support (présence de fissures) nécessitant un traitement éventuel,
- à la nature du matériau support pour déterminer la fixation adaptée,
- à la planéité et l'horizontalité pour déterminer le rattrapage par l'ossature.

3.22 Mise en œuvre de l'ossature

L'ossature (Voir article 2.2 du Dossier Technique) est réglée et fixée au plafond par chevillage. L'entraxe entre les lignes du support doit être de 600mm (Voir figure 18).

3.23 Choix des fixations EFICHO C PLAFOND

La fixation s'effectue dans un réseau d'ossatures intermédiaires à l'aide de vis autoperceuses selon l'article 3.13.

3.24 Déroulement de la pose EFICHO C PLAFOND

Mise en œuvre des panneaux périphériques

La première rangée de panneaux est mise en œuvre en rive de mur. Les panneaux sont maintenus :

- Du côté du mur grâce à des fixations traversantes (vis autoperceuses) distantes de 50cm maximum. Ces dernières seront cachées par le profil d'angle (Voir figure 5). Les autres panneaux périphériques seront également mis en œuvre de cette manière ;
- Du côté de la deuxième rangée de panneaux conformément au paragraphe suivant.

Mise en œuvre des panneaux en partie courante

Elle est réalisée à l'aide des profils Oméga mis en place dans les feuillures ménagées en rive et au centre de chaque panneau. Ces profils sont maintenus par des fixations traversantes distantes de 50cm maximum (Voir figure 19).

Fixation des supports de profils d'angle vertical et de plafond

Elle s'effectue directement sur le parement d'EFICHO C PLAFOND par vissage ou par collage.

Jonction transversale entre panneaux

Dans le cas d'aboutage de panneaux EFICHO C PLAFOND, la jonction transversale des panneaux est assurée par des profils Oméga positionnés dans les feuillures, comme pour la jonction longitudinale (Cf. Figure 19). Les profils Oméga sont mis en place d'abord dans le sens transversal, puis dans le sens longitudinal.

3.3 EFICHO C CLOISON

3.31 Reconnaissance du support

Avant la mise en œuvre d'EFICHO C CLOISON, une reconnaissance du support est obligatoire pour s'affranchir notamment des problèmes liés :

- à la planéité des supports (sol et plafond),
- à la nature des matériaux pour déterminer les fixations adaptées.

3.32 Déroulement de la pose EFICHO C CLOISON

Mise en œuvre des U de guidage

Les U de guidage sont fixés au sol et au plafond à l'aide des fixations appropriées (vis autoperceuses ou chevilles), espacées de 40cm environ.

Mise en œuvre proprement dite

EFICHO C CLOISON est glissé dans les U de guidage. Les éléments sont solidarisés par 2 profils Oméga reliés entre eux par l'intermédiaire de vis autoperceuses (Cf. Figure 20).

Dans le cas de déformation différée de plancher béton, un jeu de 15 mm en tête de cloison est à prévoir à la découpe des panneaux avant leur pose.

Pour la mise en œuvre du dernier panneau, une des ailes du U de guidage au sol sera découpée sur sa hauteur et sur la longueur correspondant à la largeur du dernier panneau. Celui-ci sera placé en biais dans le U de guidage du plafond. Une cornière sera fixée dans le sol pour recréer l'aile supprimée, le support de plinthe sera ensuite vissé dessus.

Pose des plinthes

Les plinthes en partie basse sont emboîtées sur les U de guidage.

Dans le cas de pose d'EFICHO C CLOISON adjacente à EFICHO C PAROI, la périphérie en partie haute d'EFICHO C PAROI sera traitée avec le support de plinthe et la plinthe (Voir figure 21) et non avec le profil d'angle.

Une étanchéité complémentaire (silicone ou polyuréthane MASTIC EFICOLLE selon ambiance) sera intercalée entre le revêtement PVC et la plinthe, ainsi qu'au sol (voir figure 22).

3.4 Traitement spécifique des joints

Dans le cas de la mise en œuvre en ambiances faiblement agressives humides ou à forte hygrométrie (classement Ai3 ou Ai4), les joints longitudinaux et horizontaux seront complétés à l'aide d'un cordon de silicone (Label SNJF) mis en œuvre à la pompe.

- Voir figure 23 : Oméga + clips couvre joint ;

- Voir figure 24 : Coquille d'angle intérieur ;
- Voir figure 25 : Support d'angle intérieur + angle intérieur (idem pour le plafond) ;
- Voir figure 26 : Angle rentrant.

3.5 Alimentation électrique

Pour EFICHO C CLOISON, les câbles électriques seront mis en place en apparent (goulotte sur revêtement PVC).

Pour EFICHO C PAROI, les câbles électriques seront disposés dans l'espace ménagé par les ossatures. En cas d'impossibilité, le dispositif retenu sera identique à celui décrit en cloison.

Pour EFICHO C PLAFOND, les câbles électriques seront disposés dans le plénum.

Tous les passages de câbles au travers du parement devront être étanchés en fonction de l'ambiance du local (silicone ou polyuréthane MASTIC EFICOLLE).

4. Entretien, réparation

4.1 Entretien

Les produits de nettoyage, notamment en ce qui concerne leur nature et leur dosage, doivent être adaptés à la nature du revêtement à nettoyer. Il est rappelé que, dans les industries alimentaires, les produits et procédés de nettoyage font l'objet du titre II du décret 73-138.

Le produit de nettoyage, dosé conformément à son emploi et à une température inférieure à +30°C ne doit pas être au contact du revêtement trop longtemps : en général, la durée maximale est de 30 minutes. Le rinçage à l'eau doit se faire avec une pression à la buse inférieure à 5MPa et à une température inférieure à +30°C en général, avec des pointes à +50°C pour amollir les graisses.

L'efficacité des produits de nettoyage diminue fortement avec l'élévation de température.

Les nettoyages à haute pression ont des effets destructeurs sur la tenue des revêtements et des joints.

L'utilisation des produits suivants est interdite avec EFICHO C : l'acétone, les hydrocarbures aromatiques, les solvants chlorés, les esters et les éthers.

4.2 Réparation

Les fixations mécaniques d'EFICHO C permettent le remplacement d'un panneau en cas de détériorations accidentelles.

Dans le cas de l'EFICHO C CLOISON, les dispositions de mise en œuvre du nouveau panneau seront identiques à celles décrites dans le cas de la pose du dernier panneau (cf. article 3.32). Il sera nécessaire de recréer l'étanchéité en fonction de l'ambiance du local.

5. EFIPLAN

Les panneaux EFIPLAN (plaques de polychlorure de vinyle (PVC) sans isolant) peuvent être associés à EFICHO C, les panneaux sont compatibles avec EFICHO C mais non visés par le DTA.

B. Résultats expérimentaux

1. Caractérisation des panneaux EFICHOC

Les panneaux ont été fabriqués avec des panneaux de mousse de polyuréthane EFIFOAM-50. Des essais ont été effectués sur ces panneaux et ont donné lieu à un rapport CSTB n°CL02-063 du 4 juin 2002. Ces essais ont porté sur la masse volumique, l'adhérence du parement, la résistance en compression et en flexion.

2. Sensibilité à l'humidité et à la température des panneaux EFICHOC

Les panneaux ont fait l'objet d'essais et d'un rapport du CSTB n°CL02-012 de janvier 2002.

3. Comportement aux chocs d'une cloison

La cloison suivante a fait l'objet d'essais de choc (selon la norme NF P 08-301 d'avril 1991) et d'un rapport du CSTB n°EEM 01-047 du 4 août 2004 :

Cloison testée : longueur : 4,80m,
hauteur : 3,60m,
épaisseur : 64mm.

La cloison résiste aux chocs de corps mou M 50 (120, 240, 400 et 500 joules) et aux chocs de corps durs D 0,5 (2,5 et 5 joules) et D 1 (10 joules).

4. Thermique

Certificats ACERMI :

- 12/006/749 sur EFISARKING – EFITOIT SI – Primitif PANNOTEC CONFORT valide jusqu'au 31/12/2020 ;
- 03/006/109 sur EFIFOAM ALU – EFIGREEN ACIER – EFIGREEN ACIER F – EFIGREEN ACIER Ph – EFIGREEN ITE – NORTHAFEU ALU – SIS ALU B2 valide jusqu'au 31/12/2020 ;
- 08/006/481 sur TMS – TMS GF SI – TMS MF SI valide jusqu'au 31/12/2020.

C. Références

1. Données environnementales et sanitaires¹

Les panneaux EFICHOC ne font pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

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

2. Autres références

Début de la fabrication industrielle du procédé EFICHOC : 1999.

Il a fait l'objet des précédents Avis Techniques 9/02-741, 9/05-812 puis 9/11-947.

Depuis le dernier renouvellement de l'Avis Technique en 2011, environ 50 000m² d'EFICHOC ont été mis en œuvre.

2015	Cuverie viticole à MALIGNY	275m ²	EFICHOC PAROI Epaisseurs : 62mm et 82mm
2014	Cuverie viticole - Local à pressoirs à BEINE	270m ²	EFICHOC PAROI et PLAFOND Longueur : 5000mm en plafond Epaisseur : 42mm en plafond
2014	Local de stockage de bouteilles. Parois verticales de grande hauteur à CHEMILLY SUR SEREIN	460m ²	EFICHOC PAROI et PLAFOND Epaisseurs : 42mm et 82mm

¹ Non examiné par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis

Tableaux et figures du Dossier Technique

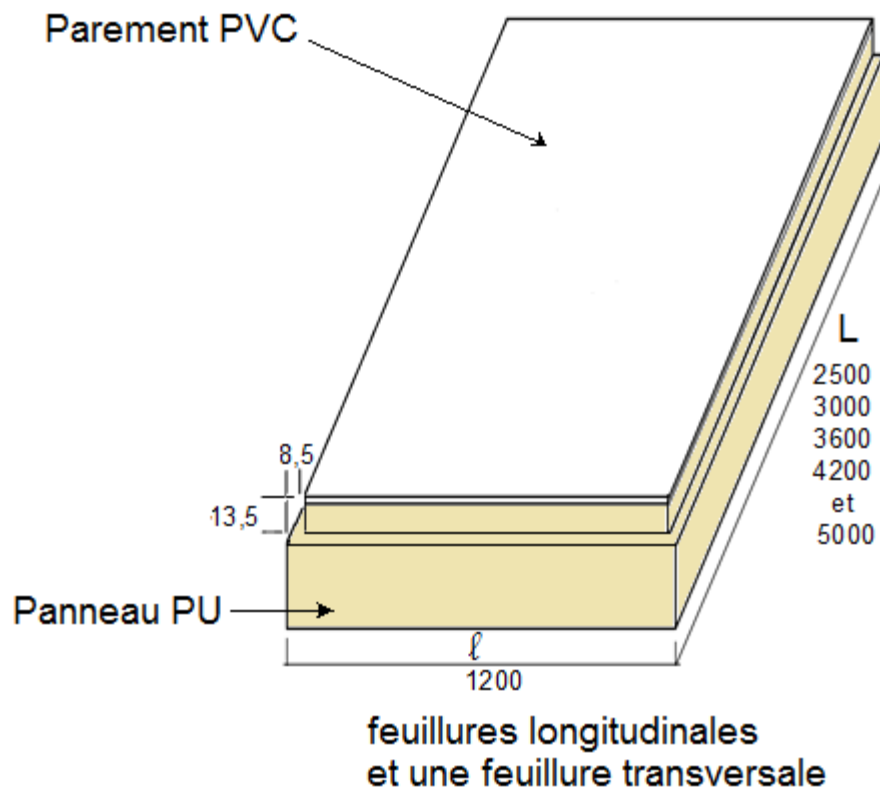


Figure 1 - EFICHO C PAROI (cotes en mm)

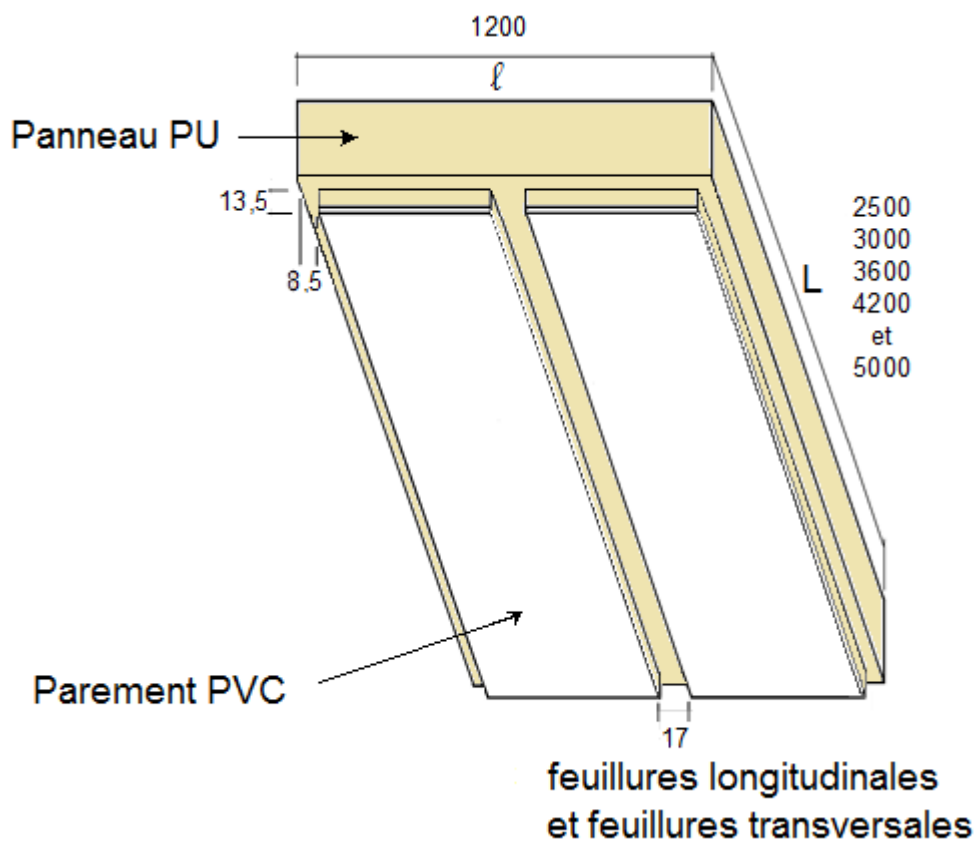


Figure 2 - EFICHO C PLAFOND (en mm)

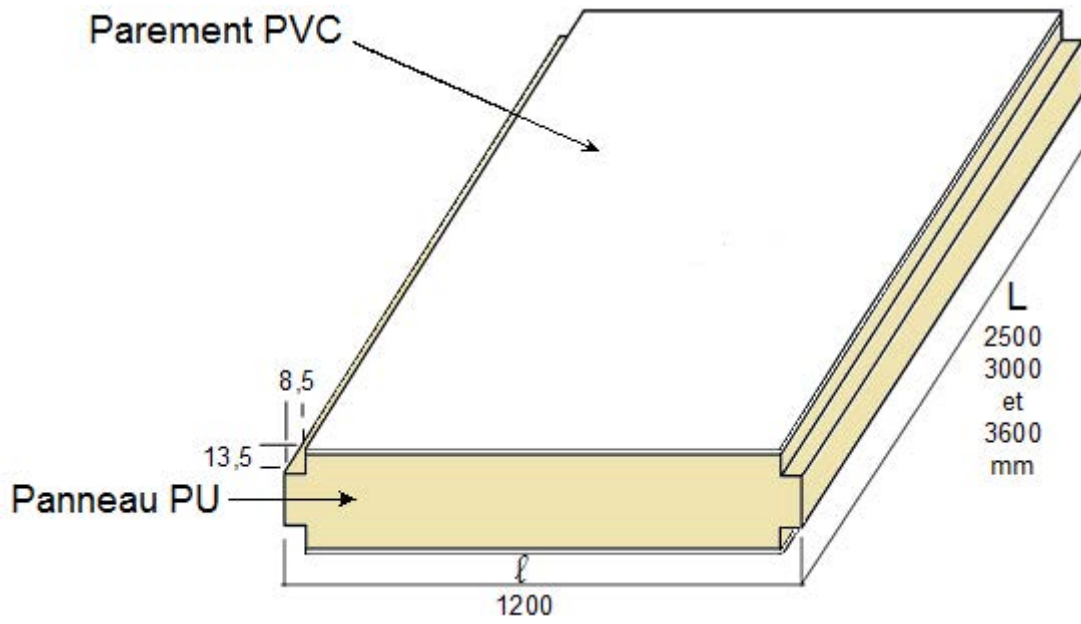


Figure 3 - EFICHOC CLOISON (en mm)

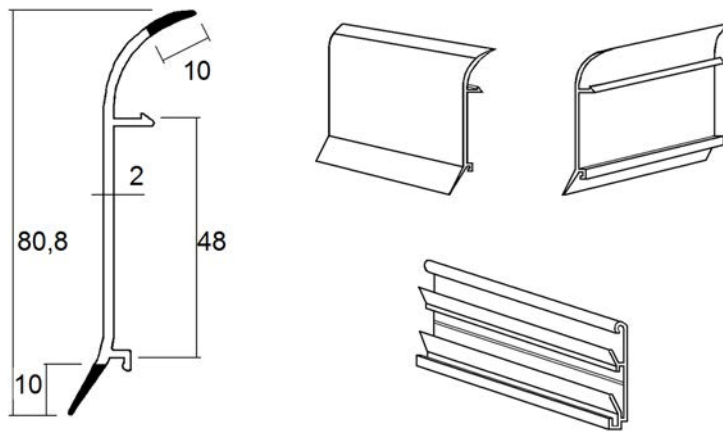


Figure 4 - Plinthe et support de plinthe (en mm)

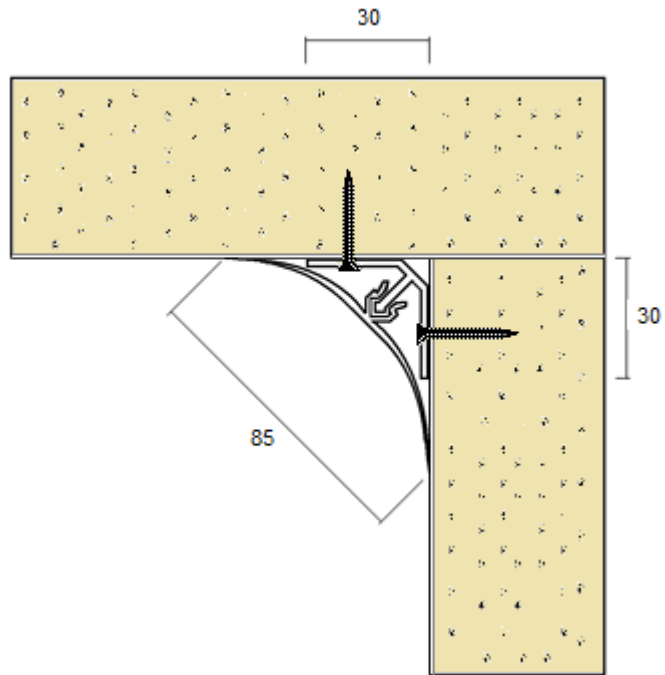


Figure 5 - Profil d'angle vertical et plafond avec support (en mm)

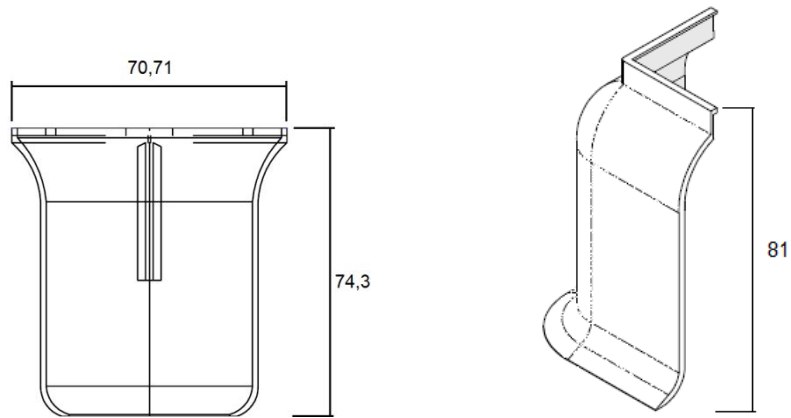


Figure 6 - Angle rentrant et angle sortant (en mm)

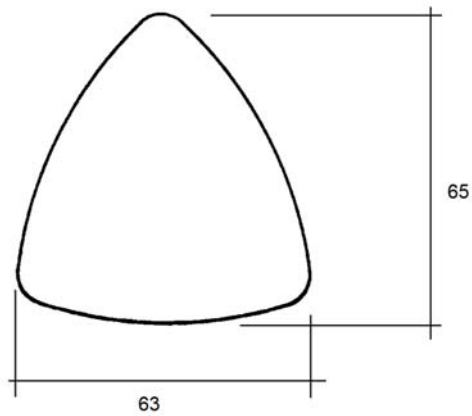


Figure 7 - Coquille d'angle intérieur (en mm)

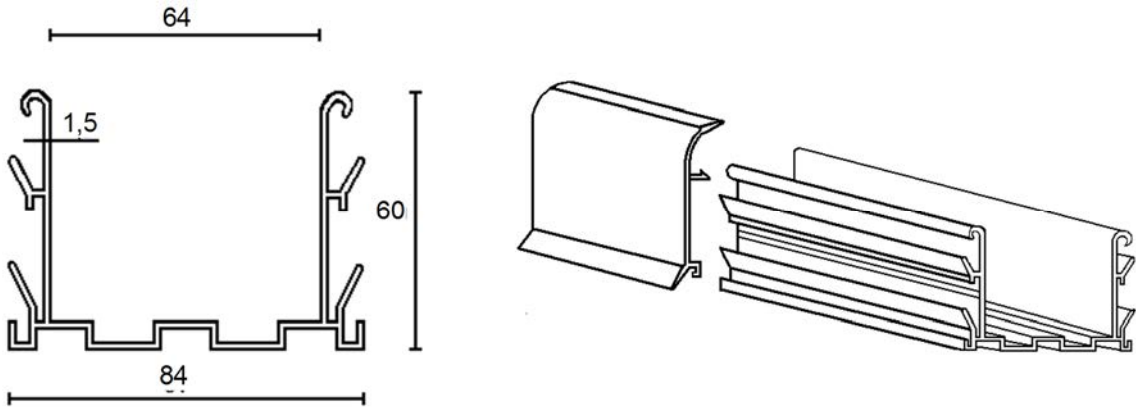


Figure 8 - U de guidage (en mm)

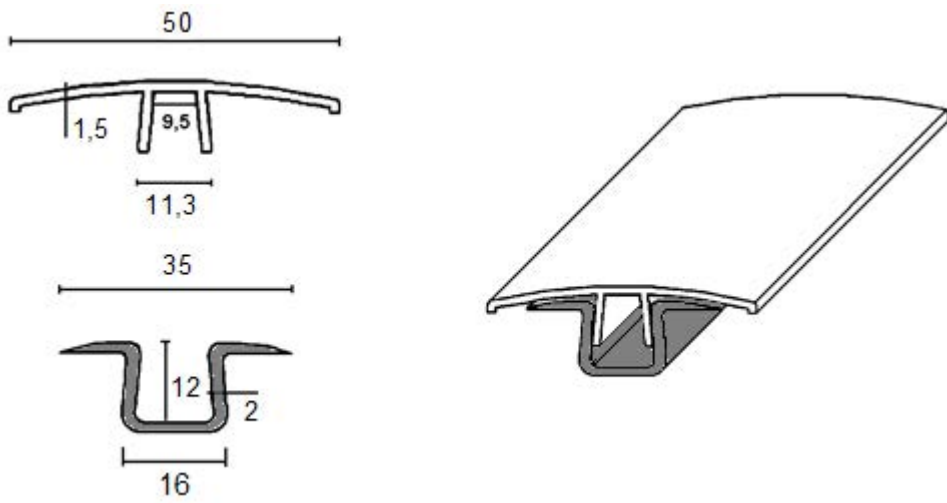


Figure 9 - Oméga et clip couvre joint (en mm)

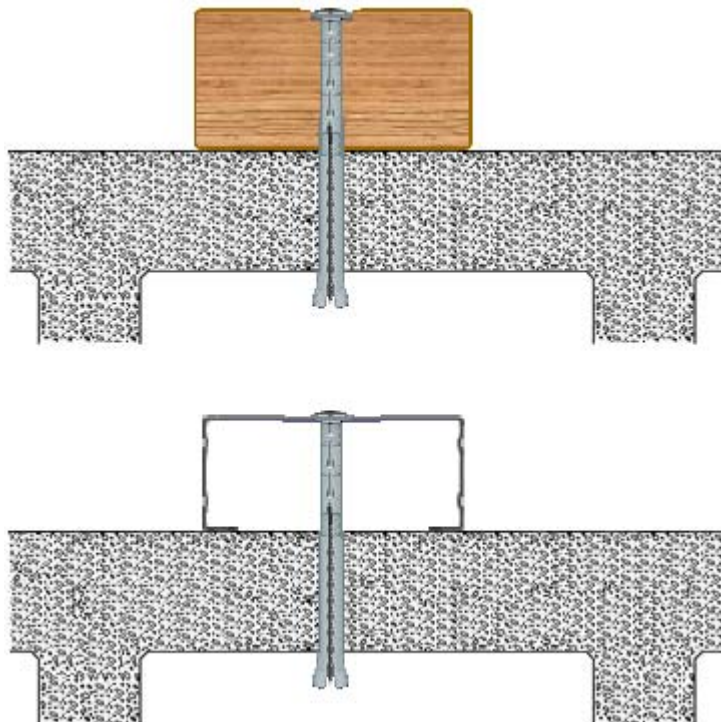


Figure 10 - Fixation de l'ossature métallique ou bois par chevillage (en mm)

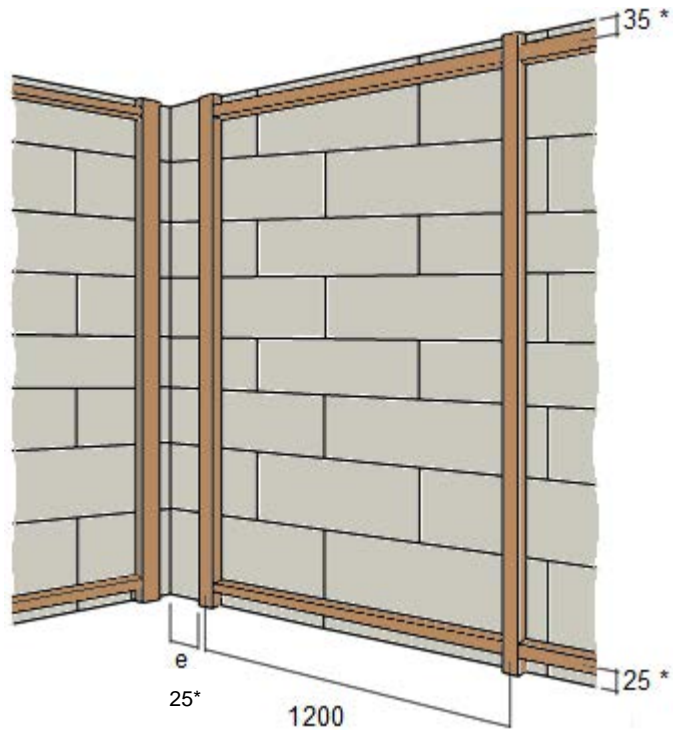


Figure 11 - Réseau d'ossatures intermédiaires (cotes en mm)

(*) : A ajuster en fonction des profils utilisés

e : Epaisseur de EFICHOC PAROI + épaisseur de l'ossature

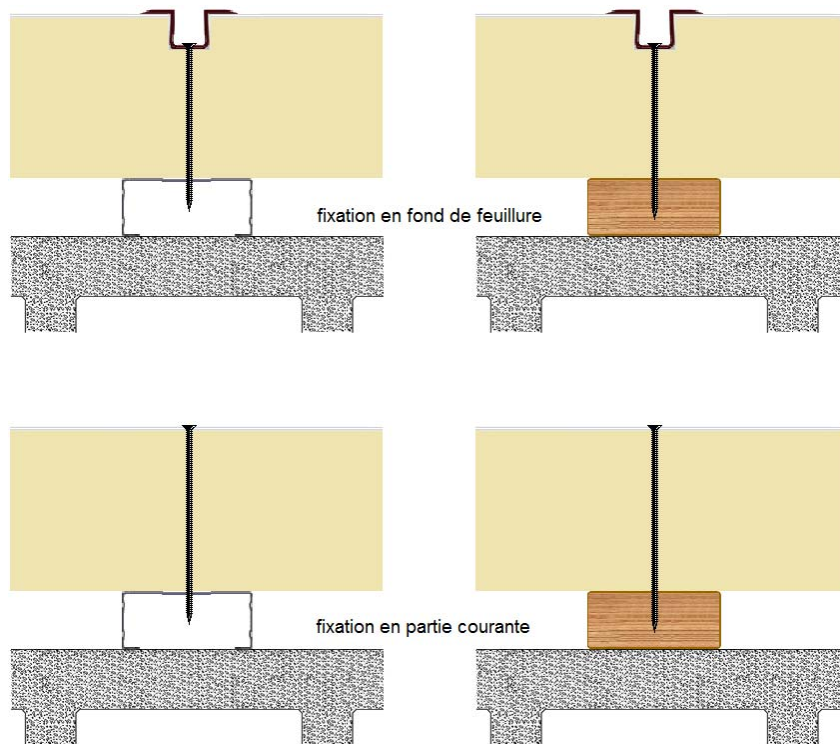


Figure 12 - Fixation des panneaux EFICHOC PLAFOND et EFICHOC PAROI dans l'ossature

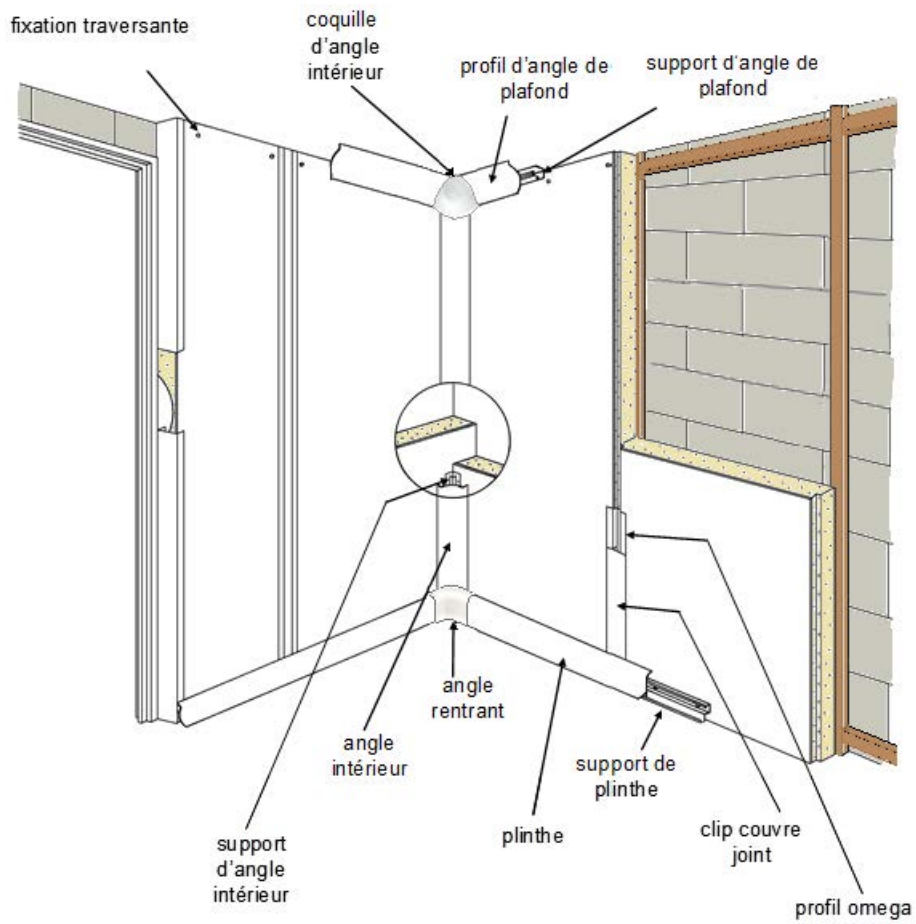


Figure 13 – Pose EFICHO C PAROI

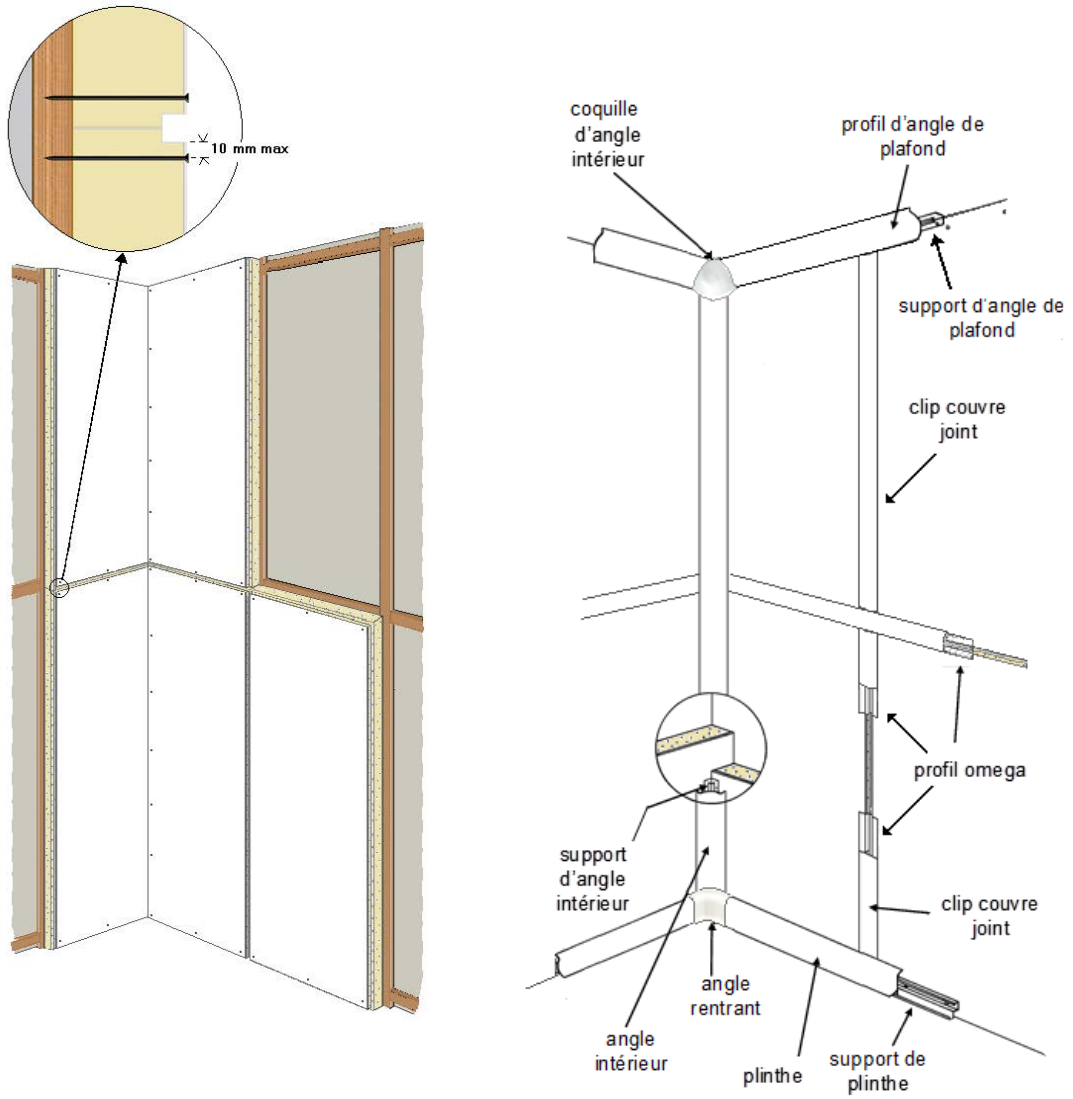


Figure 14 - Superposition de panneaux EFICHOC PAROI

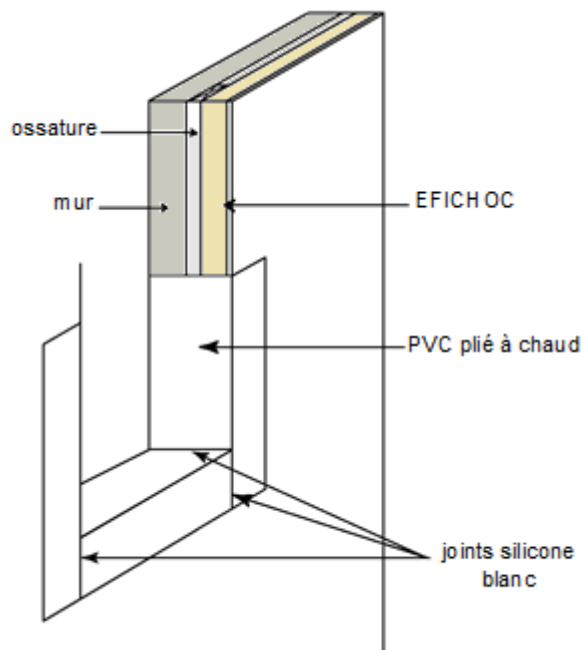


Figure 15 - Encadrement de baies

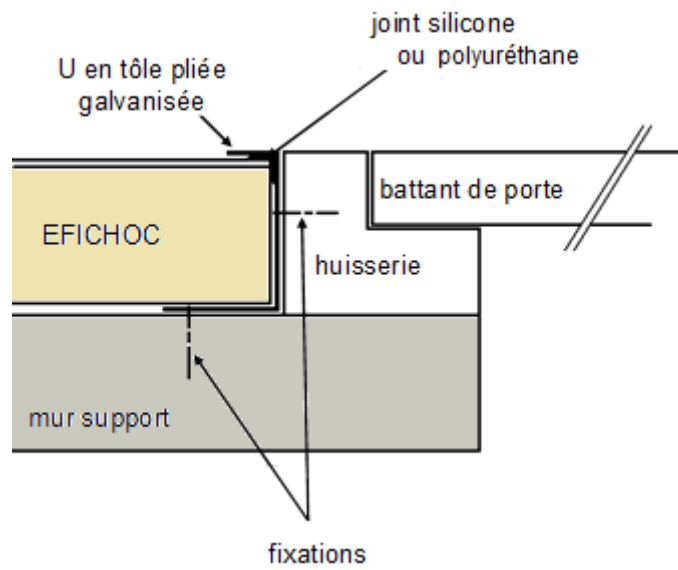


Figure 16 - Raccordement avec l'huisserie

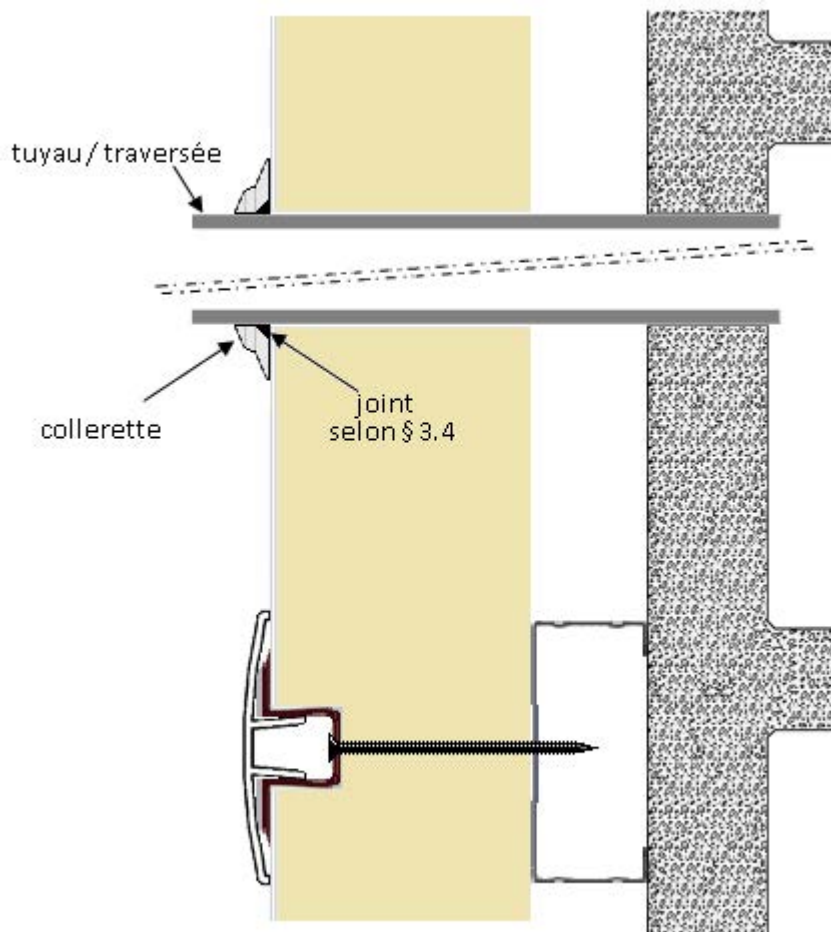


Figure 17 – Traitement des traversées avec collerette

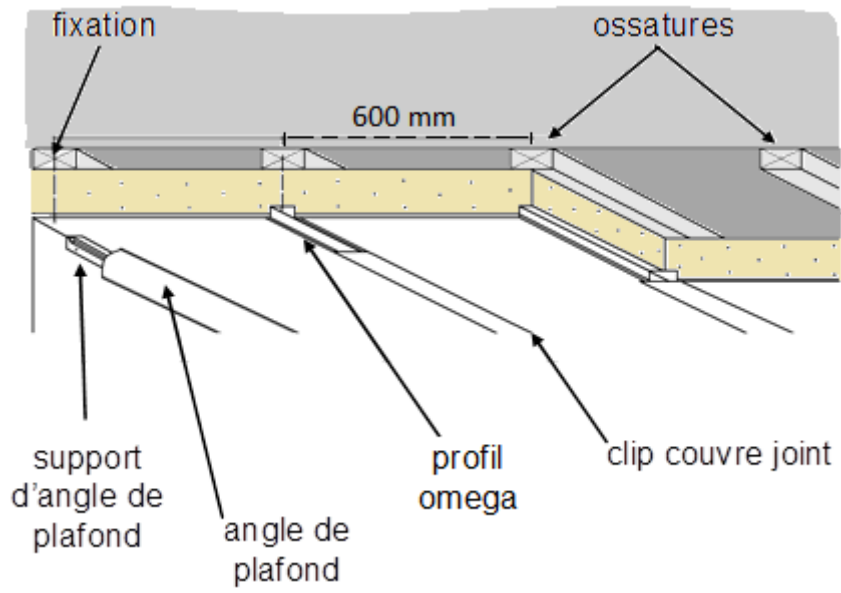


Figure 18 - Prescriptions de pose EFICHOCE PLAFOND

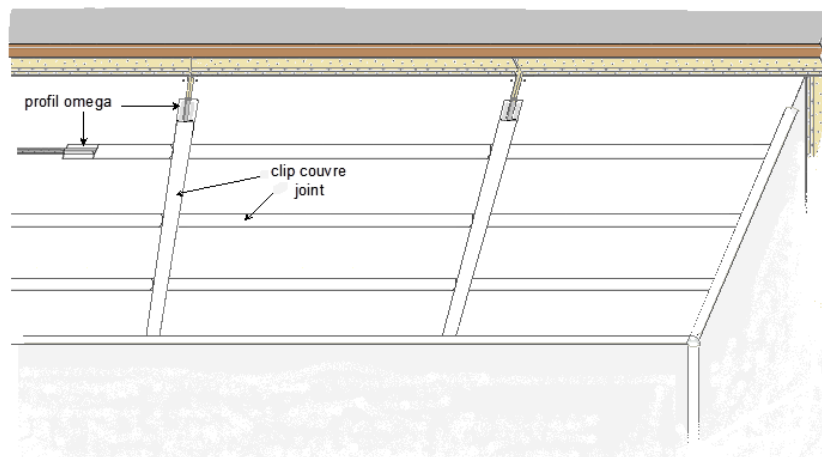
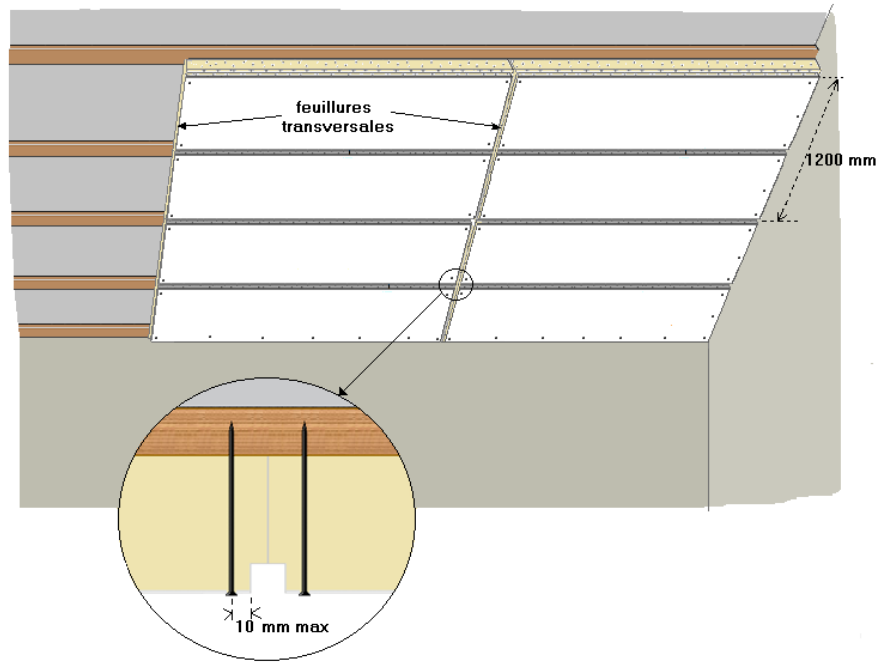


Figure 19 - Aboutage des panneaux EFICHOCE PLAFOND

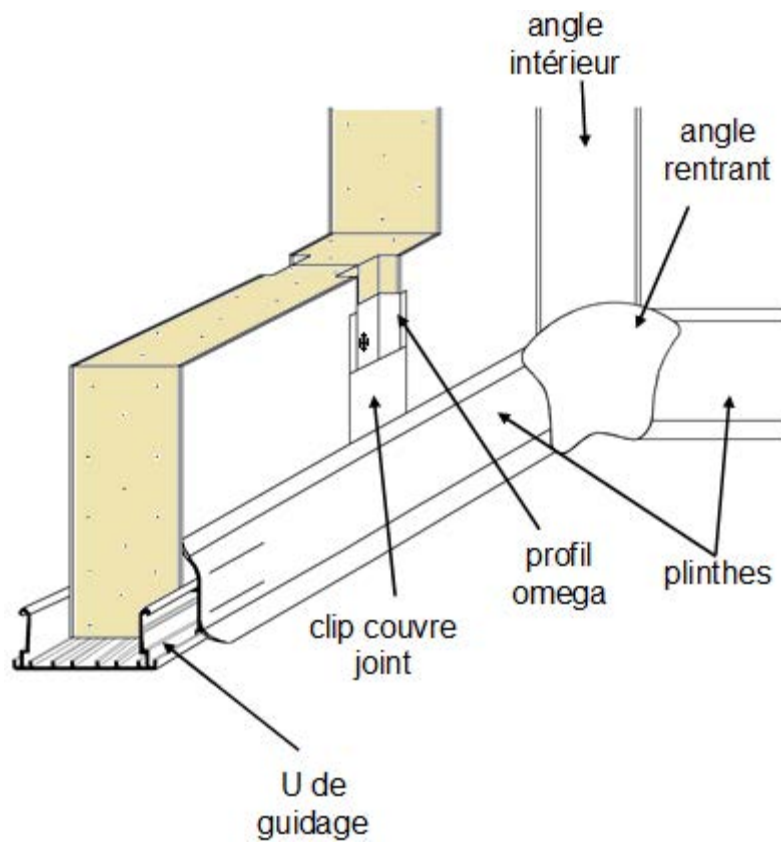


Figure 20 - Dispositif pour le sol / le plafond pour EFICHO CLOISON

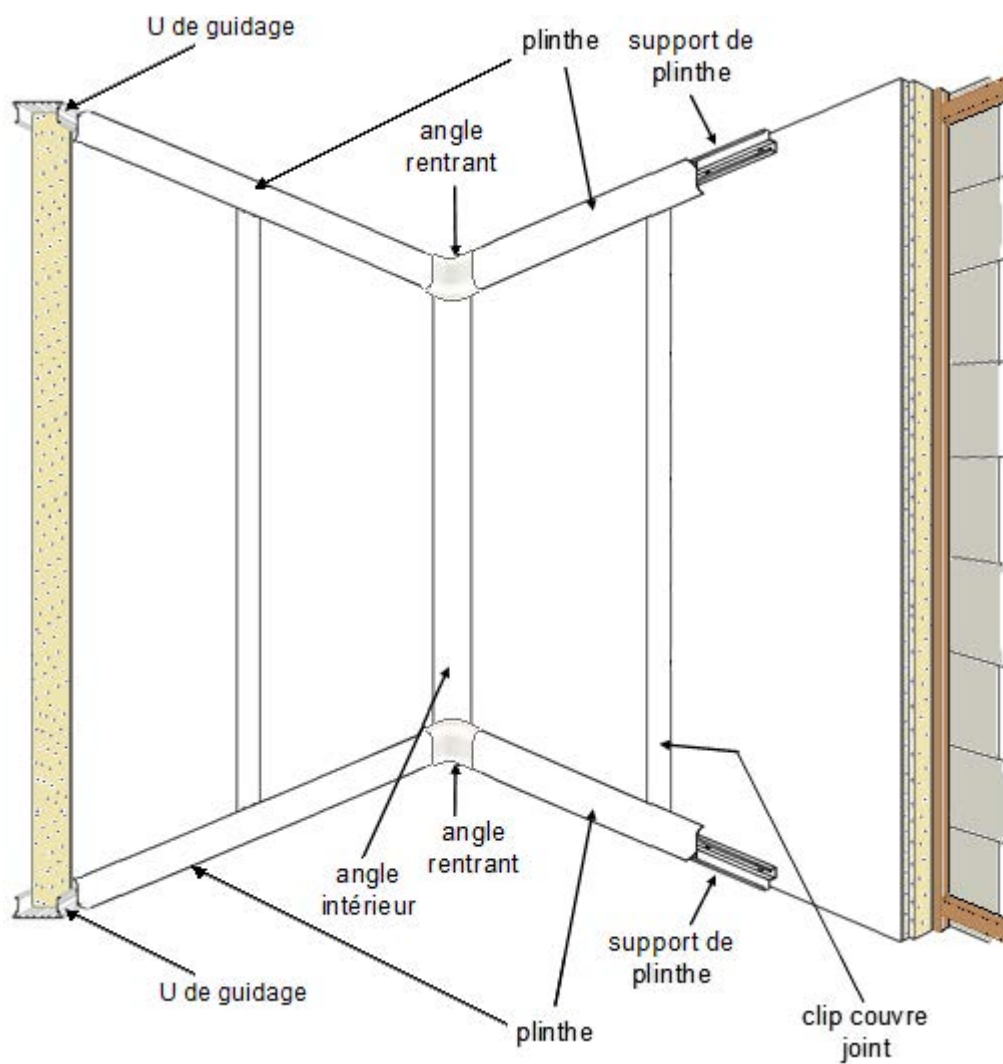


Figure 21 - EFICHO CLOISON avec EFICHO PAROI

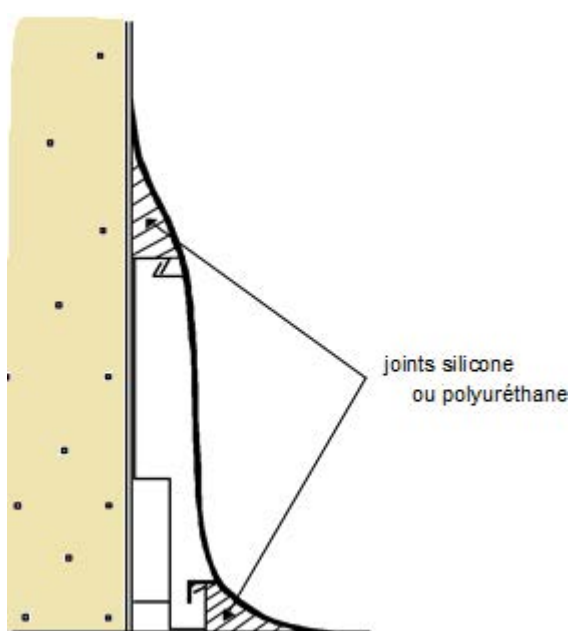


Figure 22 - Support de plinthes + plinthes

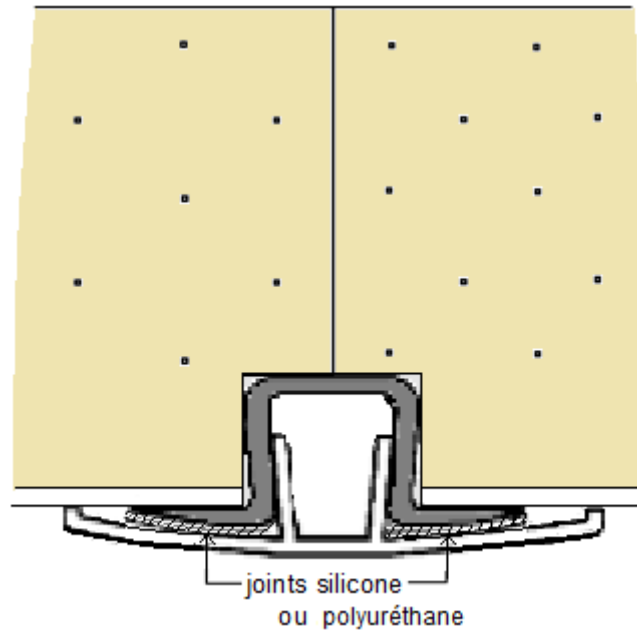


Figure 23 - Oméga + clip couvre joint

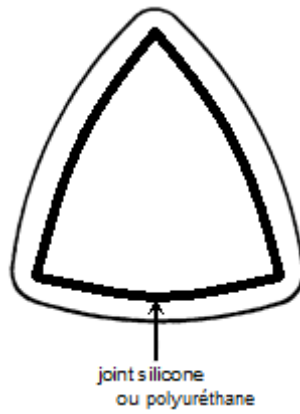


Figure 24 – Coquille d'angle intérieur

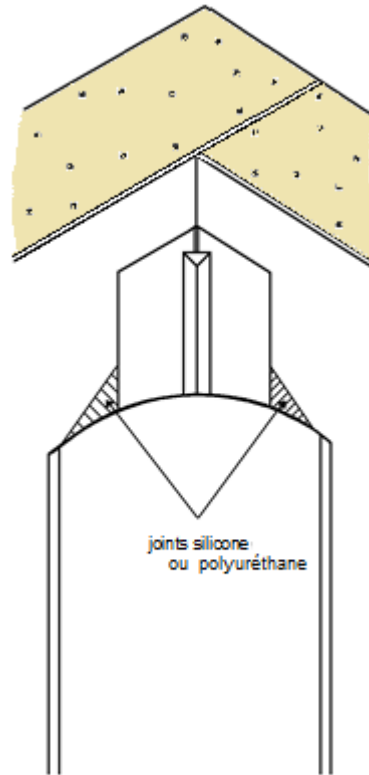


Figure 25 - Support d'angle intérieur + angle intérieur (idem pour le plafond)

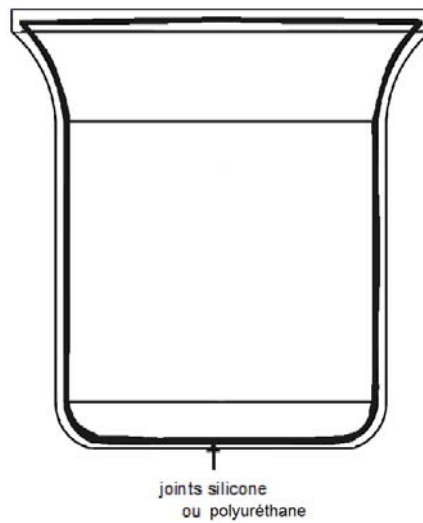


Figure 26 - Angle rentrant