

Sur le procédé

## Systeme de doublage Optimax Habito®

**Famille de produit/Procédé** : Doublage de mur

**Titulaire(s)** : **Société SAINT GOBAIN ISOVER**  
**Société PLACOPLATRE**

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 09** - Cloisons, doublages et plafonds

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Première demande examinée par le Groupe le 18 avril 2023.	PRAT Etienne	MORALES David

### Descripteur :

Le « système de doublage Optimax Habito® » d'une hauteur limite de 2,7 m, destiné à l'isolation thermique et/ou acoustique des parois verticales est un doublage sur appuis Optimax sans ossatures verticales sur des supports en béton ou en petits éléments de maçonneries.

Il est composé :

- de profilés hauts et bas cornières Stil® CR2 et rails Stil® F530 ou Lisse Clip'Optima
- d'appuis Optimax fixés sur le support
- de plaques de plâtre Habito® 13 d'épaisseur 12,5 mm mises en œuvre en simple parement sur chantier par vissage sur les appuis Optimax à l'aide de vis Habito® 25
- de raccords Optimax mis en œuvre aux joints de plaques de plâtre à l'avancement, vissés au derrière des plaques
- d'un isolant en laine de verre ISOVER entre la paroi et la plaque Habito® 13.

La tapée des appuis est réglable selon l'épaisseur d'isolant à intégrer. Le système Optimax Habito® peut être associé à un système d'étanchéité à l'air et de gestion de la vapeur d'eau.

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	4
1.2.2.	Durabilité.....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux.....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation.....	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Mise sur le marché.....	7
2.1.3.	Identification.....	7
2.2.	Description.....	8
2.2.1.	Principe.....	8
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	8
2.3.	Dispositions de conception.....	9
2.3.1.	Dimensionnement du système de doublage Optimax Habito®.....	9
2.3.2.	Dispositions relatives à l'étanchéité à l'air et à la gestion de la vapeur d'eau.....	10
2.3.3.	Pose en zone sismique.....	10
2.3.4.	Performances du système de doublage Optimax Habito®.....	10
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	10
2.4.1.	Préparation du chantier.....	10
2.4.2.	Mise en œuvre du doublage Optimax Habito®.....	11
2.4.3.	Traitement des points singuliers.....	13
2.4.4.	Application des finitions.....	14
2.4.5.	Fixation de charges.....	15
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	15
2.6.	Traitement en fin de vie.....	15
2.7.	Assistance technique.....	15
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	15
2.8.1.	Plaques de plâtre.....	15
2.8.2.	Éléments d'ossatures métalliques.....	16
2.8.3.	Systèmes de traitement des joints.....	16
2.8.4.	Isolants.....	16
2.8.5.	Accessoires.....	16
2.9.	Mention des justificatifs.....	16
2.9.1.	Résultats expérimentaux.....	16
2.9.2.	Références chantiers.....	17
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	18
2.10.1.	Tableaux.....	18
2.10.2.	Figures.....	23

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

---

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

---

### 1.1.1. Zone géographique

Le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité de France métropolitaine (zones 1 à 4) sous réserve de respecter des prescriptions d'emploi du § 2.3.3 du Dossier Technique.

La pose du procédé est acceptée dans tous les climats de la France métropolitaine, incluant le climat de montagne (altitude > 900 m) et dans les zones très froides moyennant la mise en œuvre des dispositions d'étanchéité à l'air et/ou de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau lorsque requises.

### 1.1.2. Ouvrages visés

Le système Optimax Habito® est destiné à l'isolation thermique et/ou acoustique des parois supports verticales constituées de murs en béton banché conformes à la NF DTU 23.1 ou d'ouvrages en maçonnerie de petits éléments conformes à la norme NF DTU 20.1.

Le système est destiné à la réalisation de doublage dans les bâtiments d'habitations individuelles de 1<sup>ère</sup> et de 2<sup>ème</sup> famille et dans les parties privatives de bâtiments d'habitations collectives de 3<sup>ème</sup> à 4<sup>ème</sup> famille pour lesquels le niveau de sollicitations mécaniques correspond au cas A suivant la norme NF DTU 25.41, en neuf ou en rénovation.

Les locaux classés au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois », e -cahier CSTB 3567\_V2 qui sont visés sont les suivants :

- les locaux classés EA, EB ;
- les locaux classés EB+ privatifs, sous réserve de l'utilisation de plaques de type H1 (Plaque Habito® Hydro 13) et du respect des dispositions prévues au §6.3.4.2.2 de la norme NF DTU 25.41 (indice de classement P 72-203).

La hauteur maximale admissible pour l'emploi du système Optimax Habito® est de 2,70 m.

---

## 1.2. Appréciation

---

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### 1.2.1.1. Stabilité

Le doublage n'est pas de nature à diminuer la résistance mécanique de la paroi sur laquelle il est appliqué, laquelle doit être conçue en fonction du rôle qu'elle assume dans la stabilité de la construction.

Compte tenu des résultats satisfaisants obtenus aux essais effectués sur les différents composants et sur le système de doublage, on peut estimer que dans le domaine d'emploi visé, ces systèmes résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales et verticales (chocs, pressions et dépressions, arrachement).

#### 1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

Conformément aux dispositions du Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie (V2016), la stabilité et l'intégrité de l'écran est justifiée pour 15 min pour tous les isolants visés dans le Dossier Technique-

Le classement de réaction au feu des constituants du système de doublage est déclaré dans les caractéristiques des composants (paragraphe 2.2.2 du Dossier Technique).

#### 1.2.1.3. Pose en zones sismiques

Les justifications des dispositions parasismiques 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 Tableau 17 indique de manière synoptique les cas qui requièrent ou non une justification particulière suivant les règles parasismiques en vigueur (l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié).

Il n'y a pas lieu d'effectuer une vérification parasismique si la masse surfacique totale du procédé revêtu mis en œuvre est  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup> dans les conditions indiquées au paragraphe 2.3.3 du Dossier Technique.

Dans les cas nécessitant des vérifications particulières, l'emploi en zone sismique est autorisé dans la mesure du respect des justifications en termes uniquement de masse surfacique limite pour l'ouvrage mis en œuvre, compte tenu de la hauteur de l'ouvrage limitée à 2,70 m.

#### 1.2.1.4. Isolement acoustique

Pour les configurations de mise en œuvre du procédé de doublage, les indices d'efficacité au bruit aérien  $\Delta R$  sur support béton et sur support maçonné en parpaing font l'objet de deux rapports d'essais listés dans le paragraphe « Résultats expérimentaux ». Le tableau 15 synthétise les résultats issus des essais pour ce système de doublage en annexe du Dossier Technique. Ces valeurs des indices d'affaiblissement acoustique obtenues en laboratoire sur différents supports et pour des configurations de doublage précises sont données à titre d'exemples. Il convient de se reporter aux rapports d'essais pour une définition précise du procédé testé et des constituants assemblés. Il est à considérer les performances acoustiques estimées avec une incertitude de  $\pm 1$  à 3 dB selon les systèmes étudiés.

Il est rappelé que la satisfaction aux exigences d'isolement acoustique, notamment celles de la nouvelle Réglementation Acoustique fixée par l'arrêté du 30 juin 1999, ne dépend pas que du doublage de mur, mais également de la conception des ouvrages sur lesquels elle vient se raccorder et de la conception des raccordements ou liaisons.

Par ailleurs, compte tenu de l'influence néfaste des transmissions latérales, des précautions sont à prendre dans la transposition des valeurs obtenues en laboratoire en valeurs in situ.

#### 1.2.1.5. Risques de condensation

Des dispositions relatives à l'étanchéité à l'air et à la gestion de la vapeur d'eau sont prévues si nécessaire. Les règles de conception définies au § 2.3.2 du Dossier Technique sont à respecter pour éviter tout risque de condensation dans la paroi en partie courante et au niveau des points singuliers.

#### 1.2.1.6. Isolation thermique

Le système est susceptible de satisfaire les exigences minimales des réglementations thermiques en vigueur. Un calcul doit être réalisé au cas par cas.

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

Conformément au Dossier Technique, la conductivité thermique de l'isolant ( $W/(m.K)$ ) est certifiée ACERMI. Des exemples de configurations de doublage pour lesquelles ont été déterminées, des valeurs de déperdition thermique  $U_p [W/(m^2.K)]$  de paroi, hors pertes par le pont thermique de liaison au niveau des planchers inférieurs et supérieurs sont fournis au Tableau 14 du Dossier Technique.

#### 1.2.1.7. 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.

#### 1.2.1.8. Mise en œuvre

La mise en œuvre requiert le respect impératif des indications définies dans le Dossier Technique pour la composition du système de doublage, choix des produits associés et l'exécution des points singuliers et ne présente toutefois pas de difficulté particulière pour des entreprises familiarisées avec les techniques propres aux ouvrages de cloisons (plaquistes).

Compte tenu du poids des plaques, la manutention de la plaque doit être effectuée par au moins 2 personnes ou avec des dispositifs d'aide à la manutention mécanique.

#### 1.2.1.9. Aspect-finition

Le procédé de doublage de mur permet de réaliser des doublages sans difficulté particulière, d'aspect satisfaisant, aptes à recevoir les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires classiques en matière de plaques de parement en plâtre moyennant le respect de mise en œuvre du doublage et les limitations visant les revêtements céramiques prescrites au Dossier Technique § 2.4.4.3.

#### 1.2.1.10. Fixations d'objets

Les objets légers (poids inférieur à 30 kg) peuvent être fixés dans le doublage par les dispositifs habituels avec ce type de parement (crochet X, vis et chevilles à expansion ou à bascule, etc.) conformément au NF DTU 25.41.

La fixation d'objets lourds (poids supérieur à 30 kg) se fait soit par renvoi direct à la structure, soit par fixation directe dans la plaque en limitant la charge maximale à 40 kg (ou 24 daN.m), soit à l'aide de renforts constitués d'appuis Optimax prévus avant la mise en œuvre des plaques en limitant la charge maximale à 50 kg (ou 30 daN.m) conformément aux indications du paragraphe 2.4.5.4 du Dossier Technique. Il conviendra également de vérifier que le matériau des fixations est adapté à l'ambiance du local en termes d'humidité et de risque de corrosion.

### 1.2.2. Durabilité

Une constance convenable de qualité est assurée dès lors que les matériaux/produits qui sont associés à la réalisation de ce procédé sont suivis par un organisme tiers de certification (ensemble des composants constitutifs du système de doublage).

Dans ces conditions, la durabilité du doublage mis en œuvre peut être estimée du même ordre que celle des contre-cloisons à parement plaques plâtre et cela dans les mêmes conditions d'emploi, de finition et d'entretien.

Compte tenu des vérifications effectuées et des essais, on peut escompter un comportement global satisfaisant de ce procédé dans le domaine d'emploi accepté moyennant l'application des dispositions de mise en œuvre décrites au Dossier Technique.

### **1.2.3. Impacts environnementaux**

Les systèmes de doublage Optimax Habito® font l'objet de Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie, disponible sur la base [www.inies.fr](http://www.inies.fr).

- FDES sur système Optimax Habito® murs intégrant la laine de verre ISOVER GR 30 Revêtu Kraft en épaisseur de 150 mm et la plaque Habito® 13
- FDES sur système Optimax Habito® murs intégrant la laine de verre ISOVER GR 32 Rouleau Revêtu Kraft en épaisseur de 120 mm et la plaque Habito® 13

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

---

### **1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé**

---

Le Groupe attire l'attention sur les points suivants :

- Compte tenu que la plaque repose au sol pour ce système de doublage, il est rappelé la nécessité de respecter les dispositions du NF DTU 25.41 vis-à-vis de la mise hors d'eau/hors d'air.
- En cas d'exigences parasismiques, il est rappelé que la limitation de 25 kg/m<sup>2</sup> comprend le système tel que défini dans le Tableau 16 en annexe du Dossier Technique, le poids du revêtement, ainsi que les charges accrochées.

## 2. Dossier Technique

**Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire**

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

La commercialisation du système Optimax Habito® est effectuée par les sociétés PLACOPLATRE et Saint-Gobain ISOVER à travers un réseau de plateformes commerciales et de distributeurs.

Sont commercialisés par la société PLACOPLATRE au travers d'un réseau de négoce :

- Les plaques Habito® 13, Habito® Hydro 13, et Habito® Activ'Air 13 ;
- Les cornières Stil® CR2, les rails Stil® F530 ;
- Les bandes et enduits visés au paragraphe 2.2.2.5;
- Le kit « Optimax Habito® ».
- Le MAP®.

Sont commercialisés par la société Saint-Gobain ISOVER au travers d'un réseau de négoce :

- Les isolants ISOVER cités au paragraphe 2.2.2.1;
- La lisse Clip'Optima ;
- Le kit « Optimax Habito® ».

#### 2.1.1. Coordonnées

Co-titulaires : Société SAINT-GOBAIN ISOVER et Société PLACOPLATRE

Tour Saint-Gobain

12 Place de l'Iris

92400 Courbevoie

Tél. : 01 88 54 00 00

E-mail : [isover.fr@saint-gobain.com](mailto:isover.fr@saint-gobain.com)

Internet : [www.placo.fr](http://www.placo.fr), et [www.isover.fr](http://www.isover.fr).

#### 2.1.2. Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les composants cités ci-après visés dans le présent Dossier Technique font l'objet d'une déclaration des performances (DoP) établie par l'une des sociétés PLACOPLATRE ou Saint-Gobain ISOVER et font l'objet de marquage CE. Ces DoP sont accessibles sur les sites mentionnés dans le Tableau 1 en annexe du Dossier Technique.

##### 2.1.2.1. Plaques de plâtre

Les plaques Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air® 13 font l'objet d'une déclaration des performances (DoP) établie par la Société PLACOPLATRE sur la base de la norme NF EN 520.

##### 2.1.2.2. Ossatures métalliques

Les éléments d'ossatures métalliques « PLACOPLATRE » et « Saint-Gobain ISOVER » visés au paragraphe 2.2.2.3, font l'objet d'une déclaration des performances (DoP) établie par la Société PLACOPLATRE et Saint-Gobain ISOVER sur la base de la norme NF EN 14195.

##### 2.1.2.3. Isolants

Les isolants en laine de verre ISOVER font l'objet d'une déclaration de performances (DoP) établie par la Société Saint-Gobain ISOVER sur la base de la norme NF EN 13162.

##### 2.1.2.4. Bandes et enduits

Les matériaux de jointoiment « Enduit de la gamme PLACOPLATRE » associés à la « bande à joint papier PP » font l'objet d'une déclaration des performances (DoP) établie par la Société PLACOPLATRE sur la base de la norme NF EN 13963.

##### 2.1.2.5. Vis

Les vis Habito® 25 font l'objet d'une déclaration des performances (DoP) établie par la Société PLACOPLATRE sur la base de la norme NF EN 14566.

#### 2.1.3. Identification

Les composants du système de doublage Optimax Habito® visés au paragraphe 2.2.2 sont identifiés dans le tableau suivant en annexe du Dossier Technique :

- Cf. Tableau 1 – Identification des matériaux du système Optimax Habito®

- Cf. Figure 1 – Eléments du système Optimax Habito®

---

## 2.2. Description

---

### 2.2.1. Principe

Le système Optimax Habito® est un système de doublage thermique et/ou acoustique de parois verticales sur support béton et paroi maçonnée, sans ossatures verticales.

- Cf. Figure 2 – Principe de doublage du système Optimax Habito® en parement simple peau plaque Habito®
- Cf. Figure 3 – Doublage de mur par le système Optimax Habito®

Il est composé de :

- Plaques Habito® 13 ou Habito® Hydro 13 ou Habito® Activ'Air® 13 d'épaisseur 12,5 mm à bords amincis ;
- Isolants en laine de verre ISOVER ;
- Profilés haut et bas constitués de cornières Stil® CR2 ou de Rails Stil® F530 ou Lisse Clip'Optima ;
- Appuis Optimax fixés directement sur le support et raccords Optimax sur lesquels sont directement fixées des plaques Habito® par l'intermédiaire de vis Habito® 25 ;

Ce système est destiné à aménager un espace pour intégrer l'isolant entre la paroi support en béton ou maçonnée et le parement intérieur. L'isolant en laine de verre peut être légèrement comprimé localement au droit des appuis et raccords Optimax.

Le système Optimax Habito® peut être associé à un système d'étanchéité à l'air et de gestion de la vapeur d'eau lorsque le projet le requiert.

### 2.2.2. Caractéristiques des composants

#### 2.2.2.1. Isolants

Les isolants sont les isolants en laine de verre ISOVER semi-rigides en panneaux ou en rouleaux qui répondent aux spécifications de la norme NF EN 13162. Ils font l'objet d'une certification ACERMI, certifiant la semi-rigidité en plus des caractéristiques du marquage CE selon la norme NF EN 13162.

La caractéristique de conductivité thermique des isolants ISOVER visés dans ce Dossier Technique est détaillée dans le tableau ci-dessous :

- Cf. Tableau 3 – Conductivité thermique et format des produits Isolants Laine de verre ISOVER

#### 2.2.2.2. Accessoires de pose

Les accessoires de pose sont intégrés dans une boîte « kit Optimax Habito® » correspondant à 20 m<sup>2</sup> de doublage environ, incluant les parties courantes et les points singuliers. Ce kit contient les appuis Optimax, les raccords Optimax et les vis Habito® 25.

##### 2.2.2.2.1. Appui Optimax

L'appui Optimax est en matériau composite renforcé de fibres de verre. Il est constitué de trois parties :

- L'embase qui se fixe directement sur le support maçonné.
- La tige crantée qui se verrouille dans l'embase pour le réglage de la tapée. En fonction de la tapée visée, la profondeur de la tige dans l'embase est réglable, avec à minima 2 crans verrouillés dans l'embase (les croix de sécurité apposées sur la tige ne doivent pas être visibles, lorsque la tige est verrouillée dans l'embase).
- La platine qui se positionne sur la tige pour un réglage millimétrique de la tapée. La face striée de la platine est positionnée vers la plaque ;
  - Cf. Figure 1 – Eléments du système Optimax Habito®
  - Cf. Tableau 4 – Caractéristiques de l'appui Optimax

Les épaisseurs de doublage admissibles sont renseignées dans le tableau suivant :

- Cf. Tableau 5 – Limite d'emploi en épaisseur de doublage avec l'appui Optimax

##### 2.2.2.2.2. Raccord Optimax

Le raccord Optimax est en matériau composite renforcé de fibres de verre. Il permet de raccorder deux plaques de plâtre entre elles et de garantir la planéité de l'ouvrage. Il est maintenu provisoirement grâce à des ailettes cassables et est vissé en un point de part et d'autre du raccord sur chaque plaque.

- Cf. Figure 1 – Eléments du système Optimax Habito®
- Cf. Tableau 6 – Caractéristiques du raccord Optimax
- Cf. Figure 7 – Pose du raccord Optimax et casse des ailettes.

##### 2.2.2.2.3. Vis Habito® 25

Les vis Habito® 25 autoperceuses, à double filetage et à tête large destinées à la fixation des plaques Habito® sont conformes à la norme NF EN 14566 et répondent aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2.

- Cf. Figure 1 – Eléments du système Optimax Habito®



### 2.2.2.3. Profilés métalliques

Les profilés destinés en parties haute et basse sont des Cornières Stil® CR2 ou des Rails Stil® F530 de la société PLACOPLATRE ou lisse Clip'Optima de Saint-Gobain ISOVER.

- Cf. Figure 1 – Éléments du système Optimax Habito®

La protection des profilés contre la corrosion est assurée par galvanisation à chaud conformément à la norme NF EN 10346. Un autre mode de protection peut être utilisé à condition d'offrir des garanties au moins équivalentes (exemple : Alu Zinc).

Ces éléments d'ossatures métalliques font l'objet de la marque NF « Éléments d'ossatures métalliques pour plaque de plâtre ».

- Cf. Tableau 8 – Rail, lisse et cornière sous certification NF 411

### 2.2.2.4. Plaques de plâtre Habito®

Les plaques de plâtre Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air® 13, présentent deux bords amincis longitudinaux et deux bords droits transversaux. De largeur 1200 mm, elles sont à très haute dureté (billage inférieur ou égal à 13 mm).

Les plaques Habito® Hydro 13 sont hydrofugées (type H1 selon la norme NF EN 520).

Les plaques Habito® de la société PLACOPLATRE sous certification de la marque NF 081 « Plaques de plâtre » répondent aux spécifications visées dans le tableau suivant :

- Cf. Tableau 9 – Caractéristiques des plaques Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air® 13

### 2.2.2.5. Traitement des joints

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

- Cf. Tableau 10 – Systèmes de traitement des joints

### 2.2.2.6. Dispositifs d'étanchéité à l'air et/ou de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau

Lorsque la réalisation de doublage requiert des dispositions d'étanchéité à l'air et de gestion de la vapeur d'eau, le système Optimax Habito® est compatible avec les procédés VARIO® / VARIO® XTRA / STOPVAP / STOPVAP 90, sous DTA n° 20/14-318\_V1 « VARIO® / VARIO® XTRA et STOPVAP/STOPVAP 90.- Application en mur ». Ces procédés sont destinés à la réalisation de l'étanchéité à l'air et la gestion de la vapeur d'eau des murs d'un système d'isolation thermique en laines minérales (rouleaux ou panneaux roulés, nus ou surfacés).

---

## 2.3. Dispositions de conception

---

L'ouvrage de doublage Optimax Habito® est réalisé avec les matériaux visés au paragraphe 2.2.2 en parement simple et de hauteur d'ouvrage limitée à 2,70 m.

L'épaisseur de doublage fini est définie par les tapées min et max des appuis :

- Cf. Tableau 5 – Limite d'emploi en épaisseur de doublage avec l'appui Optimax
- Cf. Tableau 13 – Tapée de la contre-cloison et épaisseur d'isolant (avec recoupe de la tige Optimax si nécessaire)

L'entraxe horizontal maximal entre appuis Optimax en partie courante (m) est de 0,60. L'entraxe vertical entre raccords et appuis Optimax (m) ne doit pas excéder H/4, H étant la hauteur du doublage.

### 2.3.1. Dimensionnement du système de doublage Optimax Habito®

La hauteur limite de doublage Optimax Habito® ainsi que les dispositions de mise en œuvre sont définies dans le tableau et figure suivants en annexe :

- Cf. Tableau 12 – Dimensionnement du doublage Optimax Habito® en parement plaques Habito®
- Cf. Figure 2 – Principe de doublage du système Optimax Habito® en parement simple peau plaque Habito®

Elles ont été définies conformément au Guide pour la présentation des éléments du dossier de demande d'Avis Technique relative à un procédé de cloison distributive ou de contre-cloison (Cahier 3750\_V2).

Le dimensionnement a été effectué sur la base d'un modèle poutre sur 3 appuis.

- avec les critères de déformation (E.L.S)  $\leq$  à 5 mm de l'ouvrage sous charges permanentes (poids propre du doublage) et variables (charges au vent forfaitaire : +/- 20 daN/m<sup>2</sup>).
- A l'ELU, en tenant compte de la résistance des composants et fixations (appuis Optimax et cornières Stil® CR2 ou rails Stil® F530 ou Lisse Clip'Optima) en traction et compression (valeurs caractéristiques déterminées selon l'Eurocode 0 annexe D) aux sollicitations permanentes et variables qui s'appliquent à la structure (une majoration d'un coefficient pour l'effet du vent de 1,75 selon NV65).

La hauteur limite de l'ouvrage est de 2,70 m. Les dispositions du dimensionnement du doublage de mur sont illustrées en Figure 2.

L'emploi du système de doublage dans les locaux cas A au sens du NF DTU 25.21 est justifié par les essais de chocs sur l'ouvrage.

### 2.3.2. Dispositions relatives à l'étanchéité à l'air et à la gestion de la vapeur d'eau

Lorsque le doublage nécessite la mise en place d'un système de membrane d'étanchéité à l'air et de gestion à la vapeur d'eau, il convient de procéder soit :

- en deux couches d'isolant en respectant une répartition de la résistance thermique totale du doublage comme décrite ci-dessous :
  - Appliquer la règle des 2/3 1/3 en climat de plaine (2/3 de la résistance thermique totale située entre le mur support et la membrane et 1/3 entre la membrane et le parement intérieur),
  - Ou appliquer la règle des 3/4 1/4 en zone très froide (3/4 de la résistance thermique totale située entre le mur support et la membrane et 1/4 entre la membrane et le parement intérieur).
- en une couche d'isolant en respectant une distance de 2 cm entre le dos de la plaque et l'isolant. Il conviendra de positionner la membrane entre la plaque et l'isolant, côté chaud.

Nota : une zone très froide est définie par une température de base inférieure à -15°C (NF P 52-612/CN) ou en zones de climat de montagne pour une altitude  $\geq 900$  m.

### 2.3.3. Pose en zone sismique

Conformément au Guide de dimensionnement des éléments non structuraux du cadre bâti (Guide ENS), 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 système de doublage Optimax Habito<sup>®</sup>, dans la mesure où celui-ci est mis en œuvre selon les prescriptions suivantes :

- Masse surfacique  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup> ;
- Hauteur maximale  $\leq 3,50$  m (condition requise toujours respectée car la hauteur maximale de l'ouvrage est limitée à 2,70 m).

La limite de masse surfacique indiquée ci-dessus doit tenir compte de tous les composants du système de doublage de mur (plaques, ossatures, enduit, fixations, isolant selon l'épaisseur mise en œuvre y compris des charges rapportées dont revêtements de finition, équipements et meubles).

Les tableaux ci-dessous indiquent d'une manière synoptique les poses autorisées et la masse surfacique maximale des composants du doublage hors charges rapportées (masse surfacique maximale considérée pour l'épaisseur maximale d'isolant visée dans le doublage Optimax Habito<sup>®</sup>) :

- Cf. Tableau 16 – Masses surfaciques des composants du système de doublage Optimax Habito<sup>®</sup>
- Cf. Tableau 17 – Pose en zones sismiques - Système de doublage Optimax Habito<sup>®</sup>

### 2.3.4. Performances du système de doublage Optimax Habito<sup>®</sup>

#### 2.3.4.1. Performance thermique

Des exemples de configurations de doublage Optimax Habito<sup>®</sup> ont été calculés conformément aux règles Th-Bat, et sont fournis dans le tableau cité ci-dessous en annexe du Dossier Technique. Ces performances ont été déterminées hors pertes de pont thermique de liaison au niveau des planchers inférieurs et supérieurs, avec les déperditions thermiques ponctuelles des appuis Optimax considérées nulles, et les valeurs utiles des conductivités thermiques des isolants certifiés.

- Cf. Tableau 14 – Exemples de performances thermiques du système Optimax Habito<sup>®</sup> : Uc et Up

#### 2.3.4.2. Performance acoustique

Des exemples de configurations de doublage Optimax Habito<sup>®</sup> ont été testées en laboratoire sur des supports différents. Il convient de se reporter aux rapports d'essais pour une définition précise des conditions de montage étudiées.

- Cf. Tableau 15 – Exemples de performances acoustiques - Système de doublage Optimax Habito<sup>®</sup>

---

## 2.4. Dispositions de mise en œuvre

---

Les conditions préalables à l'exécution des ouvrages de doublage et les conditions de stockages des matériaux définies dans la norme NF DTU 25.41 doivent être vérifiées.

Une qualification Qualibat type 4132 ou équivalente est souhaitable.

Compte tenu du poids des plaques Habito<sup>®</sup> 13, Habito<sup>®</sup> Hydro 13 et Habito<sup>®</sup> Activ'Air<sup>®</sup> 13, la pose de ces plaques nécessite une manutention par au moins 2 personnes ou des dispositifs d'aide à la manutention mécanique.

### 2.4.1. Préparation du chantier

Le mur support à réception doit être conforme aux prescriptions des NF DTU correspondants (les murs en béton banché conformes à la NF DTU 23.1 et ouvrages en maçonnerie de petits éléments conformes à la norme NF DTU 20.1).

Le sol doit être sec et propre. Si une chape doit être coulée, un film plastique doit être préalablement installé avant la pose des cornières ou rails bas. Cette protection complémentaire destinée à protéger le pied des doublages est choisie parmi celles de la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM). Elle est de largeur suffisante pour dépasser et après relevé le niveau du sol fini d'au moins 2cm.

Les chevilles utilisées doivent être adaptées au support conformément à la norme NF DTU 25.41.

Dans le cas de murs support neufs conformes aux DTU dont ils relèvent ou murs supports ne présentant pas d'irrégularités de surface, les appuis Optimax sont fixés directement sur le support pour la mise en œuvre du doublage.

Dans le cas de murs support en réhabilitation présentant des irrégularités de surface, un ra gréage du support au MAP® de la société PLACOPLATRE et/ou enduit doit être réalisé afin d'obtenir un support plan préalablement à l'installation du doublage.

#### **2.4.2. Mise en œuvre du doublage Optimax Habito®**

Pour faciliter la mise en œuvre du système de doublage Optimax Habito®, un espace de 5 mm à 10 mm sera maintenu en tête d'ouvrage. Ce jeu sera rempli au MAP®, de la société PLACOPLATRE, avant le traitement de la cueillie ou de jonction avec un plafond suspendu. La plaque Habito® repose au sol.

##### **2.4.2.1. Mise en œuvre des ossatures périphériques**

Les rails/lisses ou cornières sont fixés au sol et au plafond, conformément aux dispositions de la norme NF DTU 25.41 partie P1-1 par l'intermédiaire de fixations adaptées au support : clouage pointe acier, vis, chevilles, etc. Leur entraxe de fixation n'exécède pas 0,6 m.

Si le plafond est en hourdis béton, la cornière/le rail/la lisse en partie haute peut être fixé(e) par des chevilles à expansion.

Le côté de plus petites dimensions (23 mm) de la cornière est fixé au sol et au plafond. Le côté de plus grandes dimensions (34 mm) est en contact avec la plaque du doublage.

- Cf. Figure 8 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante
- Cf. Figure 9 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante (suite)

##### **2.4.2.2. Implantation et fixation des embases et tiges d'appuis Optimax**

###### **2.4.2.2.1. Fixations des appuis directement sur le mur support**

Les embases sont fixées directement sur la maçonnerie avec un entraxe horizontal maximal de 0,60 m et à mi-hauteur du doublage.

- Cf. Figure 3 – Doublage de mur par le système Optimax Habito®

2 modes de fixation des embases des appuis Optima sont possibles (la fixation est mise en œuvre dans chaque trou oblong, à raison de 2 fixations par embase) :

- L'embase peut être positionnée verticalement avec le trou oblong horizontal positionné en partie haute.
- L'embase peut être positionnée horizontalement.
  - Cf. Figure 4 – Mode de fixation de l'embase directement sur le support

###### **2.4.2.2.2. Implantation des tiges**

La profondeur de la tige est réglable en fonction de la tapée visée. Le verrouillage de la tige est effectué par un quart de tour dans l'embase avec à minima deux crans de la tige verrouillés dans l'embase :

- Cf. Tableau 5 – Limite d'emploi en épaisseur de doublage avec l'appui Optimax
- Cf. Figure 5 – Verrouillage de la tige dans l'embase de l'appui Optimax

###### **2.4.2.2.3. Emplacement du premier appui et des suivants**

Lorsque le mur adjacent du mur recevant le doublage est amené à être isolé, le premier appui Optimax est positionné à mi-hauteur du doublage et à une distance depuis l'angle égale à l'épaisseur de l'isolant du mur adjacent majorée de 5 cm.

- Cf image 1 de la Figure 11 – Réalisation d'angle rentrant avec le système Optimax Habito®

Le deuxième appui est positionné à une distance de 52 cm depuis le premier appui, soit à 60 cm depuis l'extrémité de la plaque Habito®. Les appuis suivants sont ensuite espacés de 60 cm horizontalement.

##### **2.4.2.3. Pose de l'isolant et des platines**

La mise en œuvre en partie courante est donnée dans les figures suivantes :

- Cf. Figure 8 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante
- Cf. Figure 9 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante (suite)

###### **2.4.2.3.1. Pose de l'isolant**

L'isolant sous forme de panneaux ou rouleaux doit être embroché dans la tige de l'appui Optimax et doit être intercalé derrière les cornières ou rails/lisses en parties haute et basse.

Il est découpé à la dimension de la hauteur de la paroi à doubler plus 1 cm pour les isolants MULTIMAX, GR30, GR32, ISOMOB 32 et ISOCONFORT 32 et de 1,5 cm pour les isolants ISOCONFORT 35, MONOSPACE, ISOMOB 35, PB38. Cette mesure permet de maintenir l'isolant légèrement « comprimé » entre le sol et le plafond et lui garantit sa tenue autoportante verticale.

Il est ensuite embroché sur les tiges Optimax contre le mur support, selon que le surfacage kraft ou le voile potentiel de l'isolant soit tourné vers l'intérieur du local, côté chauffé.

Les panneaux ou rouleaux sont positionnés bord à bord pour obtenir un calfeutrement continu sur toute la paroi.

L'isolant en panneaux peut aussi être intercalé entre les appuis Optimax, bord à bord pour obtenir une continuité de l'isolation sur tout le mur support.

L'épaisseur de la plaque de plâtre Habito® (12,5 mm) est incluse dans l'épaisseur du doublage fini (Cf. Tableau 13).

Lorsque le doublage sur les supports visés dans le présent Dossier Technique nécessite un traitement de l'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau, les systèmes de traitement compatibles et les règles de conception sont définis aux paragraphes 2.2.2.6 et 2.4.2.6.

#### 2.4.2.3.2. Implantation des platines

Introduire la platine de l'appui Optimax sur la partie émergente de la tige qui traverse l'isolant et verrouiller la platine par un quart de tour dans le sens horaire une fois le réglage de la tapée souhaitée effectué.

Si après verrouillage, la tige dépasse de la platine, elle peut être découpée à l'aide d'une pince coupante ou d'une meuleuse (cas de réalisation de tapées de contre-voies plus faibles et/ou cas de murs irréguliers).

Vérifier la planéité à l'aide d'une règle télescopique ou de la hauteur du doublage ou à l'aide d'un laser :

- En partie verticale entre la platine et cornières/rails/lisses hauts et bas ;
- Et en partie horizontale sur les platines pour vérifier leur alignement.

Afin de respecter les prescriptions de planéité de l'ouvrage de la norme NF DTU 25.41, les platines peuvent être déverrouillées au besoin et ajustées pour vérifier et régler la planéité.

- Cf image 1 de la Figure 9 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante (suite)

#### 2.4.2.4. Mise en œuvre des plaques Habito® et des raccords Optimax

Il convient de se reporter au Tableau 12 – Dimensionnement du doublage Optimax Habito® en parement plaques Habito® pour les positionnements des appuis et raccords Optimax.

Les plaques Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air® 13 reposent en partie basse, au sol.

La hauteur de la plaque correspond à celle du doublage, minorée de 5 mm de préférence, jusqu'à 10mm. Le repérage des sorties de câbles ou gaines est effectué préalablement. Le traitement des joints entre plaques et gros œuvre est réalisé avec un des produits visés au § 2.2.2.5.

Les plaques sont fixées avec des vis Habito® 25 en périphéries d'ouvrages sur les cornières et les rails avec un entraxe maximal de 300 mm conformément au NF DTU 25.41.

De plus, elles sont fixées sur les appuis et les raccords Optimax à raison :

- De 2 vis Habito® 25 par appui (à 15mm de part et d'autre du centre de la platine) ;
- Et de 2 vis Habito® 25 par raccord à 15 mm du joint entre plaques.
- Cf. Figure 6 – Vissage des vis Habito® 25 sur appuis Optimax et raccords Optimax

Les plaques sont liaisonnées entre elles à l'aide des raccords :

- A mi-distance entre l'ossature haute et l'appui Optimax
- A mi-distance entre l'ossature basse et l'appui Optimax

Les ailettes sécables des raccords permettent de caler provisoirement les raccords Optimax dans l'épaisseur de la plaque pour aider au vissage de la première partie du raccord Optimax. Une fois la première moitié du raccord Optimax vissée, les deux ailettes sont cassées :

- Cf. Figure 7 – Pose du raccord Optimax et casse des ailettes

Une deuxième plaque Habito® est installée bord à bord de la précédente. La deuxième plaque est fixée à l'aide d'une vis Habito® 25 sur la deuxième partie du raccord Optimax.

La mise en œuvre des plaques et des raccords Optimax s'effectue à l'avancement. Une visseuse à chocs est recommandée pour le vissage des vis Habito® 25.

Nota :

- la planéité générale contrôlée avec la règle de 2 m en contact minimum en 2 points de la surface doit être  $\leq 5$ mm.
- la planéité locale contrôlée avec la règle de 0,2 m, en contact minimum en 2 points de la surface, notamment au droit des joints doit être  $\leq 1$ mm.

#### 2.4.2.5. Traitement des joints

Le traitement des joints horizontaux et verticaux est exécuté conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 25.41 partie P1-1 avec les matériaux définis au paragraphe 2.2.2.5.

#### 2.4.2.6. Pose de dispositif pare-vapeur et/ou de traitement de l'étanchéité à l'air

Les prescriptions de pose sont celles visées dans le DTA n° 20/14-318 « VARIO® / VARIO® XTRA et STOPVAP / STOPVAP 90 Application en mur » version en vigueur sur [evaluation.cstb.fr](http://evaluation.cstb.fr).

La mise en œuvre du traitement de la gestion de la vapeur d'eau et de l'étanchéité à l'air est réalisée avec la pastille Optima<sub>2</sub>. Cette mise en œuvre consiste à l'association d'une pastille rondelle jaune rigide et d'une pastille rondelle noire souple qui permet de pincer la membrane et de garantir une continuité du traitement.

- Cf. Figure 10 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante avec membrane pare-vapeur VARIO® Xtra en double couche d'isolant

#### 2.4.2.7. Cas des pièces humides (locaux EB+ privés)

Dans le cas de locaux classés EB+ locaux privés au sens du classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois du Cahier 3567\_V2, les dispositions prévues dans la norme NF DTU 25.41, notamment pour la mise en œuvre de système de protection à l'eau sous carrelage (SPEC) doivent être respectées, complétées des prescriptions spécifiques des paragraphes ci-dessous.

### 2.4.2.7.1. Partie courante

Les doublages Optimax Habito® sont mis en œuvre conformément aux préconisations du NF DTU 25.41 partie 1-1 paragraphe 5.5.

- Les plaques utilisées sont de type H1 (Habito® Hydro 13).
- L'entraxe des lignes d'appuis Optimax est limité à 0.40 m.
- Pour la finition carrelage, se reporter au paragraphe 2.4.4.3.

### 2.4.2.7.2. Pieds d'ouvrage

Le traitement du pied de cloison se fait conformément au §6.3.4 de la norme NF DTU 25.41.

Sur sol brut ou sur sol fini, 2 cordons de joints latéraux, ou un joint central en bande de mousse imprégnée doivent être incorporés entre la cornière basse et le sol. Dans le cas de pose sur sol brut, un film polyéthylène dépassant d'au moins 2 cm du sol fini, assure une protection complémentaire.

### 2.4.2.7.3. Raccordement des zones d'emprise des receveurs de douche ou baignoires

Le raccordement à la baignoire ou au bac à douche est traité par le carreleur conformément à la norme NF DTU 25.41 partie P1-1 :

- soit avec un profilé adapté mis en œuvre lors de la pose du carrelage,
- soit avec un joint de mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3 et titulaire du label SNJF, élastomère de 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.

## 2.4.3. Traitement des points singuliers

### 2.4.3.1. Angle rentrant

Les angles rentrants sont réalisés selon les étapes suivantes :

- Fixer les cornières Stil® CR2/ rails Stil® F530 ou Lisse Clip'Optima hauts et bas.
- Positionner les embases des appuis Optimax en commençant par l'angle (Cf. paragraphe 2.4.2.2.3).
- Embrocher la laine de verre ISOVER, puis verrouiller la platine des appuis Optimax.
- Régler la planéité des platines (Cf. paragraphe 2.4.2.3.2)
- Fixer la plaque de plâtre Habito® d'un des murs à l'aide des vis Habito® 25 sur les appuis et les cornières / rails Stil® F530 ou Lisse Clip'Optima hauts et bas.
- Installer une cornière Stil® CR2 verticale sur la plaque de plâtre Habito® au niveau de l'angle rentrant, en la vissant avec des vis Habito® 25, fixées tous les 30 cm. La distance de la cornière verticale depuis le second mur correspond à l'épaisseur du doublage minorée de l'épaisseur de la plaque.
- Le premier appui du second mur est installé à 60 cm de la cornière verticale, un entraxe horizontal maximal de 60cm est maintenu entre appuis.
- Installer la deuxième plaque de plâtre au niveau de l'angle, devant la cornière verticale en prévoyant des vis Habito® 25 fixées tous les 30 cm au droit de la cornière verticale.

Ces étapes de réalisations sont illustrées dans la figure :

- Cf. Figure 11 – Réalisation d'angle rentrant avec le système Optimax Habito®

### 2.4.3.2. Angle sortant

Les angles sortants sont réalisés selon les étapes suivantes :

- Fixer les cornières Stil® CR2/ rails Stil® F530 ou Lisse Clip'Optima formant le point d'arrêt du doublage en partie haute et basse en prévoyant un recouvrement des cornières à l'angle.
- Positionner les appuis Optimax sur le premier mur en respectant un entraxe horizontal maximal entre appuis de 60 cm et en commençant à 10 cm depuis l'angle.
- Au retour du mur, une cornière Stil® CR2 est fixée verticalement au dos de la plaque Habito® du premier mur, afin de recevoir la deuxième plaque Habito®.
- Sur ce second mur, placer un appui Optimax à 60cm de la cornière verticale, et fixer les appuis suivants espacés tous les 60cm.

La seconde plaque à l'angle est fixée au droit de la cornière verticale Stil® CR2, avec des vis Habito® 25 tous les 30 cm.

Ces étapes de réalisations sont illustrées dans la figure :

- Cf. Figure 12 – Réalisation d'angle sortant avec le système Optimax Habito®

### 2.4.3.3. Huisseries de fenêtre ou porte

Le traitement des huisseries de fenêtre ou de porte est réalisé selon les étapes suivantes :

- Installer les cornières Stil® CR2 / rail Stil® F530 ou lisse Clip'Optima en parties haute et basse comme décrit dans le paragraphe 2.4.2.1.

- Fixer un appui Optimax par angle de menuiserie à la verticale de l'angle en allège et en imposte, à 10 cm du dormant de menuiserie. En fonction de la dimension de la menuiserie, il convient de rajouter des appuis de telle sorte à maintenir un entraxe horizontal maximal entre appuis Optimax de 60 cm en allège et imposte.
- Faire de même à la verticale, au niveau des tableaux, en maintenant un entraxe vertical maximal entre appuis Optimax de 60 cm. Les appuis Optimax sont positionnés à 10 cm depuis le dormant de menuiserie.
- Une fois l'implantation des appuis faite au contour de la menuiserie/huisserie, positionner les appuis sur le reste du mur conformément au paragraphe 2.4.2.2.
- La mise en œuvre de l'isolant et l'installation des platines se font conformément au paragraphe 2.4.2.3.
- La fixation des plaques se fait à l'aide des vis Habito® 25 suivant le paragraphe 2.4.2.4. La pose des plaques en drapeau n'est pas autorisée, seule la pose en bande est autorisée.
- Enfin, si la distance entre l'appui le plus bas et la cornière basse, ou si la distance entre l'appui le plus haut et la cornière haute, excède 60 cm, ajouter un raccord Optimax à mi-hauteur de cette distance.

Ces étapes de réalisations sont illustrées dans la figure suivante :

- Cf. Figure 13 – Pose du système Optimax Habito® - Contour de menuiseries

#### 2.4.3.4. Passage des réseaux

Le repérage des sorties de câbles ou gaines est effectué à la pose du doublage. Pour le passage des gaines et leur maintien lors de la mise en œuvre, il convient d'utiliser un adhésif de maintien provisoire en adaptant sa position au plan des gaines de la pièce à isoler.

Afin d'éviter tous risques de percement de la gaine au moment du vissage de la plaque de plâtre, il convient de positionner les gaines entre les appuis Optimax.

Une protection des traversées de parois au moyen de fourreau doit être effectuée et un joint mastic entre les canalisations et les fourreaux doit être réalisé.

#### 2.4.3.5. Jonction contre-cloison/pied d'ouvrage

Compte tenu que la plaque est directement posée au sol, la surface du sol doit être sèche afin d'éviter les remontées d'eau par capillarité. Lorsqu'il est prévu un revêtement de sol épais sur chape ou un revêtement de sol scellé, une protection destinée à protéger le pied des doublages est choisie parmi celles de la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM) de largeur suffisante pour dépasser, après relevé, le niveau du sol fini d'environ 2 cm.

#### 2.4.3.6. Jonction contre-cloison sous plancher haut

La fixation des ossatures en partie hautes du doublage est réalisée conformément au § 2.4.2.1.

L'espace maintenu en tête d'ouvrage devra être rempli au MAP®, de la société PLACOPLATRE, avant le traitement de la cueillie.

#### 2.4.3.7. Jonction contre-cloison sous plafonds suspendus

Pour la jonction des doublages sous les plafonds suspendus, la cornière Stil® CR2/rail Stil® F530/lisse Clip'Optima est fixée en partie haute au travers de la plaque de plâtre horizontale et l'ossature métallique tous les 0.60 m. La fixation se fait via une vis TTPC sous marquage CE conformément à la NF EN 14566 de longueur égale à l'épaisseur totale des plaques et du métal majorée de 10 mm.

- Cf. Figure 14 – Jonction des doublages sous les plafonds suspendus

L'espace maintenu en tête d'ouvrage devra être rempli au MAP®, de la société PLACOPLATRE, avant le traitement de la cueillie.

### 2.4.4. Application des finitions

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

#### 2.4.4.1. Finition par peinture

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

#### 2.4.4.2. Finition par papiers 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.

#### 2.4.4.3. Revêtements en carreaux céramiques collés

Pour l'ouvrage de doublage Optimax Habito® recevant une finition de carrelage ou assimilé, la surface des carreaux est limitée à 1600cm<sup>2</sup>, et leur masse surfacique à 30 kg/m<sup>2</sup>.

L'entraxe entre appuis Optimax est réduit à 0,40 m pour ces revêtements.

La pose est effectuée conformément aux indications et aux dispositions prévues dans la norme NF DTU 52.2.

Dans le cas de locaux classés EB+ privés au sens du classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois cahier CSTB 3567\_V2, il convient de se reporter aux dispositions de la norme NF DTU 25.41 et des prescriptions propres au système de doublage Optimax Habito® mentionnées au paragraphe 2.4.2.7.

#### 2.4.4.4. Finitions par revêtements muraux PVC

Dans le cas de locaux humides (EB+ privatif), la plaque Habito® Hydro 13 est mise en œuvre. Les revêtements plastiques soudés raccordés aux revêtements de sol plastique sont alors collés directement sur les plaques citées ci-avant. Ces produits relèvent de la procédure d'Avis Technique. La liaison sol/mur ainsi que les différents raccords seront ceux définis dans ce document.

#### 2.4.5. Fixation de charges

##### 2.4.5.1. Charges jusqu'à 10 kg

Les charges jusqu'à 10 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de fixation de type crochets X ou similaire, ou de chevilles à expansion ou à bascule, adaptées à ce support selon les modalités éditées dans la NF DTU 25.41.

##### 2.4.5.2. Charges comprises entre 10 kg et 30 kg

Les charges comprises entre 10 kg et 30 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de chevilles, à expansion ou à bascule, adaptées au type et à l'épaisseur du parement. en respectant un espacement minimal horizontal entre points de fixation de 50 cm.

##### 2.4.5.3. Charges comprises entre 30 kg et 40 kg

Pour les charges supérieures à 30 kg, trois modes de fixations sont proposés :

- Soit par renvoi direct à la structure (les moyens de fixation doivent être choisis en fonction du support et de l'épaisseur de doublage à condition de limiter la charge maximale à des valeurs égales à celles introduisant un moment de renversement de 30 daN.m s'il s'agit de charges localisées (par exemple lavabo) ou 15 daN.m par mètre s'il s'agit de charges filantes (par exemple élément de cuisine)
- Soit par fixation directe dans la plaque à l'aide de chevilles à expansion ou à bascule à condition de limiter la charge maximale à 40 kg (ou des valeurs égales à celles introduisant un moment de renversement de 24 daN.m s'il s'agit de charges localisées) et l'entraxe horizontal minimal entre points de fixations à 50 cm.
- Soit par fixation directe dans l'appui Optimax avec une disposition prévue à l'avance telle que décrite au § 2.4.5.4).

##### 2.4.5.4. Charges comprises entre 40 kg et 50 kg et disposition prévue à l'avance

La fixation est réalisée directement dans l'appui Optimax avec une disposition prévue à l'avance qui consiste à prépositionner des appuis fixés au mur à condition de limiter la charge maximale à 50 kg (ou des valeurs égales à celles introduisant un moment de renversement de 30 daN.m s'il s'agit de charges localisées) et l'entraxe horizontal minimal entre points de fixations à 50 cm.

---

## 2.5. Maintien en service du produit ou procédé

---

L'ouvrage de contre-cloison réalisé avec le procédé Optimax Habito® est assimilé équivalent à un ouvrage traditionnel de contre-cloison relevant du NF DTU 25.41, et en ce sens traité comme tel en termes d'entretien et réparation.

---

## 2.6. Traitement en fin de vie

---

Pas d'information apportée.

---

## 2.7. Assistance technique

---

Une assistance technique dédiée aux prescripteurs et entreprises de pose est apportée par les sociétés PLACOPLATRE et Saint-Gobain ISOVER au travers de leurs réseaux commerciaux formés.

Les sociétés PLACOPLATRE et Saint-Gobain ISOVER confient la mise en œuvre du système Optimax Habito® à des entreprises spécialisées dans l'isolation et l'aménagement intérieur.

Le service d'assistance technique téléphonique à destination de toute entreprise mettant en œuvre le procédé objet du présent dossier technique est assuré par :

- PLACOPLATRE : 09 72 72 00 53
- Saint-Gobain ISOVER : 09 72 72 10 18

---

## 2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

---

### 2.8.1. Plaques de plâtre

Les plaques de plâtre Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air® 13 sont fabriquées dans les usines de production de la Société PLACOPLATRE :

- Saint-Gobain Construction Products Hungary – Rigips Divizio – Külterület047/3 hrsz – 3273 HALMAJUGRA – Hongrie,
- PLACOPLATRE – 308 route de Meaux – 93410 VAUJOURS – France.

Les usines de production assurent un contrôle qualité des plaques Habito® selon les règles de certification de la marque NF Plaques de plâtre (NF 081). Ces plaques font l'objet d'une certification qui est matérialisée sur la plaque par la marque « NF plaque de plâtre » en usage élargi et doivent répondre aux caractéristiques mentionnées dans le tableau ci-dessous :

- Cf. Tableau 9 – Caractéristiques des plaques Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air® 13

### 2.8.2. Eléments d'ossatures métalliques

Les usines de production qui fournissent les sociétés PLACOPLATRE et Saint-Gobain ISOVER assurent un contrôle qualité des éléments d'ossatures métalliques conformément aux règles de certification de la marque NF 411 "Eléments d'ossatures métallique pour plaques de plâtre" et doivent répondre aux caractéristiques mentionnées dans le tableau ci-dessous :

- Cf. Tableau 8 – Rail, lisse et cornière sous certification NF 411

### 2.8.3. Systèmes de traitement des joints

Les usines de production de la Société PLACOPLATRE assurent un contrôle qualité des systèmes de traitements des joints conformément aux règles de certification de la marque QB06 « Système de traitement des joints entre plaques des ouvrages de cloisons/plafonds ». Les systèmes de traitement des joints visés dans ce Dossier Technique font l'objet de certification matérialisée par la marque QB. Cette marque atteste de la conformité des systèmes de traitement des joints aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU25-41 partie 1-2 (CGM).

- Cf. Tableau 10 – Systèmes de traitement des joints

### 2.8.4. Isolants

Les isolants ISOVER sont fabriqués par Saint-Gobain ISOVER dans ses usines situées en France et en Europe.

Les marques commerciales des isolants Saint-Gobain ISOVER visés dans ce Dossier Technique sont celles désignées au tableau suivant :

- Cf. Tableau 3 – Conductivité thermique et format des produits Isolants Laine de verre ISOVER

Ces isolants font l'objet de contrôles de production conformes à la norme NF EN 13162 et au règlement de certification ACERMI. Ils font l'objet d'une certification ACERMI et sont étiquetés conformément au règlement ACERMI. Les certificats ACERMI sont disponibles sur le site internet [www.acermi.com](http://www.acermi.com).

Ces produits font l'objet d'un étiquetage relatif aux émissions de polluants volatils conformément au décret n°2011-321 du 23 mars 2011.

### 2.8.5. Accessoires

#### 2.8.5.1. Vis Habito® 25

Les vis Habito® 25 sont fabriquées par des sous-traitants sur la base d'un cahier des charges établi par la société PLACOPLATRE.

#### 2.8.5.2. Appuis Optimax et raccords Optimax

Les accessoires appuis Optimax et raccords Optimax sont fabriqués par des sous-traitants sur la base d'un cahier des charges établi par la société Saint-Gobain ISOVER et déposé au CSTB en date du 05/02/2020, spécifiant notamment les contrôles de fabrication.

Les appuis Optimax font l'objet de spécifications et de contrôles qui sont les suivants :

- Matière première : assurance qualité des fournisseurs ;
- Contrôles sur produit fini : défauts d'aspect, masse, tolérances dimensionnelles, longueur, largeur, résistance à la traction (critère  $\geq 75$  daN avec une fréquence d'essais de deux fois par an par Saint-Gobain ISOVER et à chaque production et chaque changement d'équipe de production par les fournisseurs).

Les raccords Optimax font l'objet de spécifications et de contrôles qui sont les suivants :

- Matière première : assurance qualité des fournisseurs ;
- Contrôles sur produit fini : défauts d'aspect, masse, tolérances dimensionnelles, longueur, largeur.

---

## 2.9. Mention des justificatifs

### 2.9.1. Résultats expérimentaux

Essais de traction/compression des appuis et raccords Optimax

- Appuis Optimax en tapée maximale (position platine sur les 3 dernières dents), directement fixés sur un support béton.
  - Rapport CSTB n° MRF 19 26080888/A
- Essais en traction et en compression de l'appui, de la platine et du raccord Optimax
  - Rapport CSTB n° EEM 20 26085091

Essais de chocs mous sur contre-cloison Optimax Habito®

- Essais de chocs mous cas A avec tapée minimum de 93 mm, appuis Optimax directement fixés sur un support béton.
  - Rapport CSTB n° MRF 19 26080853-A



- Essais de chocs mous cas A avec tapée maximum de 180 mm, appuis Optimax directement fixés sur un support béton.
  - Rapport CSTB n° MRF 19 26082234-A
- Essais de chocs mous cas A avec tapée maximum de 180 mm, appuis Optimax directement fixés sur un support béton (Chocs à 60 J sur 3 points à H/4, Chocs à 60 J sur 3 points à 3H/8).
  - Rapport CSTB DSSF 23-17517/A pour les essais de chocs à H/4
  - Rapport CSTB DSSF 23-17909 pour les essais de chocs à 3H/8

#### Essais aux chocs mous comparatifs

- Essais de comportement aux chocs sur contre-doisson Optimax Habito® constituée d'un parement Habito® 13 (tapée maximum) sur appuis intermédiaires Optimax fixés sur le support
  - Rapport d'essais comparatifs CSTB n° ISOVER DSSF-20-01446\_A-1
- Essais de comportement aux chocs sur contre-doisson constituée d'un parement BA 13 Standard (tapée maximum) avec montants Stil® M48 et appuis intermédiaires (Rail Stil® R48) fixés sur le support
  - Rapport d'essais comparatifs CSTB n° ISOVER DSSF-20-01446\_B-1
- Essais de comportement aux chocs sur contre-doisson Optima constituée d'un parement BA 13 Standard (tapée maximum) sur appuis intermédiaires Rénovation Stil® F530 clipspés dans une fourrure F530 fixée sur le support
  - Rapport d'essais comparatifs CSTB n° ISOVER DSSF-20-01446\_C-1
- Synthèse des essais de comportement aux chocs : Rapport d'essais comparatifs CSTB n° DSSF 20-01446

#### Essais de charges excentrées sur contre-cloison Optimax Habito®

- Rapport d'essais CSTB n° DSSF 20-01445-1
- Rapport d'essais n° DSSF 22-10466

#### Réaction au feu : Rapport de classement de réaction au feu des plaques Habito® 13 du laboratoire BRE Global : classement A2,s1-d0.

- N° BRE P101040-1000-3 issue 1

#### Justification de l'écran thermique conformément au « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » :

- Rapport d'essais concernant le système Optimax Habito® et son aptitude à satisfaire aux critères de performances de l'article 16 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié et du paragraphe II.2 (Ecrans à justifier) de l'annexe II de l'arrêté du 06 octobre 2004 modifié.
  - Rapport d'essais CSTB n° RS20-052

#### Etudes thermiques

- Des études sur les calculs de ponts thermiques intégrés du système Optimax Habito® ont été réalisées et font l'objet de rapports auxquels il convient de se reporter pour avoir une description précise des calculs. Plusieurs configurations ont été visées: différents types d'isolants, différentes épaisseurs d'isolants, différents types de supports (béton, parpaing, briques creuses).
  - Rapport CSTB AFF 19-021.

#### Etudes Acoustiques

- Mesure d'affaiblissement acoustique sur paroi béton, Appui Optimax fixé sur le mur support, laine de verre GR32 100mm et plaque Habito®13.
  - Rapport CSTB n° AC18-26074241-1
- Mesure d'affaiblissement acoustique sur paroi maçonnée, Appui Optimax fixé sur le mur support, laine de verre GR32 100mm, plaque Habito® 13
  - Rapport CSTB n° AC18-26074241-2

#### Données Environnementales

Le système Optimax Habito® disposent de deux fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES):

- FDES sur système Optimax Habito® murs intégrant la laine de verre ISOVER GR 30 Revêtu Kraft en épaisseur de 150 mm et la plaque Habito® 13
- FDES sur système Optimax Habito® murs intégrant la laine de verre ISOVER GR 32 en rouleau revêtu Kraft en épaisseur de 120 mm et la plaque Habito® 13

### 2.9.2. Références chantiers

Plusieurs chantiers en maison individuelle ont été effectués.

Exemples de chantiers de référence :

- 2 maisons individuelles CHOISY-AU-BAC (60)
- 1 maison individuelle dans le lotissement « Le domaine de Grange Rouge », BELLEVILLE-SUR-SAONE (69)
- 1 maison individuelle, BOULAY-MOSELLE (57)
- 1 maison individuelle, ARGENTEUIL (95)

## 2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

### 2.10.1. Tableaux

Composants	Déclaration des performances établie par :	Marquage CE sur produit sur la base de la norme (DoP)	Marquage de certification (certificat produit accessible sur site internet)
Plaques Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air 13	Société PLACOPLATRE ; <a href="http://www.placo.fr">www.placo.fr</a>	NF EN 520	NF ( <a href="#">Plaques de plâtre - Certifications - CSTB Evaluation</a> )
Cornières Stil® CR2 et les rails Stil® F530	Société PLACOPLATRE ; <a href="http://www.placo.fr">www.placo.fr</a>	NF EN 14195	NF ( <a href="#">Eléments d'ossature métalliques pour plaques de plâtre - Certifications - CSTB Evaluation</a> )
Lisse Clip'Optima	société Saint-Gobain ISOVER ; <a href="http://www.isover.fr">www.isover.fr</a>	NF EN 14195	NF ( <a href="#">Eléments d'ossature métalliques pour plaques de plâtre - Certifications - CSTB Evaluation</a> )
Isolants en laine de verre ISOVER (cf. )	société Saint-Gobain ISOVER ; <a href="http://www.isover.fr">www.isover.fr</a>	NF EN 13162	ACERMI ( <a href="http://www.acermi.com">www.acermi.com</a> )
Les enduits de la gamme PLACOPLATRE et bande PP (cf. )	Société PLACOPLATRE ; <a href="http://www.placo.fr">www.placo.fr</a>	NF EN 13963	QB ( <a href="#">Systèmes de traitement des joints entre plaques des ouvrages de cloisons/plafonds - Certifications - CSTB Evaluation</a> )
Vis Habito® 25	Société PLACOPLATRE ; <a href="http://www.placo.fr">www.placo.fr</a>	NF EN 14566	/
Appuis et raccords Optimax	Les appuis Optimax, les raccords Optimax et les vis Habito® 25 sont intégrés dans une boîte : le « kit Optimax Habito® » sous la marque ISOVER et comporte une étiquette avec la référence produit par boîte.		

**Tableau 1 – Identification des matériaux du système Optimax Habito®**

Caractéristiques	Performances
Résistance thermique	$R_D$ en $m^2.K/W$
Conductivité thermique	$\lambda_D$ en $W/(m.K)$ (Cf. certificat ACERMI)
Epaisseur	$d_N$ en mm, T
Réaction au feu	Classement européen (Cf. certificat ACERMI)
Perméabilité à l'eau	WS ( $kg/m^2$ )
Perméabilité à la vapeur d'eau si pertinent	MU
Résistance à l'écoulement de l'air	AFr

**Tableau 2 – Caractéristiques déclarées des isolants suivant la norme NF EN 13162**

Isolant ISOVER certifié ACERMI	Conductivité thermique ( $W/(m.K)$ )	Format
MULTIMAX / GR30	0,030	Panneaux
GR32	0,032	Panneaux ou rouleaux
ISOMOB 32	0,032	Rouleaux
ISOMOB 35	0,035	Rouleaux
ISOCONFORT 32	0,032	Rouleaux
ISOCONFORT 35	0,035	Rouleaux
MONOSPACE 35	0,035	Rouleaux
Iso M.I.	0,035	Rouleaux
PB 38	0,038	Panneaux

Se reporter aux certificats ACERMI en vigueur de l'isolant pour le détail des caractéristiques et des épaisseurs couvertes.  
Les revêtements en kraft ou voile des isolants ne jouent pas le rôle de pare-vapeur  
Le classement de réaction au feu des isolants est mentionné dans les certificats ACERMI relatifs à ces isolants.

**Tableau 3 – Conductivité thermique et format des produits Isolants Laine de verre ISOVER**

Dénomination	Embase	Tige	Platine
Longueur (mm)	74+/-0,5	123+/-0,5	N.A.
Diamètre (mm)	N.A.	N.A.	90 +/-0,5

**Tableau 4 – Caractéristiques de l'appui Optimax**

Tapée	Minimale	Maximale
Épaisseur totale du doublage (mm)	93	180
Tige - Nombre de crans verrouillés de la tige au fond de l'embase	3	2

Le réglage de la platine selon l'épaisseur de doublage s'effectue par le positionnement et le réglage de la platine sur la tige crantée et donc un nombre de dents de la tige verrouillées dans la platine.

**Tableau 5 – Limite d'emploi en épaisseur de doublage avec l'appui Optimax**

Dénomination	Raccord Optimax
Diamètre (mm)	80 +/-0,5

**Tableau 6 – Caractéristiques du raccord Optimax**

Dénomination	Vis Habito® 25
Longueur (mm)	24 +1/-0
Diamètre tête (mm)	7,5 mini -8 maxi

**Tableau 7 – Caractéristiques de la vis Habito®25**

Dénomination	Rail Stil® F530 ou Lisse Clip'Optima	Cornière Stil® CR2
Code de désignation	U/28/20/16	L/23/34
Largeur âme (mm)	20	23
Largeur ailes (mm)	28/16	34
Classe de revêtement de protection	Z275 ou AZ100	

**Tableau 8 – Rail, lisse et cornière sous certification NF 411**

Dénomination	Habito® 13	Habito® Hydro 13	Habito® Activ'Air® 13
Type selon EN 520	D-F-R-I	D-F-R-I-H1	D-F-R-I
Épaisseur (mm)	12,5		
Largeur (mm)	1200		
Longueur (mm)	2400 à 3000		
Bords longitudinaux	Amincis		
Masse surfacique (kg/m²)	12,0 ± 0,5		
Masse par plaque (kg)	34,6 (1200x2400) ; 43,2 (1200x3000)		
Billage (mm)	≤ 13*		
Flèche sous charge sens long (mm)	≤ 1,2* sous 30daN		
Flèche sous charge sens travers (mm)	≤ 0,7* sous 16daN		
Reprise en eau par immersion	-	≤ 5%	-
Absorption d'eau en surface	-	≤ 180g/m²	-
Couleur parement - face visible	Gris + logo Habito® imprimé		
Couleur parement - dos	Gris	Gris-vert	Ivoire

(\* ) Billage et flèche maximum inférieurs aux spécifications de la norme NF DTU 25.41 (indice de classement P72-203) partie P1-1 (CGM) et de la marque NF plaques de plâtre (suivi en usage élargi de ces deux valeurs).

Les autres caractéristiques (dimensions, équerrage, largeur et profondeur des bords amincis) sont celles de la norme NF EN 520. Le classement de réaction au feu des plaques Habito® 13 est A2,s1-d0.

**Tableau 9 – Caractéristiques des plaques Habito® 13, Habito® Hydro 13 et Habito® Activ'Air® 13**

Enduits associés à la bande PP	Désignation commerciale
Enduits mixtes de type 3B (enduit à prise)	Placojoint® PR2 Placojoint® PR4 Placojoint® PR8
Enduits mixtes de type 3A (enduit à séchage en poudre)	Placojoint® GDx
Enduits mixtes de type 3A (enduit à séchage prêt à l'emploi)	Placomix® Placomix® Premium Placomix® Hydro
Ces enduits font l'objet de certification matérialisée par la marque QB (QB06) « Système de traitement des joints entre plaques des ouvrages de cloisons/plafonds ».	

**Tableau 10 – Systèmes de traitement des joints**

Locaux (*)	Plaque	Enduit
EA, EB	Habito® 13 ou Habito® Activ'Air® 13	Placojoint® PR2, PR4, PR8 Placojoint® GDx Placomix®, Placomix® Premium.
EB+ Privatifs	Habito® Hydro 13	Placomix® Hydro
(*) au sens du cahier e-cahier CSTB 3567_V2 « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois »		

**Tableau 11 – Plaques Habito® et système de traitement des joints selon les types de locaux**

Types de locaux	Locaux cas A	
Hauteur doublage H (m)	H= H <sub>max</sub> (2,70)	H < 2,70
Position maximale des appuis depuis le sol en partie courante (m)	1,35	H / 2
Entraxe horizontal entre appuis Optimax en partie courante (m)	≤ 0,60	
Nombre d'appuis sur la hauteur	1	
Entraxe vertical entre raccords et appuis Optimax (m)	0,68 (H <sub>max</sub> /4)	H / 4 (*)
Entraxe horizontal entre raccords (m)	1,2	
Nombre de raccords sur la hauteur	2	
(*) Dès lors que la distance entre appuis et cornière/rail bas ou lisse basse, ou appuis et cornière/rail haut ou lisse haute est supérieure ou égale à 0,60 m, l'entraxe entre l'appui et le raccord est de H/4. Dans le cas contraire, le raccord n'est pas nécessaire.		

**Tableau 12 – Dimensionnement du doublage Optimax Habito® en parement plaques Habito®**

Tapée	Epaisseur du doublage fini avec appui Optimax (mm) : mini (1) ; maxi (2)	Epaisseurs minimales et maximales de l'isolant (mm) (3)
Appui fixé sur le mur support	93 ; 180	75-160
(1) valeur de la tapée minimale en recoupant la tige. (2) valeur de la tapée maximale validée (3) se référer aux épaisseurs couvertes dans les certificats ACERMI en vigueur		

**Tableau 13 – Tapée de la contre-cloison et épaisseur d'isolant (avec recoupe de la tige Optimax si nécessaire)**

Mur Support	Isolant	Uc [W/(m².K)]	Up* [W/(m².K)]
Béton 160mm sans enduit	GR32 revêtu kraft - 100mm	0,28	0,28
	GR32 revêtu kraft - 160mm	0,18	0,18
	GR30 - 90mm	0,29	0,29
	GR 30 - 130mm	0,21	0,21
Mur parpaing 200mm- avec ou sans enduit de 15mm	GR32 revêtu kraft - 100mm	0,26	0,26
	GR32 revêtu kraft - 160mm	0,18	0,18
	GR30 - 90mm	0,27	0,27
	GR 30 - 130mm	0,20	0,2
Briques creuses 200mm- avec ou sans enduit 15mm	GR32 revêtu kraft - 100mm	0,25	0,25
	GR32 revêtu kraft - 160mm	0,17	0,17
	GR30 - 90mm	0,27	0,27
	GR 30 - 130mm	0,19	0,19

(\*) :

- La valeur de Up calculée ne tient pas compte des pertes par le pont thermique de liaison au niveau des planchers inférieurs et supérieurs.
- Les déperditions thermiques ponctuelles avec les appuis Optimax avec le système de doublage Optimax Habito® sont nulles ( $\chi_{appui} [W/K] = 0$ ).
- Les valeurs sont issues de l'étude 18-019 mise à jour en juin 2019 (Etude DEIS/HTO-2019-072-FaL/LB) : Mur porteur – doublage en système Optimax Habito® - lame d'air non ventilée de 17,5 mm - 1 plaque Habito®.
- Se reporter à l'étude pour une définition précise des conditions de montage étudiées.

**Tableau 14 – Exemples de performances thermiques du système Optimax Habito® : Uc et Up**

Système de doublage Optimax Habito®	Laine verre GR30 ou GR32 100 mm + 1 plaque Habito® 13	
	sur voile béton de 16 cm <sup>(1) (2)</sup>	sur parpaings creux de 20 cm enduit une face <sup>(3)</sup>
$\Delta (R_w+C)$	+ 19 dB	+ 21 dB
$\Delta (R_w+C_{tr})$	+ 17 dB	+ 17 dB
$R_w (C ; C_{tr})$	$\geq 76 (-2 ; -8)$	$\geq 75 (-2 ; -8)$
$R_A$ (dB)	74	73
$R_{A,tr}$ (dB)	68	67
Pour les configurations de mise en œuvre décrites au §6.2 du dossier technique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport CSTB n° AC18-26074241-1 : Paroi en béton avec ou sans système Optimax Habito® ;               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ système Optimax Habito® avec appui Optimax fixé directement sur support, laine de verre GR32 100mm et plaque Habito®</li> </ul> </li> <li>• Rapport CSTB n° AC18-26074241-2 : Paroi maçonnée en parpaing avec ou sans système Optimax Habito® ;               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ système Optimax Habito® avec appui Optimax fixé directement sur support, laine de verre GR32 100mm, plaque Habito®</li> </ul> </li> </ul>		
Sur voile béton indice $\Delta (R_w+C)$ mur lourd et $\Delta (R_w+C_{tr})$ mur lourd <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour une paroi en béton d'épaisseur 160 mm avec <math>R_w (C ; C_{tr}) = 58 (-2 ; -6)</math></li> <li>• Pour une paroi sur parpaings creux de 20 cm enduit une face avec <math>R_w (C ; C_{tr}) = 53 (-1 ; -3)</math></li> </ul>		
Se reporter aux rapports d'essais pour une définition précise des conditions de montage étudiées.		

**Tableau 15 – Exemples de performances acoustiques - Système de doublage Optimax Habito®**

Masse surfacique maximale des composants du doublage	kg/m <sup>2</sup>
Rail Stil® F 530 ou Lisse Clip'Optima ou Cornière Stil® F 530	0,275
Raccords Optimax	0,390
Appui Optimax	0,730
Plaque Habito®	12,000
Masse surfacique maximale considérée pour les isolants visés (cf. Tableau 3) et pour une épaisseur maximale d'isolant admissible avec le système de doublage.	5,700
Total hors revêtements de finition et autres charges rapportées	19,100

**Tableau 16 – Masses surfaciques des composants du système de doublage Optimax Habito®**

<b>Tableau A - Cas des bâtiments neufs</b>				
Zones de sismicité	Ouvrages de catégorie d'importance I	Ouvrages de catégorie d'importance II	Ouvrages de catégorie d'importance III	Ouvrages de catégorie d'importance IV
Zone 1	X	X	X	X
Zone 2	X	X		
Zone 3	X			
Zone 4	X			
<b>Utilisation du procédé sous sollicitation sismique</b>				
X	Aucune exigence requise : pose du procédé autorisée			
Exigences de dispositions parasismiques	<p>Exigences de dispositions parasismiques applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » selon la catégorie d'importance définies par l'article R. 563-3 du code de l'environnement et précisées dans l'Art 2 de l'Arrêté du 22 octobre 2010 modifié (Cf. Règles applicables (1)).</p> <p>Aucune disposition parasismique est justifiée pour le procédé, la pose est autorisée sous réserve de respect des critères de masse surfaciques et de hauteur de chute :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse surfacique <math>\leq 25</math> kg/m<sup>2</sup> ;</li> <li>• Hauteur maximale <math>\leq 3,50</math> m (condition toujours respectée car la hauteur maximale de l'ouvrage est limitée à 2,70 m).</li> </ul>			
<b>Tableau B - Cas des bâtiments anciens, lors de travaux d'ajouts ou de remplacement de ces éléments</b>				
L'utilisation de ce tableau 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.				
Zones de sismicité	Ouvrages de catégorie d'importance I	Ouvrages de catégorie d'importance II	Ouvrages de catégorie d'importance III	Ouvrages de catégorie d'importance IV
Zone 1	X	X	X	X
Zone 2	X	X	X	
Zone 3	X			
Zone 4	X			
<b>Utilisation du procédé sous sollicitation sismique</b>				
X	Aucune exigence requise : pose du procédé autorisée			
Exigences de dispositions parasismiques	<p>Exigences de dispositions parasismiques applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » selon la catégorie d'importance définies par l'article R. 563-3 du code de l'environnement et précisées dans l'Art 2 de l'Arrêté du 22 octobre 2010 modifié (Cf. Règles applicables (1)).</p> <p>Aucune disposition parasismique est justifiée pour le procédé, la pose est autorisée sous réserve de respect des critères de masse surfaciques et de hauteur de chute :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse surfacique <math>\leq 25</math> kg/m<sup>2</sup> ;</li> <li>• Hauteur maximale <math>\leq 3,50</math> m (condition toujours respectée car la hauteur maximale de l'ouvrage est limitée à 2,70 m).</li> </ul>			
Règles applicables (1) :				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Règles PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014) (mars 1995) Règles de construction parasismique - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Domaine d'application - Conception - Exécution Modifié par : Amendement A1 (février 2001) ; Amendement A2 (janvier 2011) Indice de classement : P06-014</li> <li>• NF EN 1998-1/NA (décembre 2007) Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1998-1 Indice de classement : P06-030-1/NA</li> <li>• DHUP-CPMI EC8 Z3-4 Guide de construction parasismique des maisons individuelles - Zones 3-4 Ministère de la transition écologique Bulletin officiel du ministère de la transition écologique, août 2021 Modifié par : Erratum</li> </ul>				

**Tableau 17 – Pose en zones sismiques - Système de doublage Optimax Habito®**

2.10.2. Figures

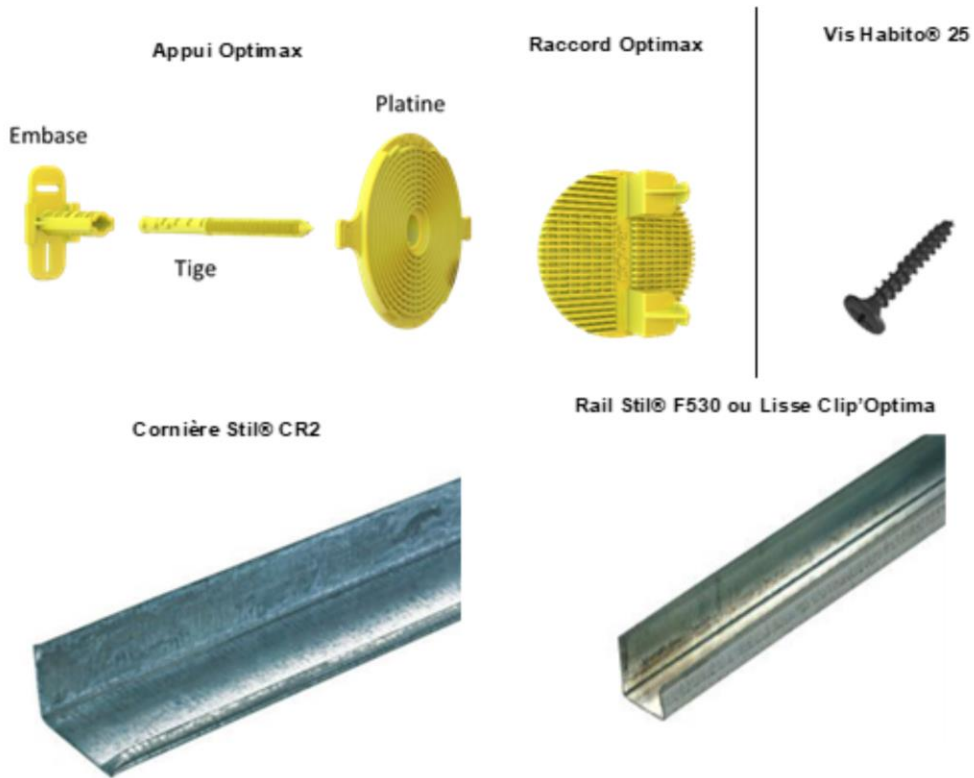


Figure 1 – Eléments du système Optimax Habito®

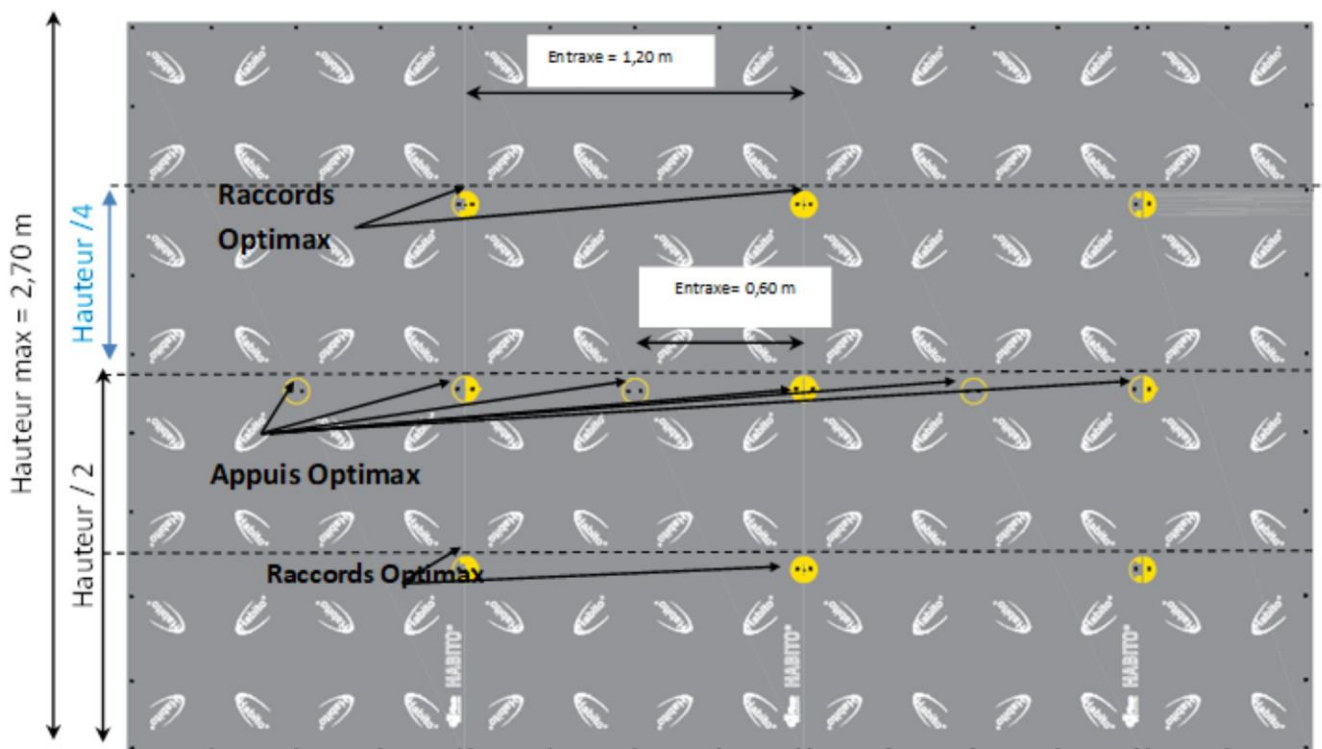
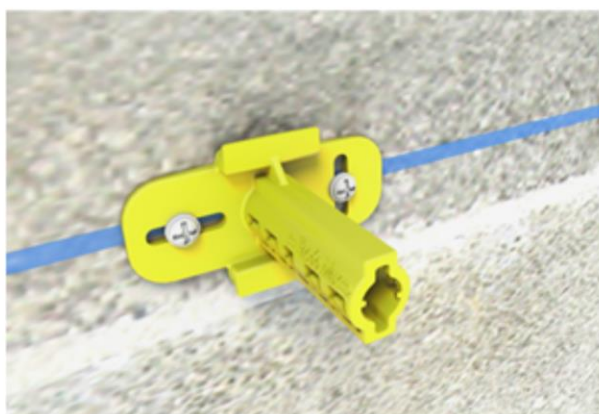


Figure 2 – Principe de doublage du système Optimax Habito® en parement simple peau plaque Habito®



**Figure 3 – Doublage de mur par le système Optimax Habito®**



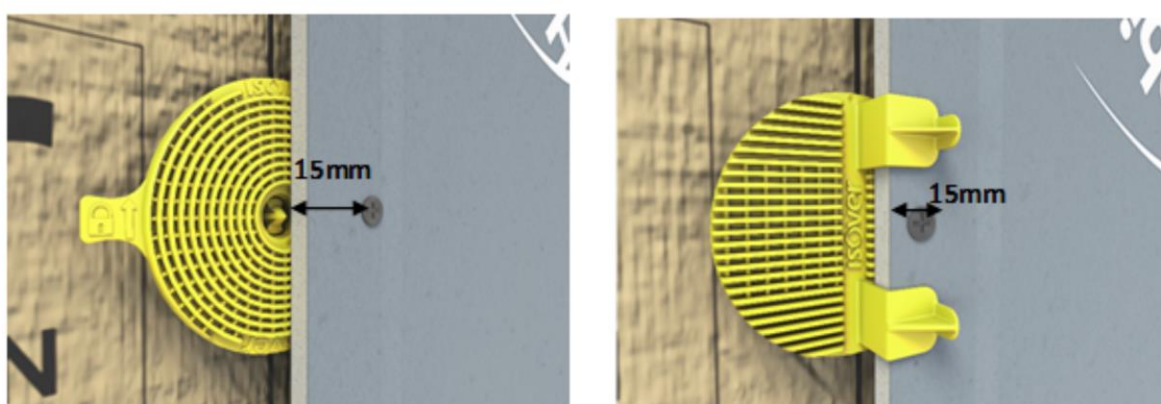
**Embase horizontale – 1 point de fixation par trou oblong**

**Figure 4 – Mode de fixation de l'embase directement sur le support**

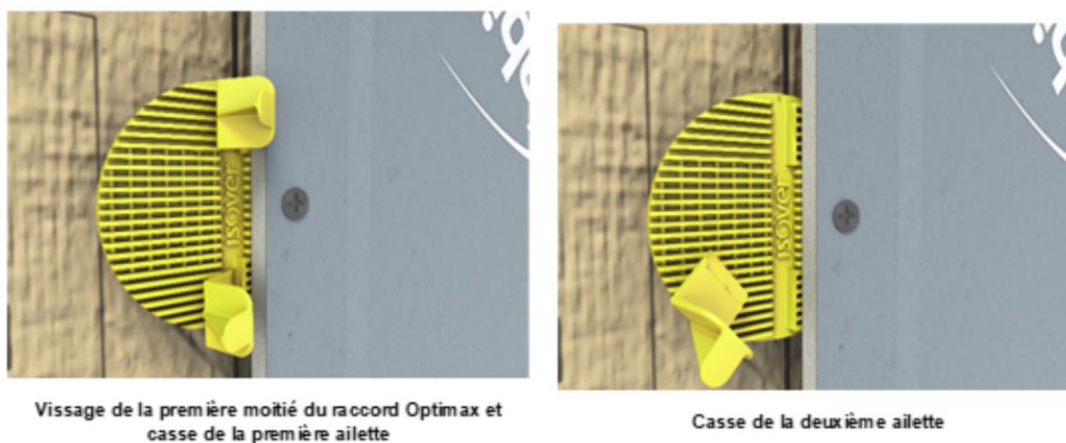




**Figure 5 – Verrouillage de la tige dans l'embase de l'appui Optimax**

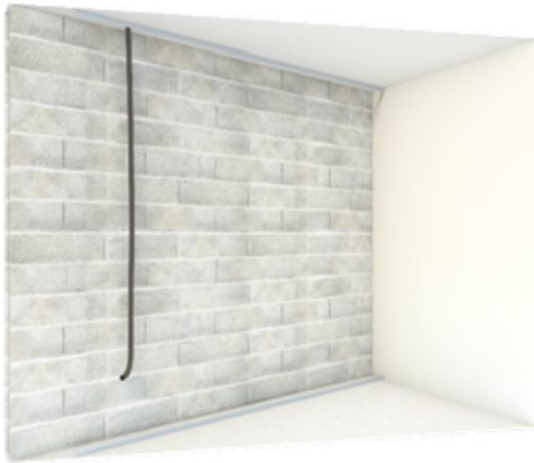


**Figure 6 – Vissage des vis Habito® 25 sur appuis Optimax et raccords Optimax**

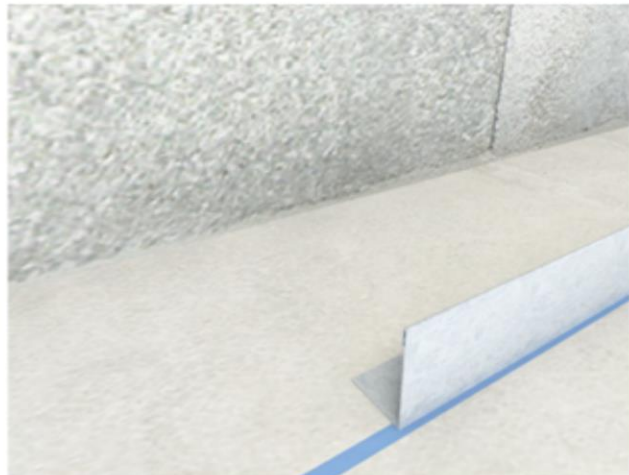


**Figure 7 – Pose du raccord Optimax et casse des ailettes**

**Pose du système Optimax Habito® en partie courante**



1. Mise en place des cornières Stil® CR2 /rails hauts et bas



2. Zoom sur l'implantation des cornières Stil® CR2 basses



3. Implantation des embases et tiges des appuis Optimax



4. Mise en œuvre de l'isolant (exemple : sous forme de rouleaux)

**Figure 8 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante**

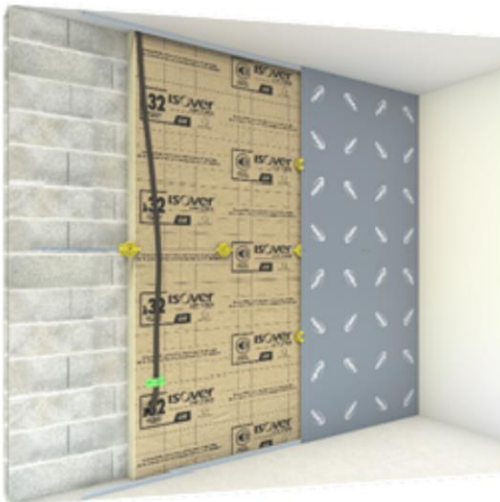
**Suite de la pose du système Optimax Habito® en partie courante**



1. Mise en place des platines des appuis Optimax et contrôle de la planéité



2. Installation de la plaque Habito®

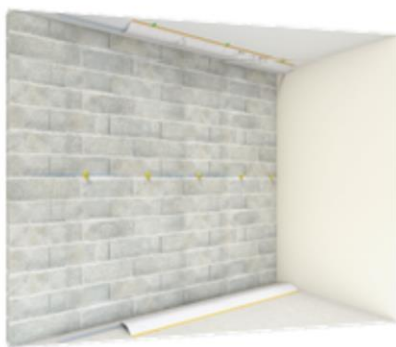


3. Mise en place des raccords Optimax

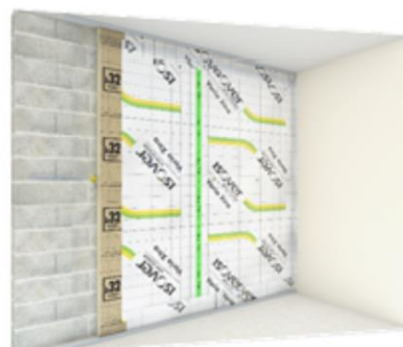


4. Mise en place de la plaque adjacente, réalisation des bandes et passe de l'enduit

**Figure 9 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante (suite)**



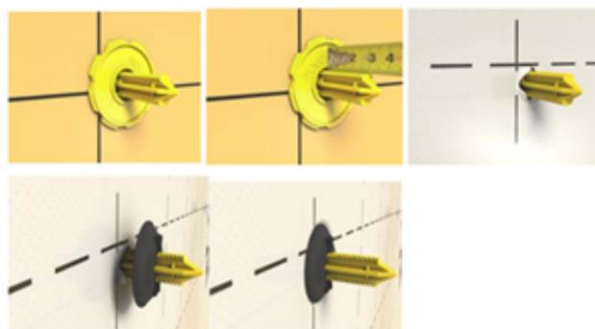
1. Mise en place de l'Xtra® Band, implantation des cornières hautes et basses, et mise en place des embases et tiges des appuis Optimax



2. Embrochage de l'isolant sur la tige de l'appui Optimax, installation de la rondelle jaune rigide de la pastille Optima<sub>2</sub>, mise en œuvre de la membrane VARIO® Xtra, installation de la rondelle noire souple de la pastille Optima<sub>2</sub>



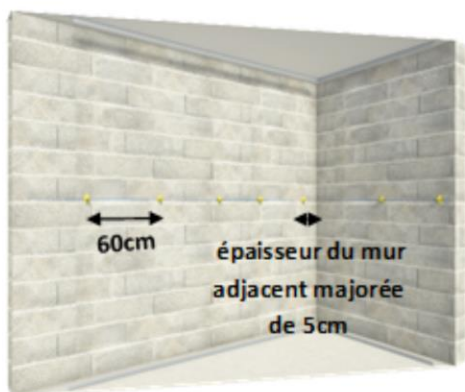
3. Embrochage de la seconde couche d'isolant en suivant la règle des 2/3 1/3 ou ¼ ¼, puis verrouillage des platines. Réglage de la planéité



Zoom - Pas à pas de la pastille Optima<sub>2</sub> avec pose de la membrane pare-vapeur en deux couches d'isolant

**Figure 10 – Pose du système Optimax Habito® en partie courante avec membrane pare-vapeur VARIO® Xtra en double couche d'isolant**





1. Implantation des cornières Stil® CR2/ rails hauts et bas et implantation des embases et tiges des appuis Optimax



2. Mise en œuvre de l'isolant, verrouillage des platines et contrôle de la planéité



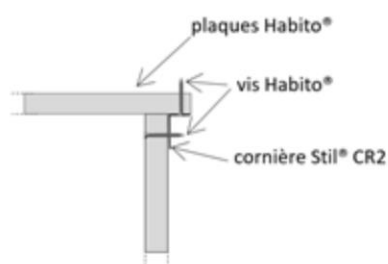
3. Mise en œuvre des plaques Habito®, des raccords Optimax, et de la cornière verticale Stil® CR2 au niveau de l'angle



4. Mise en œuvre de la plaque du deuxième mur et réalisation des bandes et passe d'enduit

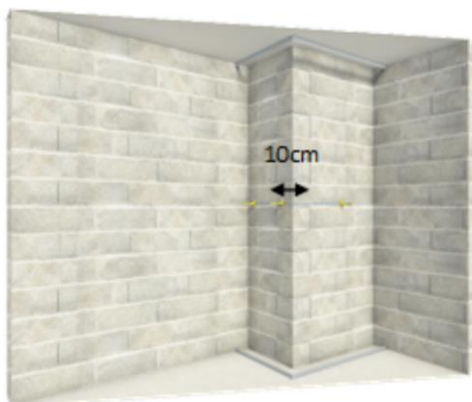


Zoom sur la position des cornières Stil® CR2 basses au niveau de l'angle



Zoom sur la position de la cornière verticale Stil® CR2 au niveau de l'angle

**Figure 11 – Réalisation d'angle rentrant avec le système Optimax Habito®**



1. Implantation des cornières Stil® CR2/rails hauts et bas, et celle des embases et tiges des appuis Optimax



2. Mise en œuvre de l'isolant et verrouillage des platines. Contrôle de la planéité



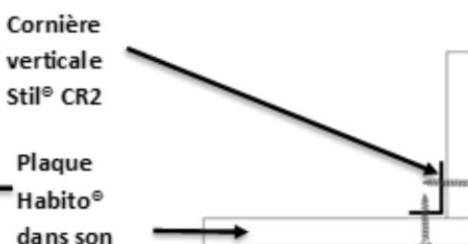
3. Installation de la plaque et de la cornière verticale au dos de la plaque



4. Vissage de la deuxième plaque sur la cornière verticale, les cornières/rails hauts et bas, et les appuis et raccords Optimax



Zoom sur la pose de la cornière verticale au dos de la plaque



Zoom sur la pose de la cornière verticale vue haute

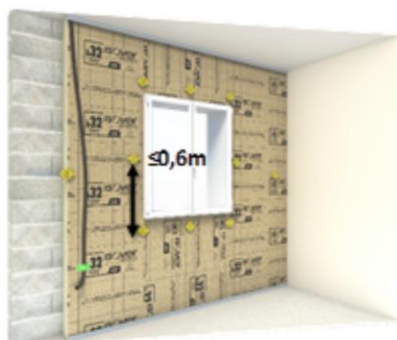
**Figure 12 – Réalisation d'angle sortant avec le système Optimax Habito®**



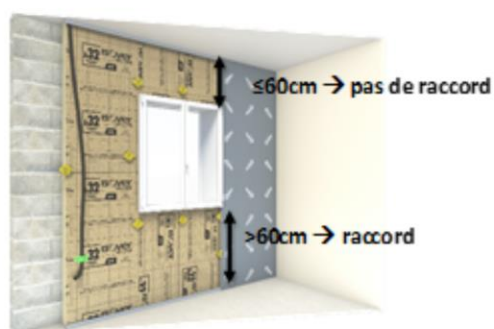
1. Implantation des cornières Stil® CR2/rails hauts et bas, et celle des embases et tiges des appuis Optimax



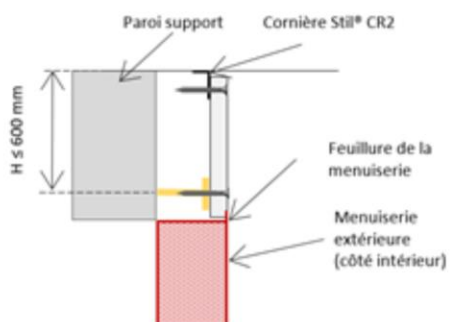
2. Zoom sur l'implantation des appuis depuis le dormant du menuiserie (à 10cm) (exemple : embase verticale)



3. Mise en oeuvre de l'isolant et verrouillage des platines. Contrôle de la planéité



4. Installation de la plaque Habito® et mise en place des raccords Optimax

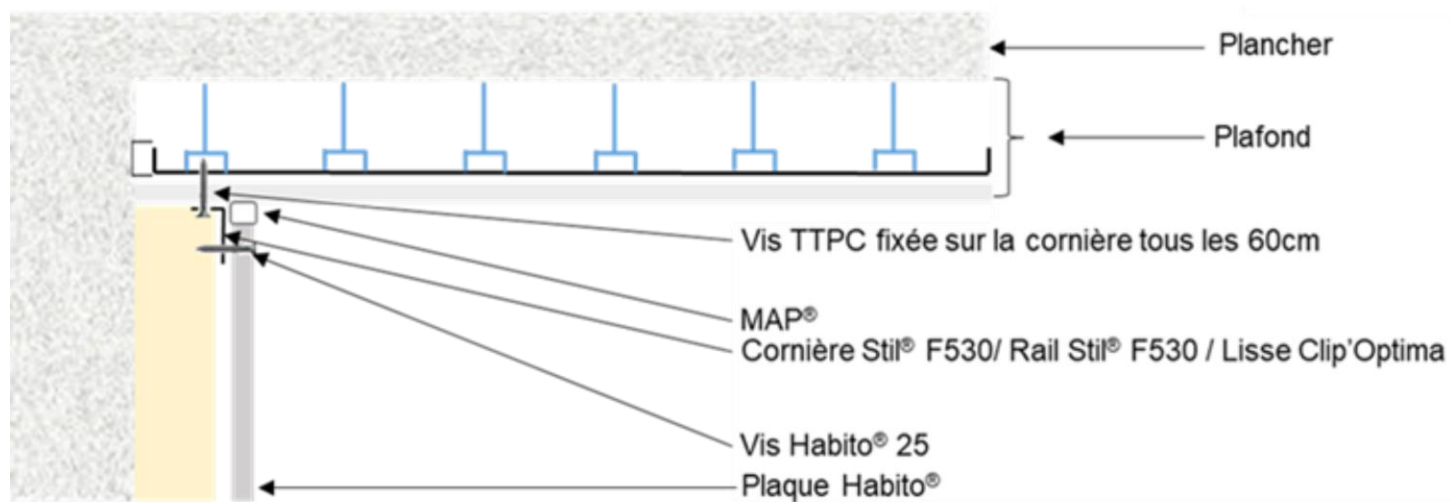


5. Coupe transversale - Zoom sur menuiserie partie imposte



6. Installation à l'avancement des plaques Habito® (pose en drapeaux non autorisée), et des raccords Optimax. Réalisation des bandes et passe d'enduit.

**Figure 13 – Pose du système Optimax Habito® - Contour de menuiseries**



**Figure 14 – Jonction des doublages sous les plafonds suspendus**