

Mise en Œuvre en Doublage de Mur

Découpe de l'isolant

Afin de simplifier la pose du produit, le fabricant recommande de mesurer l'espacement entre les montants de l'ossature (bois ou rails métalliques). L'isolant est découpé sur chantier avec un couteau à lame lisse ou ondulée (qui peut être fourni par la société Le Relais), ou à l'aide d'un disque de fer lisse monté sur une disqueuse. Une règle de maçon et un support rigide (planche de bois ou plaque de plâtre) doivent également être utilisés.



Principe de pose

La pose du produit « Métisse P/R », se fait conformément aux différents référentiels tels que :

- **Le Cahier du CSTB n° 3728_V2 – Juillet 2024** « Isolation thermique des murs par l'intérieur : Procédés d'isolation à l'aide de produits manufacturés à base de fibres végétales, faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application », se référer aux préconisations des paragraphes 5 et 6 ;
- **NF DTU 20.1** : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – parois et murs ;
- **NF DTU 20.13** : Cloisons en maçonnerie de petits éléments ;
- **DTU 23.1** : Murs en béton banché ;
- **NF DTU 25.41** : Ouvrages en plaques de plâtre – Plaques à faces cartonnées ;
- **NF DTU 31.2** : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois. L'isolant « Métisse P/R » peut être associés à des produits d'isolation thermique en laine minérale. Il peut également être associé à des produits à base de fibres animales ou végétales faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un DTA visant favorablement leur emploi dans le domaine considéré.

⚠ Dans le cas de la mise en œuvre de rouleaux, il est nécessaire d'attendre 15 min entre le moment du déballage et de la mise en œuvre. Ce temps est nécessaire pour que la reprise d'épaisseur des rouleaux comprimés puisse se faire.

Doublage de Mur

L'entreprise doit s'assurer de la conformité du § 2 du CPT 3728_V2 précisant les règles générales de mises en œuvre en mur des produits manufacturés à base de fibres végétales avant d'entreprendre la réalisation de l'isolation thermique.

Conditions préalables à la mise en œuvre En plus des dispositions du NF DTU 25.41, dans le cas d'une pose sur sol brut sur terre-plein, il convient de poser préalablement sous l'isolant une bande d'arase pour la protection de l'isolant (remontée capillaire...). La bande d'arase est définie dans le NF DTU 31.2 P1-2. Il convient aussi de s'assurer que le support est sain (pas de présence de moisissures, champignons, algues, ...) et qu'il est sec au toucher. Il convient aussi de s'assurer dans le cas de travail sur de l'existant (rénovation, transformation, réaffectation) de la non-présence par le passé de remontée capillaires.

Mise en œuvre de l'isolation

La mise en œuvre se fait conformément aux paragraphes de cette notice subrogés au CPT 3728_V2.

Il faut surtout être vigilant à l'entraxe entre montants (positionnés si possible à 58 / 59 cm max 60 cm qui est la largeur des produits par défaut. Cela s'avérera crucial en raison des plaques de parements que vous allez utiliser et leur sens de mise en œuvre pour assurer le maintien des isolants dans le cas où les isolants sont à positionner entre les montants. Il faut préalablement calpiner les différents matériaux (isolants, plaques, adhésifs, bandes à joints, ...) afin de déterminer avec précision la manière dont les éléments seront disposés (notamment pour prendre en compte les cas particuliers présentés par les angles ou les jonctions, les types d'éléments nécessaires, le nombre d'éléments de chaque type nécessaire. Le calepinage s'avère indispensable afin de prévoir les matériaux nécessaires à la réalisation d'un chantier : chiffrer son coût, préparer les commandes et optimiser les découpes.

Ensuite faire attention à bien respecter l'écartement du système "ossature" avec le mur.
Dans ce cas deux possibilités.

- ❖ La première : vous utilisez des fourrures OPTIMA, et par exemple, vous mettez en place un panneau de 120 mm d'épaisseur. Il vous faut alors positionner vos lisses haute et basse à 115/120 mm max du bord de mur (contact avec le panneau) (possibilité de 10 % de compression) de façon à ne pas laisser de jeu de mouvement entre la fourrure et l'isolant et l'isolant avec le mur.

- ❖ La deuxième : vous utilisez des montants et rails STIL. Ici encore deux possibilités.
 - ✓ La première : vous isolez par derrière l'ossature, entre le mur et celle-ci, et l'ossature constituée des montants Stil vous sert de vide technique (passage de fourreaux, câble internet, tuyaux, ...). Ici, vous serrerez un peu les isolants en positionnant les rails hauts et bas à une distance avec le mur où l'aile du rail en contact avec l'isolant soit de 2 à 5 mm de moins que l'épaisseur nominale de l'isolant afin de lui appliquer une légère compression qui le maintiendra ferme à sa place et évitera d'éventuels tassements pouvant être dus à des vibrations futures du bâtiment. Vous passez vos gaines et ensuite, s'il y a lieu, vous mettez sur le rail coté chaud (pièce) la membrane freine-vapeur et fermez avec le parement adéquat.
 - ✓ La deuxième possibilité : vous isolez entre les montants. Dans ce cas il faut positionner vos rails haut et bas à une distance ou l'aile du rail coté chaud soit à une distance égale ou légèrement inférieure (3 à 5 mm) à l'épaisseur nominale de l'isolant à positionner entre les montants. Vous ferez ceci afin de maintenir l'isolant bien à sa place par une légère compression surfacique qui sera obtenue, quand vous fermerez la paroi, avec la pression du parement en ayant pris soin si besoin de positionner la membrane freine-vapeur si nécessaire.
- Rappel : la membrane n'a pas pour fonction le maintien des isolants (même si elle y participe un peu en cas de compression).

Les dos des montants seront écartés entre chaque d'une distance allant de 59 à 60 cm - privilégiez toute fois une mise en œuvre des montants serrant un peu les isolants en largeur. Il faudra certainement si vous êtes inférieur à 60 cm, à partir de 4 à 5 montants à partir de celui de départ, doubler l'ossature montante afin d'assurer une largeur de support pour le bord de plaque au minimum de 10 mm pour la vis de fixation à l'ossature (cf le DTU 25.41 [Ouvrage en plaques de plâtre]). Rappel : Il ne faut jamais qu'un bord de plaque de parement soit sans support en dessous.

Vous positionnez la membrane par-dessus l'ossature en utilisant des adhésifs ou tout autre moyen adapté et vous fermez. (Si besoin vous pouvez vous référer à notre Fiche Mise en Œuvre du Pare-Vapeur).

Mise en place de l'isolant en une seule couche entre ossature

L'isolant doit être semi-rigide (cf. annexe 2 du CPT 3728_V2) ; l'isolant « Métisse P/R » d'épaisseur supérieur ou égale à 80 mm est semi-rigide.

Les panneaux ou rouleaux d'épaisseurs comprises entre 45 mm et 60 mm incluses ne sont pas semi-rigides et ne peuvent être mis en œuvre qu'en cloison du NF DTU 25.41.

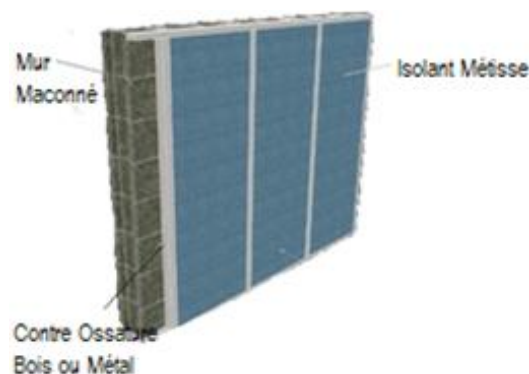
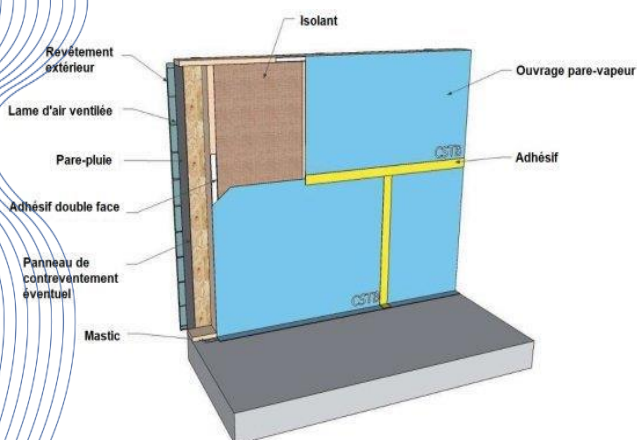
La largeur des lés d'isolant est égale à l'entraxe de l'ossature majoré de 1 à 2 cm en vue d'assurer le maintien de l'isolant. Les panneaux ou rouleaux d'isolant sont insérés entre les montants avec une légère compression et en butée au sol et au plafond.

Dans le cas d'une contre-ossature métallique, l'épaisseur de l'isolant peut être légèrement inférieure à l'épaisseur du montant afin d'en faciliter sa mise en œuvre.

Les panneaux sont posés bord à bord en vue d'assurer la continuité thermique de la paroi.

La pose de panneaux ou rouleaux complets est privilégiée. L'usage des chutes de faibles dimensions est limité afin d'assurer une homogénéité thermique pendant la durée de vie de l'ouvrage.

- ✦ Le conseil : pour s'assurer que les vibrations que subit l'usage d'un bâtiment ne viennent pas provoquer un tassement des produits avant sa fin d'usage définie dans les FDES, il est conseillé de positionner en partie haute de la paroi une hauteur de bande d'isolant avec 2 à 5 cm en plus à la dimension de la partie à couvrir.



Mise en place de l'isolant en deux couches

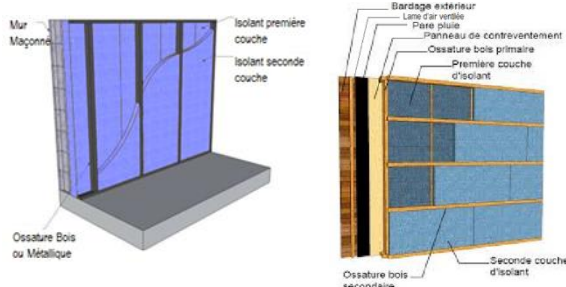
Dans ce cas, la première couche d'isolant est placée entre le mur maçonné extérieur et l'ossature (bois ou métallique).

La seconde couche d'isolant est placée entre les montants de cette ossature.

Les deux couches d'isolant sont semi-rigides et l'épaisseur de la deuxième couche est compatible avec l'épaisseur des montants. La semi-rigidité de Métisse est apportée dès l'épaisseur de 80 mm : voir Avis Technique en cours sur <https://www.ccfat.fr/METISSE> ; Les panneaux ou rouleaux d'épaisseurs comprises entre 45 mm et 60 mm incluses ne sont pas semi-rigides et ne peuvent être mis en œuvre qu'en cloison du NF DTU 25.41.

La pose des rouleaux ou panneaux d'isolant doit être réalisée à joints décalés afin de diminuer les ponts thermiques.

- I. Dans le cas d'une réalisation avec une contre-ossature métallique, celle-ci doit être réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 25.41 ou de son Avis Technique.
- II. Dans le cas d'une réalisation avec une Mise en œuvre d'une deuxième couche d'isolant par tasseautage ou contre-lattage en bois horizontal ou vertical. La pose est conforme au paragraphe 6 du Cahier du CSTB 3728_V2 de juillet 2024.



Règles de calcul pour éviter les condensations dans l'épaisseur des murs

Nous vous invitons à vous référer au NF DTU 20.1 P3 notamment au point 6 et à sa Note 1 qui vous indique les façons de rapporter les isolations thermiques sur la face intérieure de la paroi extérieure en maçonnerie qui dans l'une d'elle stipule : « si celle-ci n'est pas suffisamment isolante, l'isolant est mis en place dans l'espace existant entre la paroi extérieure et la cloison de doublage et peut soit remplir complètement cet espace, soit être appliqué côté cloison de doublage, en ménageant une lame d'air entre l'isolant et la paroi extérieure ».

Ne sont pas visés par le présent document :

- les murs en maçonnerie avec isolation thermique rapportée sur leur face extérieure ;
- les solutions propres à éviter les condensations superficielles sur la face intérieure des murs de façade.

Règles permettant de satisfaire ces exigences :

Condensation sur la face intérieure de l'isolant

Pour éviter le risque de condensation sur la face intérieure de l'isolant, la résistance thermique de l'isolant RTI (lame d'air éventuelle incluse) doit être supérieure à 3 fois la résistance thermique de la paroi intérieure RTP : $RTI > 3 RTP$

Condensation dans l'épaisseur de l'isolant

L'humidité à l'intérieur d'un local ventilé résulte de l'équilibre entre la production de vapeur à l'intérieur du local et le rythme de la ventilation.

NOTE

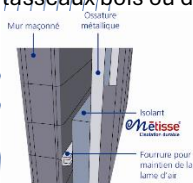
Le risque de condensation dans l'épaisseur de l'isolant est principalement conditionné par l'humidité contenue dans l'air à l'intérieur du local. Il augmente lorsque la température extérieure baisse et lorsque la résistance thermique RTM du mur diminue.

Cas de murs humides par remontées capillaires ou soucis d'infiltration d'eau dans la maçonnerie

Dans le cas de murs humides par remontées capillaires il est nécessaire de mettre en place des matériaux pour leur faire barrière ; ils sont à choisir parmi ceux indiqués ci-après :

- bandes à former ;
- feuille à base de bitume modifié SBS, d'épaisseur minimale 2 mm, grésée deux faces, conforme à la norme NF EN 14967 présentant une résistance à la déchirure au clou minimale de 120 N exprimée suivant la norme NF EN 12310-1 ;
- feuille plastique ou élastomère contre les remontées capillaires dans les murs, conforme à la norme NF EN 14909 (type A), résistante aux agents alcalins, ayant une résistance à la déchirure au clou minimale de 120 N exprimée suivant la norme NF EN 12310-1.

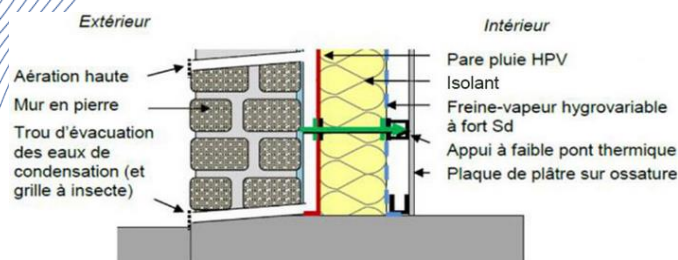
En cas de mur humide par infiltration d'eau dans la maçonnerie, il est nécessaire d'écarter les isolants de la maçonnerie en aménageant une lame d'air d'environ 2 cm entre l'isolant et la paroi extérieure, notamment à l'aide de tasseaux bois ou de fourrures métalliques fixés sur la paroi et sur lesquels viendra se poser l'ossature.



Isolation de murs de pierre par l'intérieur – ITI

Il convient de rappeler que respecter la perspirance du mur est primordiale. Il ne faut pas « étouffer » le mur (bloquer les transferts d'humidité). Vous devrez bien veiller à ce que vos murs respirent et évacuent l'humidité vers l'extérieur. L'isolation par l'intérieur consiste à isoler les murs à l'intérieur de la maison. Cette technique permet de disposer un isolant entre le mur en pierre existant et un parement de finition. L'isolant peut être mis en place selon différentes méthodes : directement collé sur le mur, ou intégré dans une structure support comme une ossature métallique qui garantit une surface parfaitement plane pour recevoir les plaques de finition.

Dans le cas d'une isolation avec ossature métallique, outre le choix d'un isolant adapté, il conviendra aussi d'installer un frein-vapeur adapté au niveau de la perspirance Sd ou hygrovariable sous avis technique entre l'isolant et le parement. Le frein-vapeur à la capacité de réguler l'humidité provenant du logement afin de ne pas saturer l'isolant. En cas d'un mur très humide, nous vous conseillons d'écarter l'isolant du mur et de créer une lame d'air ventilée sur l'extérieur ainsi qu'une cunette en bas du mur (petit canal d'évacuation qui viendra recueillir les eaux d'infiltration). Un pare-pluie HPV peut aussi être installé en face arrière de l'isolation afin de réguler l'humidité et être assez ouvert pour laisser passer la vapeur d'eau pousser par la pression intérieure du bâtiment.



Information quant à la mise en œuvre des produits sur des hauteurs supérieures 3m60

Si la hauteur à couvrir dans la paroi avec des panneaux d'isolant positionnés les uns au-dessus des autres, mis à la verticale ou à l'horizontale, est supérieure 3m60, il faut alors prévoir la mise en place perpendiculaire à l'ossature d'un rail de type stil® F530 vissé dans une aile de celui-ci, au travers de l'ossature porteuse ou la mise en place d'une cornière fixée au mur ayant un retour d'aile d'une largeur d'un minimum de 50 % de l'épaisseur de l'isolant et positionnée perpendiculairement aux montants de la cloison.

Le panneau isolant placé au-delà de cette hauteur prendra appui sur cette pièce ajoutée.

La pièce pourra être métallique de type inox 15/10^{ème} ou d'un autre matériau dans le cas d'une ossature métallique, ou être une entretoise bois entre montants dans le cas d'une paroi ossature bois.

La pièce ainsi positionnée à hauteur de 3m60 empêchera le tassement dans le temps des panneaux positionnés dans la partie inférieure de la paroi par l'appui des panneaux positionnés au-dessus.

S'il n'est pas possible de positionner une cornière ou une entretoise, l'utilisation de chevilles étoile ou de pointes auto-adhésives de type « prespin® » ou d'attaches à dents de type « Dentisol® » ou « Fixisol® » de chez « Faynot® » adaptées à la situation et à la largeur de l'isolant seront à prévoir, voir alors le paragraphe « Cas de la pose en grande hauteur (rappel de charge dès 3 m 60) » en page 7 de cette Notice.

Le conseil : pour s'assurer que les vibrations que subit l'usage d'un bâtiment ne viennent pas provoquer un tassement des produits avant sa fin d'usage définie dans les FDES, il est conseillé de positionner en partie haute de la paroi une hauteur de bande d'isolant avec 2 à 5 cm en plus à la dimension de la partie à couvrir.

Pour vous renseigner :

Le Relais Métisse

422 Bd Est ZI Artois Flandres
FR 62138 – Billy Berdau
Tél. : +33 (0)3 21 69 40 77

Email commercial :
metisse@lerelais.org
Email technique :
techniquemetisse@lerelais.org
Internet : www.isolantmetisse.org

