

# Le grand retour de l'ITE

## DOSSIER

Marginalisée pendant plus de vingt ans, l'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) refait surface grâce à ses nombreuses qualités et ses performances élevées. De l'enduit sur isolant au bardage, les solutions techniques existantes s'adaptent à la construction neuve comme à la rénovation.



Le bâtiment représente 25 % des Gaz à Effet de Serre (GES). L'isolation est un moyen incontournable pour les limiter. Toujours plus draconiennes, les réglementations thermiques exigent des bâtiments des performances thermiques élevées. La prochaine, la RT 2012 [en cours d'élaboration], va imposer des niveaux d'isolation importants. Si les combles restent une priorité et profitent déjà de nombreuses solutions pour atteindre ces performances thermiques, l'isolation des murs est plus problématique pour obtenir des niveaux élevés. Représentant 90 % des chantiers, l'isolation intérieure a ses limites et de nombreux défauts, surtout en rénovation [épaisseur d'isolant, ponts thermiques, étanchéité à l'air...]. Appelée aussi mur-manteau, l'Isolation Thermique par l'Extérieur consiste à fixer, sur une structure porteuse, un système incluant un isolant thermique et un revêtement de protection et de finition.

### ● Un manteau pour la maison

L'ITE trouve son meilleur débouché dans la réhabilitation, qui représente actuellement 86 % de son marché. C'est là que ses avantages sont décisifs.

**Les ponts thermiques** au niveau des abouts de planchers intermédiaires et des murs de refend sont supprimés, l'ITE recouvrant entièrement les façades et les pignons de la maison. Ces ponts thermiques représentent de 15 à 20 % des déperditions thermiques. Rappelons que la RT 2005 insiste sur ce point et exige de les traiter pour les réduire au maximum.

**Recouvert d'un parement étanche** (enduit, bardage...), le mur-manteau protège durablement le gros œuvre contre le gel, les infiltrations d'eau, les

fissurations, les chocs thermiques. Il peut s'effectuer à l'occasion d'un ravalement, pour lequel un échafaudage doit de toute façon être monté. L'ITE apporte ainsi une remise à neuf des façades avec la possibilité de modifier ou de moderniser leur aspect selon la finition choisie (parement en pierre, en brique, enduit, bardage en bois, en tuile, en ardoise...).

**La technique de l'ITE**, contrairement à l'isolation intérieure, ne diminue pas la surface habitable. Comme les travaux se déroulent à l'extérieur, il n'est pas nécessaire de déplacer les meubles, de refaire la décoration... Ils ne perturbent pas les occupants qui peuvent vaquer à leurs occupations sans être dérangés.



**Les performances d'un mur-manteau** s'expriment lorsque la construction comporte un étage minimum, car elles suppriment les ponts thermiques au niveau des planchers intermédiaires. Sur une maison de plain-pied, les mesures montrent que l'ITE et l'isolation intérieure font jeu égal.



**Le mur-manteau est apparemment un procédé beaucoup plus cher que l'isolation intérieure.**

Le crédit d'impôt est un moyen d'en diminuer le coût. En construction neuve, ce n'est pas plus onéreux vu les gains en mise en œuvre et en performances obtenus par rapport à une isolation par l'intérieur. C'est une technique retenue pour la construction d'une maison BBC (Bâtiment Basse Consommation), qui sera la référence de la RT 2012.

**En rénovation**, le mur-manteau occasionne une surépaisseur de 10 cm minimum, quelle que soit la technique utilisée. Elle oblige à reprendre ou à modifier certains points de la construction : déplacement des volets battants, ou remplacement par des volets roulants, reprise de toiture en rive latérale côté pignon, en rive d'égout éventuellement (prolongement du débord de toiture, déplacement de la gouttière). L'autre point important en rénovation est la possibilité de ponts thermiques au niveau des fenêtres, des balcons... Les fabricants et les sociétés spécialisées développent des systèmes pour éliminer ces problèmes : arasement de l'appui avant mise en œuvre de l'ITE, habillage isolant du retour de tableau...

l'ITE, Isolation Thermique par l'Extérieur, appelée aussi mur-manteau, consiste à fixer, sur une structure porteuse, un système incluant un isolant thermique et un revêtement de protection et de finition.

### Des inconvénients revus à la baisse

Le mur-manteau a connu un certain succès dans les années 70-80, à la suite du premier choc pétrolier. En France, son marché s'est ensuite effondré du fait de ses piètres performances, dues en grande partie à des entreprises sans savoir-faire ou peu scrupuleuses. Des expériences désastreuses sur des HLM n'ont pas plaidé en faveur de l'ITE.

**Aujourd'hui, les différentes techniques du mur-manteau se sont améliorées**, sont devenues fiables, et bénéficient d'un Avis Technique du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Si leur pose n'est guère compliquée, elle exige une mise en œuvre de qualité. Les industriels de l'isolation, mais aussi ceux des enduits et des peintures de façade, se mobilisent pour informer et former les artisans sur ces nouveaux procédés et leurs points sensibles.







### ● L'ITE pour les maçons

Elle se décline en trois grands procédés représentant 90 % du marché de la maison individuelle. Les deux techniques principales reposent sur un même principe, la troisième est une alternative écologique.

**L'enduit mince sur isolant fait appel à un isolant en polystyrène expansé (PSE Th 32 ou Th 38), en laine de roche, en fibres de bois, en polystyrène extrudé (PSEX) ou mousse de polyuréthane (PUR).** D'une épaisseur de 40 à 120 mm, ces isolants sont soit collés (supports plans), soit maintenus par des rails métalliques ou plastiques et des chevilles spécifiques (supports non adhérents), soit collés-chevillés (supports anciens pour PSE et quelle que soit la nature du support pour les isolants fibreux).



L'ensemble est armé avec un treillis métallique ou en fibre de verre noyé dans un sous-enduit. Un enduit de finition mince, un Revêtement Plastique Épais (RPE) appliqué à la taloche ou au rouleau, assure la protection et la finition ribbée, talochée, roulée...

**L'enduit hydraulique sur isolant est un procédé similaire.** La couche de finition est réalisée avec un enduit monocouche ou traditionnel à base de ciment, de chaux, ou des deux. La protection mécanique est plus importante, la finition est d'une grande qualité esthétique mais c'est un peu plus cher.

**Les mortiers isolants, mélange de liant (chaux, ciment) et d'un matériau isolant "écologique" (ouate de cellulose, chanvre, laine minérale...) ou synthétique (mousse de polyuréthane, billes de polystyrène...), permettent de combler les irrégularités du support et sont intéressants**

**pour compléter une isolation intérieure existante.**

Sinon, ils doivent s'appliquer en forte épaisseur jusqu'à 20 cm pour obtenir une résistance thermique de 2,8 m<sup>2</sup>.K/W. Certains de ces mortiers exigent une finition : bardage, peinture, enduit...

### ● Les bardages, une finition sur mesure

Très utilisé sur les Maisons à Ossature Bois, le bardage permet de s'affranchir des irrégularités du support et facilite le traitement des points singuliers (tableau de menuiserie, angles...).

**Sur une Maison à Ossature Bois, le principe consiste à poser des panneaux isolants, bloqués par la structure bois.** Après la mise en place d'un pare-pluie, le revêtement de protection et de finition est fixé sur un contre-lattage qui ménage une lame d'air de 2 cm.

**Sur un support plan maçonné, en béton... l'isolation est insérée dans une ossature fixée sur le support.** Elle peut être en bois, en acier, en aluminium, mixte (bois + métal)... La fixation sur le mur s'effectue soit par des vis traversantes, soit, le plus souvent, par des pattes métalliques chevillées au mur.

**Les bardages les plus connus et les plus appréciés sont les lames (clins) en bois massif, en fibres-ciment ou en PVC.** Mais tout est possible ou presque : tuiles, ardoises, pierres...



## DOSSIER

Le bardage permet de s'affranchir des irrégularités du support et facilite le traitement des points singuliers (tableau de menuiserie, angles...).



Les vêtements sont des complexes associant un isolant en mousse synthétique (PSE, PUR, PSEX) ou en laine de roche et un parement extérieur de protection.

## ● Les vêtements, des bardages isolants

Ce sont des complexes associant un isolant en mousse synthétique (PSE, PSEX, PUR) ou en laine de roche et un parement extérieur de protection. Les isolants en PSEX et PUR permettent, avec une épaisseur de 60-70 mm, d'atteindre un R supérieur à 2,5 m<sup>2</sup>.K/W exigé par la RT 2005.

**Le parement extérieur est en aluminium laqué, en PVC, en matériau minéral composite imitant la structure d'un enduit, de clins, de marbre...**

Cela peut être aussi des plaquettes ou des briques en terre cuite, en pierre naturelle...

**La pose suppose un calepinage rigoureux et délicat au niveau des tableaux.** Les éléments s'emboîtent et se fixent via des équerres ou des chevilles sur le support ou par l'intermédiaire de rails.

**Dérivée de la vêtture, le "vêtage"** est une excellente technique pour rénover une ITE vieillissante. Un parement, dérivé des éléments de bardage, est fixé au mur, avec ou sans ossature, à travers l'isolant. La pose de ce dernier n'a en général qu'un rôle de maintien provisoire, celle du vêtage assurant la fixation définitive.

# DOSSIER

## Le classement reVETIR

Un système d'ITE se choisit en fonction de plusieurs paramètres : intégration au site, réglementation, type de mur, exposition aux intempéries... Le classement reVETIR, établi par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), aide au choix d'un système. Chaque lettre indique une propriété, évaluée sur une échelle de valeur croissante de 1 à 4.

<b>r</b>	Facile à réparer r1 à r4	C'est la facilité plus ou moins grande de réparer ou de faire réparer ponctuellement le système d'ITE. Elle est appréciée pour une réparation à l'identique qui serait faite par une entreprise locale pouvant intervenir plus de 10 ans après la pose.
<b>e</b>	Fréquence d'entretien e1 à e4	Il s'agit de la fréquence d'entretien de la peau extérieure : les travaux s'effectuant sans démontage ou dépose du système complet. Elle ne tient pas compte de l'entretien d'aspect comme le nettoyage des façades par simple lavage ou par traitement anti-mousse.
<b>V</b>	Résistance aux effets du vent V1 à V4	Elle s'obtient par calcul. Elle détermine le mode de fixation de l'isolant.
<b>E</b>	Étanchéité à l'eau E1 à E4	Un système est classé <b>E1</b> s'il ne peut totalement empêcher l'eau de pluie d'atteindre la paroi support et <b>E4</b> s'il comporte une peau assurant à elle seule l'étanchéité à l'eau du système.
<b>T</b>	Tenue aux chocs T1 à T4	Elle prend en compte la chute d'un corps dur et d'un corps mou et, pour les systèmes d'enduit mince, la résistance au poinçonnement.
<b>I</b>	Résistance au feu I1 à I4	C'est le classement de réaction au feu du système complet. <b>I1</b> (M4) à <b>I4</b> (MO).
<b>R</b>	Résistance thermique R1 à R4	C'est la résistance maximale susceptible d'être obtenue avec le système d'isolation complet. <b>R1</b> si $0,5 \leq R < 1$ m <sup>2</sup> .K/W à <b>R4</b> si $R \geq 3$ m <sup>2</sup> .K/W.

