



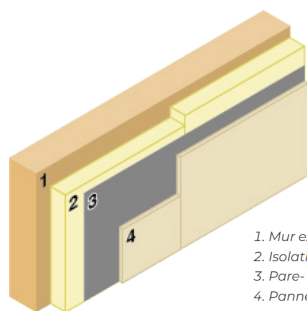
ISOLATION THERMIQUE DES MURS PAR L'INTÉRIEUR (ITI)



DONNÉES TECHNIQUES

Les différentes techniques de pose

L'isolation collée



1. Mur existant.
2. Isolation rigide collée.
3. Pare- ou freine-vapeur.
4. Panneaux de finition.

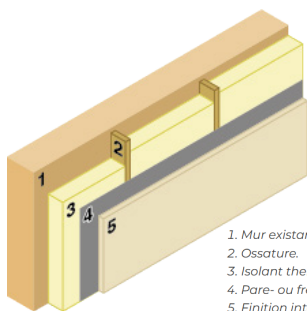
Avantages

- Bonne continuité thermique
- Facile et rapide à poser
- Densité élevée donc pas de tassement
- Peu onéreux

Inconvénients

- Pose du réseau électrique susceptible de dégrader la continuité de l'isolant. La pose d'un réseau électrique rapporté est à privilégier
- Pose sur un mur support droit et régulier

L'isolation entre ossature (rouleau ou vrac)

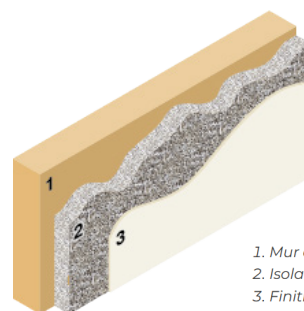


1. Mur existant.
2. Ossature.
3. Isolant thermique souple ou en vrac.
4. Pare- ou freine-vapeur.
5. Finition intérieure.

- Rattrape les irrégularités du mur support
- Bonne gestion du réseau électrique (dans le vide technique entre le complexe isolant-membrane et le parement)

- Pose plus complexe
- Difficulté de traiter correctement les recoins (panneau)
- Risque de tassement (vrac), dépendant de la mise en oeuvre

L'isolation projetée



1. Mur existant.
2. Isolant projeté.
3. Finition intérieure.

- Rattrape les irrégularités du mur support
- Bonne continuité thermique
- Bon traitement de l'étanchéité à l'air

- Nécessite du matériel professionnel spécifique
- Gestion du réseau électrique
- Solution peu écologique selon le matériau utilisé

Source : Architecture et Climat

Les indicateurs à connaître

R

La **résistance thermique (R)** est la performance de l'isolation. Elle se calcule en fonction de l'épaisseur et de la conductivité thermique propre à chaque matériau et s'exprime en $m^2.K/W$.

Plus « R » est grand, plus l'isolation est performante.

CH

La **capacité hygroscopique** est la faculté d'un matériau à absorber le surplus de vapeur d'eau quand l'air est trop humide (lié à la cuisine, aux douches à la respiration...) et à le restituer lorsqu'il s'assèche sans perdre ses propriétés.

Caractéristique importante lors de la rénovation de **bâti ancien**.

CO₂

L'**énergie grise** est l'énergie consommée pour la création du matériau (fabrication, transport, transformation).

Le **bilan carbone** est la quantité totale de gaz à effet de serre générée depuis la production jusqu'à l'utilisation et au recyclage. L'objectif est de tendre vers l'utilisation de produit avec une faible empreinte environnementale au cours de leur cycle de vie.

Les différents matériaux

Type	Matériau	Technique	Épaisseur moyenne pour R = 3,7 ¹	Capacité Hygroscopique	Énergie grise ²	Bilan carbone
Synthétique (issu de la pétrochimie)	Polystyrène expansé	Collée	12 cm	Non	☹️	☹️
	Polystyrène extrudé	Collée	10 cm	Non	☹️ ☹️	☹️
	Mousse phénolique	Projetée	10 cm	Non	☹️ ☹️	☹️ ☹️
Minéral	Laine de roche	Collée ou entre ossature	14 cm	Non	☹️	😐
	Laine de verre	Collée ou entre ossature	14 cm	Non	😐	😐
Biosourcé	Ouate de cellulose	Entre ossature ou projetée	15 cm	Bonne	😊	😊
	Métisse (textile recyclé)	Entre ossature	15 cm	Bonne	😐	😊
	Laine de bois	Entre ossature	14 cm	Moyenne	😐	😊

¹ Épaisseur moyenne pour l'éligibilité aux aides financières (variable selon le modèle et la marque de l'isolant).

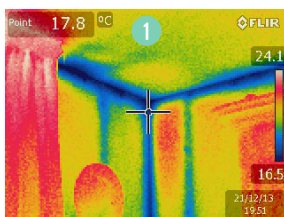
² L'énergie grise est l'énergie consommée pour la création du matériau (fabrication, transport, transformation).

POINTS DE VIGILANCE

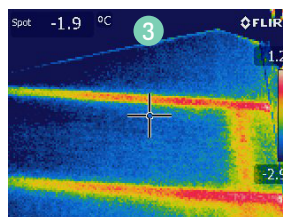
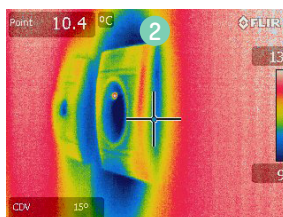
- Ossature métallique susceptible de dégrader le pouvoir isolant (voir image n° 1). La **continuité thermique** est indispensable pour éviter les ponts thermiques et les problèmes associés (déperditions et condensation). Pour cela, utiliser des rupteurs de ponts thermiques.
- Maintenir une **continuité capillaire** : l'isolant doit être en contact avec le mur support pour faciliter la migration de vapeur d'eau et éviter qu'elle ne condense et qu'elle ne se stocke entre le mur et l'isolant.
- Mettre en place face intérieure une **membrane d'étanchéité** pour empêcher l'humidité du logement de dégrader l'isolation.
- Veiller à laisser un **vide technique** entre l'isolant et le parement intérieur pour l'intégration des réseaux électriques ou de chauffage (voir l'image n° 2 qui montre une déperdition liée au percage de l'isolant).
- **Ventiler le logement** pour éviter que l'humidité ne se concentre aux jonctions (mur/dalle ou mur/refend) quand l'isolation intérieure ne traite pas les ponts thermiques de planchers intermédiaires (dalles bétons - image n° 3).
- La **continuité thermique** doit également s'appliquer aux **jonctions avec les menuiseries**. Il est donc indispensable d'isoler les tableaux de fenêtres (voir image n° 4), ou bien d'installer les menuiseries au nu intérieur du mur.
- Quel que soit le choix des matériaux mis en œuvre (plaque minérale ou végétale...), il faut vérifier leur **compatibilité avec le type de mur** (béton, pierre, terre cuite, terre crue, bois...), le **type d'enduit extérieur** et l'**épaisseur d'isolation** souhaitée.
- Repérer les **sensibilités à l'eau** et les traiter avant la pose de l'isolant.



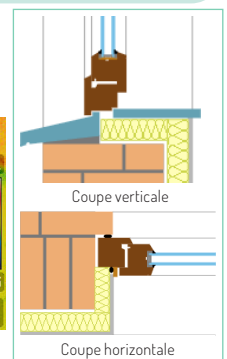
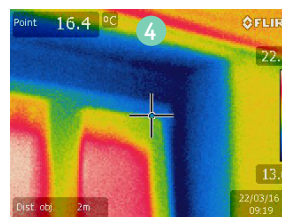
En appartement, l'isolation des murs par l'intérieur (ITI) n'est pas recommandée à cause de la perte de surface intérieure. De plus, si des travaux venaient à être engagés par la copropriété pour effectuer une isolation par l'extérieur, cela obligerait à une nouvelle participation financière. Cette solution est à privilégier **seulement pour les immeubles où une isolation par l'extérieur est impossible** (contraintes techniques ou financières, caractère patrimonial de l'édifice, etc).



Thermogrammes pris à l'intérieur où les points faibles (froids) sont bleus.



Thermogrammes pris à l'extérieur où les points faibles (froids) sont rouges.



Source : UCL - Architecture et Climat

POUR ALLER PLUS LOIN

- Le guide pratique « [Isoler sa maison](#) » de l'ADEME



MON ESPACE NUMÉRIQUE POUR SIMPLIFIER MON PARCOURS DE RÉNOVATION

ME CONNECTER



Agence Locale de l'Energie et du Climat de la Métropole Marseillaise

1 place Général de Gaulle, 13001 Marseille • infoenergie@alecmm.fr • 04 88 60 21 06 • www.alecmm.fr