

## FICHE TRAVAUX :

# L'ISOLATION THERMIQUE DES MURS PAR L'EXTÉRIEUR

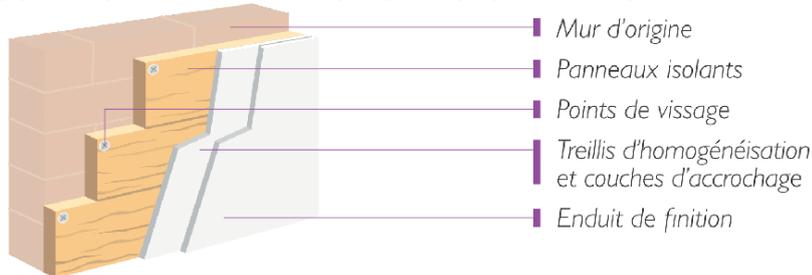


# -Données techniques-

## Les différentes techniques

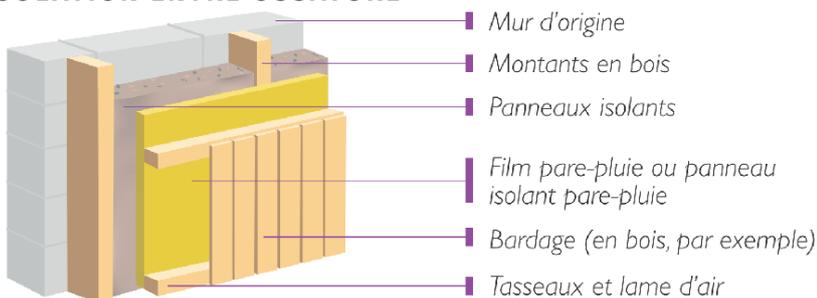
**À FAIRE**  
CES TRAVAUX  
NÉCESSITENT UNE  
DÉCLARATION EN  
MAIRIE

### L'ISOLATION PAR PANNEAUX CALÉS-CHEVILLÉS



- Mur d'origine
- Panneaux isolants
- Points de vissage
- Treillis d'homogénéisation et couches d'accrochage
- Enduit de finition

### L'ISOLATION ENTRE OSSATURE



- Mur d'origine
- Montants en bois
- Panneaux isolants
- Film pare-pluie ou panneau isolant pare-pluie
- Bardage (en bois, par exemple)
- Tasseaux et lame d'air

Sources : ADEME

### LES DIFFÉRENTES FINITIONS

Il existe principalement deux familles de finition : les enduits et les bardages.

L'enduit est la solution la plus couramment choisie pour des questions de coût (prix et entretien), de moindre épaisseur et d'esthétisme plus discret. Les enduits minéraux sont à privilégier pour éviter tout risque de dégradation lié à la condensation.

Le bardage est souvent préféré pour les façades exposées à la pluie ou pour sa meilleure protection contre les surchauffes.

Leur fonctionnement est différent mais leur mise en œuvre nécessite dans tous les cas une application toute particulière car cette finition garantit la pérennité de l'isolant.

## Les informations utiles

- La résistance thermique, notée «R», caractérise la performance de l'isolation et se calcule en fonction de l'épaisseur et de la conductivité thermique propre à chaque matériau.  
Plus «R» est grand, plus le complexe isolant est performant. Un «R» minimal de 3,7 est attendu pour bénéficier des aides.
- La résistance à la diffusion de vapeur d'eau est la capacité d'un matériau à se laisser traverser par la vapeur d'eau (notion de perspiration, exprimée par le coefficient «mu», noté «μ»). Pour connaître la résistance d'un matériau à la diffusion de la vapeur d'eau, symbolisée par «Sd» (en mètre), on multiplie le «μ» du matériau par son épaisseur (en mètre).  
Plus le «Sd» est élevé, plus le matériau est fermé à la diffusion de la vapeur d'eau.

De l'intérieur vers l'extérieur, les matériaux d'une paroi doivent être de plus en plus ouverts à la diffusion de vapeur d'eau. Leurs «Sd» doivent donc être de plus en plus petits, plus ils se rapprochent de l'extérieur. Sinon il y a un risque de condensation.

**PRIX MOYENS**  
140 € TTC / M<sup>2</sup> EN  
POLYSTYRÈNE  
160 € TTC / M<sup>2</sup> EN  
FIBRE MINÉRALE  
OU VÉGÉTALE

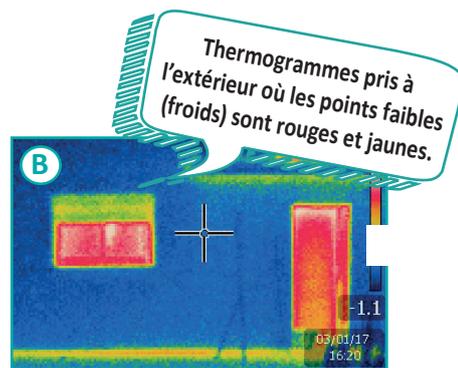
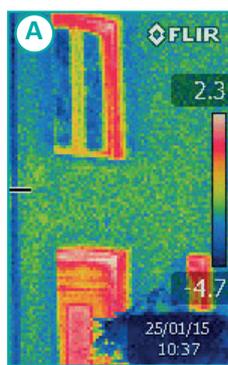
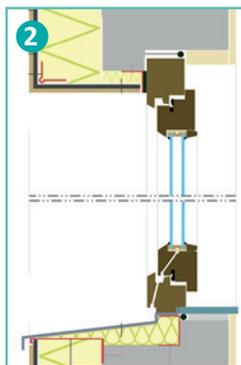
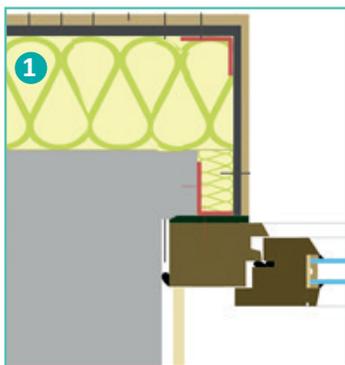
## Les différents matériaux

Matériaux	Résistance thermique (en m <sup>2</sup> .K/W)	Résistance à la vapeur d'eau Sd (en m)
Enduit à la chaux (2 cm)	0	0,2 à 0,4
Isolants fibreux (15 cm)	3 à 4,6	0,1 à 1
Enduit ciment (2 cm)	0	0,5 à 2
Parpaing (20 cm)	0,21	2
Brique pleine / monomur (20 cm)	0,17 / 1,6	2,5
Panneaux de liège (15 cm)	3,4 à 4	1 à 5
Enduit synthétique (2 cm)	0	6
Pierre calcaire (50 cm)	0,16	10 à 16
Béton armé (20 cm)	0,1	16 à 26
Isolants synthétiques (15 cm)	4 à 6,8	12 à 30

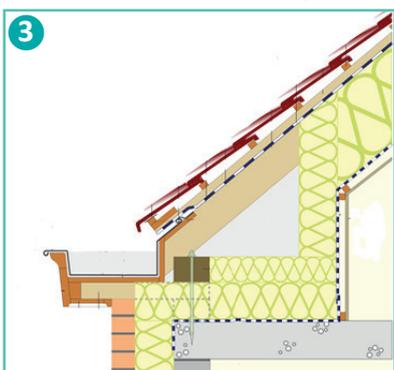
# -Points de vigilance-

- L'isolant extérieur doit impérativement être en contact avec le mur support. Une lame d'air ventilée entre l'isolant et le mur aurait pour conséquence une non performance donc une inutilité de l'isolant.
- La continuité thermique entre les isolants (voir schémas 1 à 4) est indispensable pour éviter les ponts thermiques et les problèmes associés (déperditions et condensations). Exemples : les ébrasements de fenêtres (thermogramme A) et les dalles basses (thermogramme B).
- Pour l'isolation des murs enterrés et des dalles basses (schéma 5), il est indispensable de faire descendre un isolant imputrescible, non capillaire et perspirant au moins 30 cm sous la dalle basse.
- Privilégier des isolants ouverts aux transferts d'humidité afin d'éviter que l'eau ne reste emprisonnée dans le mur. Si le terrain est humide, l'eau peut remonter dans les murs par capillarité, d'autant plus s'il est en pente. Il est alors impératif de ne pas bloquer cette eau dans le mur et de choisir des solutions adaptées : dépose des éléments étanches (dalles, bitume, enduit), pose d'isolants et enduits capillaires, pose d'un drain (voir schéma 6).

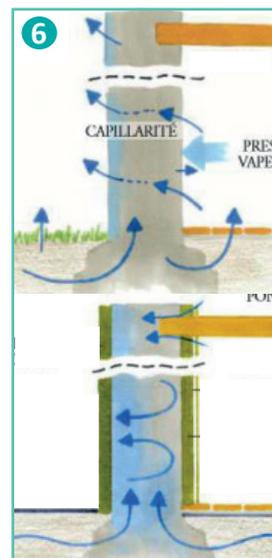
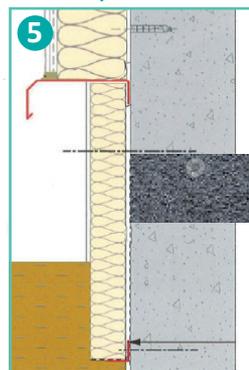
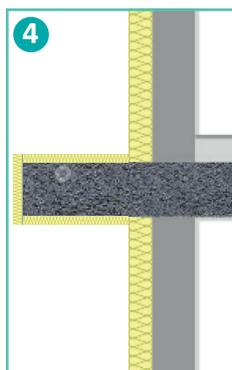
## Isolation des entourages d'ouvrants



## Continuité isolation mur/toiture



## Traitement des décrochements et des pieds de murs



Sources : UCL - Architecture et Climat, ALEC Nancy Grands Territoires, ATHEBA.

# RGE





04 75 35 87 34  
[www.alec07.org](http://www.alec07.org)

© conception fiche \*ALEC Nancy Grands Territoires\* - Juin 2020

Soutenu par



Nos partenaires financiers

