

# Les techniques d'isolation

## Un investissement écologique

Dans le but de réduire la consommation énergétique d'une maison, l'isolation est garante d'efficacité pour le neuf comme pour la rénovation. Elle doit limiter au maximum le passage de calories dans un sens comme dans l'autre, pour garder l'air chaud à l'intérieur l'hiver et éviter que la chaleur ne rentre en été.

La première énergie économisée est celle qui n'est pas consommée.

## Un investissement économique

Une bonne isolation, c'est la certitude d'une réduction des déperditions thermiques, limitant ainsi les consommations de chauffage et de climatisation. L'isolation des logements reste l'investissement le plus rentable si vous gardez en tête que chauffage et climatisation représentent jusqu'à 60% des besoins en énergie d'un bâtiment.

APPORT DE L'ISOLATION - Cas réel d'une maison avec chauffage au gaz  
Produit d'isolation utilisé : laine de verre ISOVER R=3,15 (murs) et R=5,5 (toiture)

	M13	Maison non isolée	Maison isolée
Maison étudiée (RDC + 1 étage)	M13		
Surface habitable (m <sup>2</sup> )	115,6		
Surface hors oeuvre net (m <sup>2</sup> )	132,64		
<b>Panais concernés</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
Murs	140	non isolés	R=3,15
Toiture	59,4	non isolée	R=5,5
Plancher / Vide sanitaire	59,4	non isolés	isolation sous chape
<b>Chauffage gaz : impact annuel</b> (total sur la surface de la maison)			
Consommation d'énergie (kWh/pla)		100 042	53 057
CO <sub>2</sub> TOTAL (kg)		20 205	10 737
<b>Chauffage gaz : impact sur 50 ans</b> (total sur la surface de la maison)			
Consommation d'énergie (kWh/pla)		5 003 100	2 655 285
CO <sub>2</sub> TOTAL (kg)		1 010 268	536 856
<b>Impact de fabrication des isolants</b> (total sur la surface de la maison)			
Consommation d'énergie (kWh/pla)		0	4 659
Emission de CO <sub>2</sub> en kg des isolants		0	497
<b>Coût de l'isolation</b> avec parement plaque de plâtre			
<b>6440€</b> dont :			
- parement 880€ TTC			
- isolant 1896€ TTC			
- pose 3664€ TTC			
<b>Impact sur la facture de chauffage</b> (kWh gaz à 0,049€)			
facture initiale 4800€ TTC/an			
facture finale 2256€ TTC/an			
économie de 2544€ TTC/an			
soit un retour sur investissement < 3 ans			
<b>Impact sur l'environnement</b>			
Pour la maison : économies d'énergie et évitements de CO <sub>2</sub> : 47%			
Impact de la fabrication des isolants par rapport aux consommations et émissions de la maison sur 50 ans :			
- consommations d'énergie primaire = 0,2%			
- émissions de CO <sub>2</sub> = 0,1%			

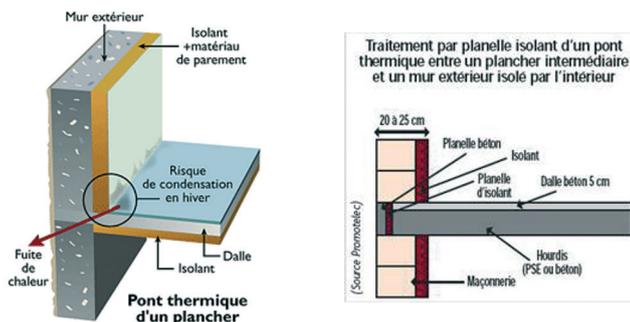
Développement durable - 2014

www.sicoval.fr

## L'isolation par l'intérieur

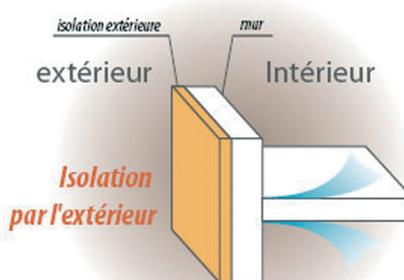
Il s'agit de placer le matériau isolant « du côté chaud » des murs périphériques, c'est la méthode la plus répandue en France.

Elle est applicable à tous les matériaux, sous toutes les formes. Panneaux, laines ou même vrac peuvent ainsi être mis en œuvre pour isoler une pièce ou l'intégralité d'un logement par l'intérieur. Cette technique présente toutefois un inconvénient : habillant par l'intérieur les pièces, elle néglige les points faibles de la construction que sont les jonctions mur/plancher, mur/balcon, mur/toiture et les encadrements de fenêtres; il s'agit des ponts thermiques. Une bonne isolation par l'intérieur nécessite donc un traitement des ces ponts thermiques à l'aide de rupteurs.



## L'isolation par l'extérieur

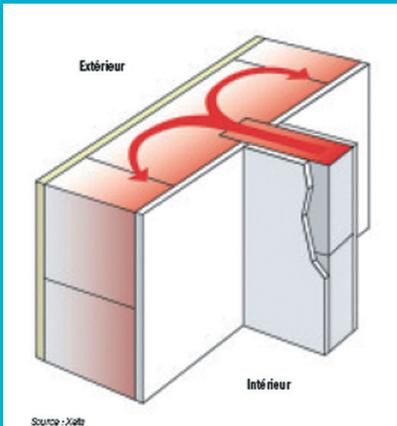
Bien adaptée à la rénovation, cette technique permet d'améliorer l'isolation d'un logement sans qu'il ne soit besoin de toucher aux pièces et donc aux finitions intérieures. Elle repose sur un doublage des murs extérieurs par « le côté froid ». Cette technique de pose permet de profiter au maximum de l'inertie thermique (cf. verso) d'un mur existant et surtout elle offre un « manteau isolant » qui enveloppe la totalité du bâtiment, limitant fortement les ponts thermiques. En pratique, ce sont le plus généralement des panneaux qui sont utilisés à cette fin. On ajoute ensuite un parement extérieur, bardage ou enduit, pour la finition.



## L'isolation répartie

Technique liée au gros œuvre, où la mise en place doit être prise en compte dès la conception du projet. Les matériaux dont il est ici question ont la propriété d'être à la fois porteurs et thermiquement performants : on parle alors de murs à « isolation répartie ».

Les propriétés isolantes de ces éléments de construction reposent sur une forte présence d'air dans le matériau. Le traitement des ponts thermiques est naturellement assuré par le matériau sans y adjoindre de rupteurs de ponts thermiques. L'été, l'inertie lourde de la structure assure l'écrêtage des pics de chaleur. Parmi les autres avantages, citons l'absence de dégagement de COV (composés organiques volatils) et l'étanchéité à l'air de la construction.



Brique mono mur en terre cuite (brique collée)



Béton cellulaire