



POURQUOI ISOLER ?

- ▶ Diminution de la consommation d'énergie
- ▶ Augmentation de la valeur du bien
- ▶ Amélioration du confort en hiver et en été
- ▶ Amélioration du confort acoustique
- ▶ Vers une indépendance vis à vis de la fluctuation du prix de l'énergie
- ▶ Diminution de la pollution

1

Après plusieurs années de croissance soutenue et une stabilisation à un niveau haut en 2007, le marché de la construction neuve de logements est entré brutalement dans une période de crise sans précédent, avec un recul de 15,7 % en 2008.

Quant au marché de l'entretien-rénovation, avec plus de 60,5 milliards € HT, soit 45 % du chiffre d'affaires du bâtiment en 2007, il représente un **gisement de débouchés considérables** pour les entreprises du bâtiment. Surtout, si l'on considère les objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement, avec une mesure phare : **l'éco-prêt à taux zéro***. Celui-ci devra permettre de financer la rénovation de 800 000 logements d'ici 2012 pour une dépense estimée à **16 milliards d'euros**, ainsi injectés dans l'économie nationale

(source www.developpement-construction.com).

Liste des fiches de l'isolation :

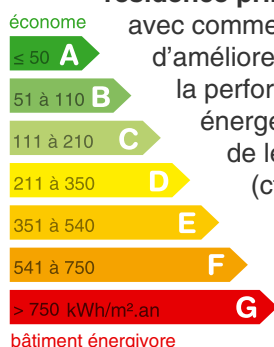
- Pourquoi ? . 1
- Comment ? . 2
- Les matériaux . 3
- Le confort d'été . 4
- Parois vitrées et ventilation . 5
- Les aides financières . 6

CONSEIL AU PARTICULIER

Selon une étude réalisée en 2008 par l'Observatoire Permanent de l'Amélioration Énergétique du logement, moins de 10% des logements rénovés atteignent un niveau de performance énergétique en accord avec les **objectifs fixés de 80 kWh/m².an** (classe B). Le rôle des entreprises est donc de conseiller le particulier pour l'aider à appréhender la rénovation énergétique de son logement dans le cadre d'une **approche globale** : par exemple, pour les maisons très consommatrices classées E, F et G, les travaux devraient au minimum permettre de gagner 2 classes énergétiques.

*ÉCO-PRÊT À TAUX ZÉRO ET APPROCHE GLOBALE

Le prêt à taux zéro écologique est un financement qui permettra aux particuliers de réaliser un **bouquet de travaux sur leur résidence principale** avec comme objectif d'améliorer fortement la performance énergétique globale de leur habitation (cf. fiche 6).



LA NOTION DE CONFORT

Le code de la construction fixe la température de confort à **19°C** dans les pièces à vivre et **17°C** dans les chambres. Cependant, dans une maison ne comportant pas d'isolation sur les murs, cette **température est loin d'être confortable** (voir au verso la température ressentie). Cette thématique paraît donc être une bonne porte d'entrée pour initier le dialogue avec le particulier sur la réhabilitation énergétique : **« Comment vous sentez-vous dans votre logement ? »**

Les fiches de l'isolation

APPROCHE GLOBALE POUR UN CONFORT OPTIMAL

Afin de répondre au défi énergétique actuel, l'isolation de la toiture, des murs, des planchers et des parois vitrées d'un logement est indispensable. D'autres paramètres sont également à prendre en compte afin d'optimiser le résultat :

- ▶ Ne pas installer de produits étanches à la vapeur d'eau dans les anciennes maisons (cf. fiche 2).
- ▶ Préserver la qualité de l'air en évitant les matériaux pouvant avoir un impact sur la santé (cf. fiche 3).
- ▶ Conserver l'inertie du bâtiment pour préserver le confort d'été (cf. fiche 4).
- ▶ Éviter la surchauffe d'été en protégeant les baies vitrées en fonction de l'orientation et en éliminant les fenêtres de toit (cf. fiche 4).
- ▶ Optimiser les apports de chaleur solaire gratuite en hiver (cf. fiche 5).
- ▶ Améliorer l'étanchéité à l'air (surtout la paroi soumise au Mistral) (cf. fiche 5).
- ▶ Choisir un système de ventilation naturel ou mécanique contrôlé efficace (cf. fiche 5).
- ▶ Vérifier que l'hygrométrie de l'air soit comprise entre 40 % et 60 % (pourcentage de vapeur d'eau qu'il y a dans l'air) et que la concentration en CO₂ ne soit pas supérieure à 1000 ppm (cf. fiche 5).

APPAREILS DE MESURE POUR LE DIAGNOSTIC

Il existe toute une batterie de petits appareils de mesure plus ou moins onéreux qui donnent des informations précieuses pour le diagnostic, afin de déterminer les éventuelles sources d'inconfort :

- Boussole : pour vérifier l'orientation du bâtiment, à partir de 10 €.
- Thermomètre et hygromètre pour mesurer la température de l'air et l'humidité relative de l'air, à partir de 10 €.
- Thermomètre à infrarouge pour mesurer les températures de surface : détection de ponts thermiques et de parois froides, environ 100 €.
- Humidimètre pour mesurer le pourcentage d'humidité des matériaux de construction : détection des remontées capillaires, moins de 100 €.
- Indicateur de CO₂ pour mesurer la qualité de l'air dans le logement, prix à partir de 220 €.
- Anémomètre pour mesurer la vitesse du vent : détection des courants d'air (vitesse de l'air supérieure à 0,25 m/s), moins de 100 €.
- La caméra thermique permet une visualisation précise des ponts



thermiques mais son utilisation nécessite une formation et le budget est plus conséquent, à partir de 5 000 €.

REMARQUE

La température réelle ressentie (T°rs) par le corps ne dépend pas uniquement de la température de l'air :

$$T^{\circ}rs = \frac{(T^{\circ} \text{ air} + T^{\circ} \text{ paroi})}{2}$$

S'il y a plus de 3°C de différence de température entre l'air et la paroi la sensation d'inconfort apparaît, ce qui nous oblige à augmenter la température de l'air : on parle de **sensation de paroi froide**.

Par ailleurs, la température ressentie dépend également de la vitesse de l'air et de la manière dont on est habillé.



Dans les 2 cas illustrés ci-dessus, la température ressentie est confortable et équivalente puisqu'elle est égale à 19°C.

$$\text{image 1 : } T^{\circ}rs = \frac{(23 + 15)}{2} = 19^{\circ}C$$

$$\text{image 2 : } T^{\circ}rs = \frac{(18 + 20)}{2} = 19^{\circ}C$$

Selon l'Ademe, diminuer la température de l'air de **1°C permet 7 à 10% d'économie d'énergie**. Ainsi, entre ces deux situations, on observe une différence de température de l'air de 5°C, d'où une **économie d'énergie d'environ un tiers**.