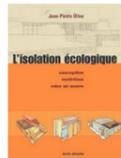




Bibliographie détaillée



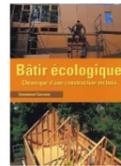
L'ISOLATION ÉCOLOGIQUE
de Jean-Pierre Oliva
Terre vivante (2001)

Un des manuels les plus complets sur l'isolation écologique. Précis et bien documenté. Il s'adresse aussi bien aux professionnels qu'aux particuliers.



L'ISOLATION THERMIQUE
ADEME

Une fiche très complète, disponible sur le site de l'ADEME



LA MAISON DES NÉGAWATTS
Terre Vivante ()



Et le n° 30 de
La Maison Ecologique



Les professionnels près de chez moi

fournisseurs & artisans

Boutiques de matériaux écologiques

Ambiance naturelle
14 rue Liancourt - 75014 Paris
(Quartier Daguerre)
<http://www.ambiance-naturelle.com/>

Bien-être Matériaux, tout pour la construction durable
47, av Reille - 75014 Paris
(Quartier Montsouris)
Tél : 01 45 81 08 80
<http://www.bienetremateriaux.com>

Terra Di Siena, peintures naturelles et écologiques
3 rue Damrémont, 75018 Paris
<http://www.terra-di-siena.com>

Artisans
SCOP Alter-Bâtir, Coopérative d'Activités et d'Emploi en Écoconstruction
58 rue de Tocqueville, 75017 Paris
<http://fr.groups.yahoo.com/group/amis-scop-alterbatir>

Sites Internet

Habitat et isolation

<http://www.isolonslaterre.org>
<http://www.ecohabitat.fr/>
<http://www.eco-bio.info/isolation.html>
<http://maison.passive.free.fr>
<http://www.cr3e.com>
<http://www.batirsain.org>

Réglementation

<http://www.iso.org>
<http://www.cstb.fr>
<http://www.qualibat.com>

Coordonnées du groupe éco-construction et d'Udé!



<http://ecoconstruction.durable14solidaire.org/>
<http://u.d.free.fr/>



Présentation générale des principes de l'isolation

Fiche 1.1

Version 1.0
du 02/04/07

Avant de penser à installer des sources d'énergie renouvelable, il est essentiel de réduire ses besoins et donc sa consommation énergétique. L'isolation écologique des bâtiments individuels et collectifs est un élément essentiel pour atteindre cet objectif.

Les fondamentaux

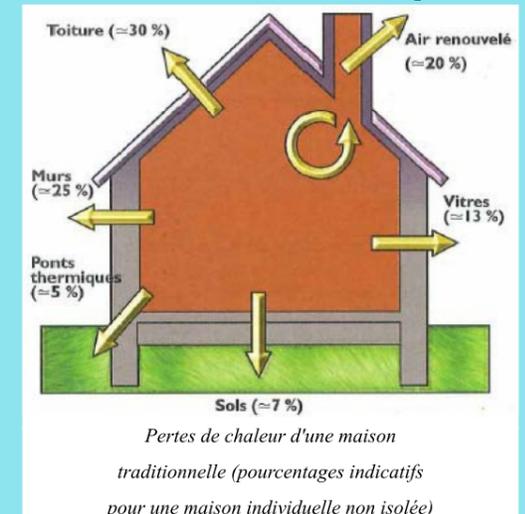
1. Qu'est-ce que l'isolation et pourquoi isoler?

Il existe deux types d'isolation : thermique et phonique. Cette fiche se concentrera sur l'isolation thermique même si certains matériaux peuvent remplir ces deux fonctions.

Une isolation efficace permet de réaliser des économies d'énergie substantielles et donc de réduire l'utilisation des systèmes de chauffage.

Elle contribue aussi au confort thermique de la maison ne réduisant l'effet de « paroi froide » : pour une même température intérieure, le corps humain ressent une sensation de confort plus ou moins prononcée selon la texture et température des parois. Le paramètre caractérisant le confort est « la température résultante sèche », moyenne entre la température intérieure et température de paroi.

C'est donc un élément essentiel de la conception et de la rénovation d'habitations et il est indispensable de savoir comment et où isoler.



2. Les grands principes

Ce sont les combles (type grenier) qui forment la partie la plus importante à isoler : la mise en place de 20 cm d'isolant dans cette zone peut ainsi faire économiser jusqu'à 30% de la consommation annuelle de chauffage. Si les combles sont aménageables, l'isolation se situera directement sous le toit. Dans le cas contraire, l'isolation du plancher des combles adjacents avec les pièces chauffées sera suffisante.

Les zones à isoler : Les parois exposées à l'extérieur (murs, plancher, toit), les portes extérieurs, les liaisons entre les fenêtres et les murs (la qualité des vitrages est aussi un paramètre important, choisir si possible des vitrages avec un faible coefficient Uw pour le confort d'hiver).

Les éléments constituant les parties communes d'un immeuble sont des éléments importants à ne pas oublier (prise en compte par les copropriétés).

Il faut différencier les zones chauffées des zones non-chauffées (type: garage). Les zones non-chauffées servent de zones-tampons. Ceci permet d'abaisser l'écart de température entre la température intérieure des pièces chauffées et la température extérieure. Il est donc inutile d'isoler les parois extérieures des zones tampons. Pour les zones chauffées, il faut isoler toutes les parois susceptibles de créer des ponts thermiques avec l'extérieur.

Nota : Les ponts thermiques sont donc les portions de « parois sans isolation » qui laissent passer les calories provenant des pièces chauffées (par exemple les balcons). Des solutions existent comme les rupteurs de ponts thermiques.

Eléments pour une isolation écologique

1. Isolation et Humidité dans l'air :

Il faut prendre en compte ce qu'on appelle l'hygrométrie (c'est à dire l'humidité relative de l'air). Selon un principe général: un matériau isolant, donc contenant de l'air, deviendra moins performant s'il est humidifié, c'est à dire, si l'eau prend la place de l'air dans ce matériau.

La présence d'humidité peut être néfaste pour l'efficacité et la durabilité des isolants. Avec la détérioration d'un bâtiment, le risque d'infiltration augmente, ce qui dégrade les capacités thermiques d'un isolant.

La plupart des matériaux écologiques ont le gros avantage d'avoir une forte capacité d'absorption d'eau sans que leur pouvoir isolant ne diminue. Ce paramètre est d'autant plus important d'autant plus que les fabricants donnent des valeurs isolantes de leurs matériaux pour des atmosphères sèches (taux d'humidité de 20%) alors que le taux d'humidité moyen en France est compris entre 45% et 60%. (parfois même beaucoup plus dans certaines régions).

2. Ventilation directe et indirecte (naturelle et maîtrisée): les murs "respirants" :

Une approche classique d'isolation consiste à créer une étanchéité avec l'aide de matériaux tels que le pare-vapeur (film étanche). Un inconvénient dans cette approche: il faut qu'il n'y ait aucun défaut dans la protection car il y a un risque en ce cas que la vapeur se concentre en ce défaut et l'isolant perdra son efficacité une fois chargé d'eau. Dans ce système, une bonne ventilation devient nécessaire pour éviter le ruissellement d'eau sur les parois.

L'approche écologique est de laisser 'respirer les parois'. Les matériaux naturels sont pour la plupart hydrophiles: ils laissent passer l'humidité -- ils l'absorbent et la restituent ce qui empêche la condensation dans les parois de l'habitation. Il faut noter l'exception notable du liège parmi les matériaux naturels (matériau poreux -- dans ce domaine d'hygrométrie on l'utilise plutôt pour les toits, pour faciliter le ruissellement).

3. Isolations extérieure et intérieure :

Isolation extérieure

• Principe

L'isolation extérieure consiste en la pose d'isolant sur les faces extérieures de la maison.

• Avantages

- * Permet de traiter un grand nombre de ponts thermiques
- * Ne modifie pas les dimensions des surfaces habitables
- * Protège les murs des variations climatiques (gel, pluie soleil, variations de température...)
- * Permet une remise à neuf de la façade, remplaçant ainsi d'éventuels travaux de ravalement
- * Permet de conserver l'inertie des murs extérieurs contribuant ainsi à un meilleur confort d'été
- * Diminution des infiltrations d'air

• Inconvénients

- * Coût d'isolation élevé (hors coût éventuel de ravalement)
- * Modifie l'aspect extérieur du bâti
- * Technique délicate devant être confiée à un professionnel qualifié
- * Obligation de traiter des façades entières

Isolation intérieure

• Principe

L'isolation intérieure consiste en la pose de la couche d'isolant du côté intérieur de la maison.

• Avantages

- * Absence de modification de l'aspect extérieur de l'habitation
- * Coût relativement peu élevé
- * Réchauffement rapide de l'air intérieur grâce à une faible inertie (utile pour des bâtiments à utilisation intermittente comme les bureaux ...).
- * Grand choix d'isolant

• Inconvénients

- * Réduction de la surface des pièces
- * Mise en oeuvre pouvant être contraignante (canalisations, ouverture des fenêtres...)
- * Ne permet pas de traiter tous les ponts thermiques (importantes sources de déperdition de chaleur)
- * Réduit l'inertie des murs

Ces diverses raisons rendent l'isolation par l'intérieur particulièrement adaptée aux habitations dans lesquelles d'autres travaux intérieurs sont prévus. Ce type d'isolation est intéressant lorsque le ravalement extérieur est en bon état ou que l'aspect extérieur de l'habitation doit rester en l'état, notamment pour des questions d'esthétique. Néanmoins, il trouve ses limites dans le cas de petites habitations dont l'espace habitable doit être conservé.

L'isolation extérieure est de loin la meilleure solution pour isoler une maison d'habitation.

Néanmoins, elle trouve ses limites dans le cas d'habitations dont l'aspect extérieur souhaite être conservé.

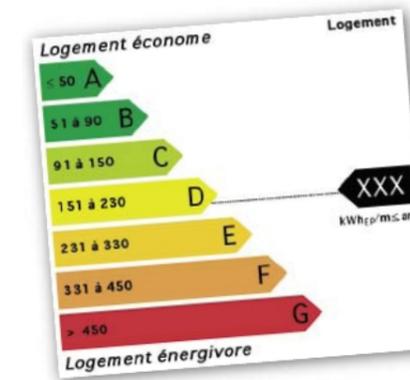
2eme avantage: elle ne nuit pas à l'inertie du bâtiment.

Certains pays ont plus développé l'isolation extérieure: notamment l'Allemagne, alors que la France a privilégié l'isolation intérieure.

Une limitation pour l'isolation extérieure : l'impact esthétique éventuel sur les façades de bâtiments à caractère 'historique'.

Nota : l'inertie

Elle concerne surtout le matériau principal de la paroi (capacité d'un matériau à accumuler la chaleur et durée de restitution de la chaleur). Ceci impacte le choix de l'isolant complétant le matériau principal.



Le Diagnostic de Performance Énergétique (DPE)

Le DPE permet de connaître la consommation estimée pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la climatisation et la ventilation ainsi que les émissions de gaz à effet de serre liées à cette consommation. Toutes ces données seront indiquées sur l'étiquette énergie logement (similaire à celle de l'électroménager), répartie en sept classes de A à G. Le DPE comprend également des recommandations et conseils visant à améliorer la performance énergétique.

Aides, subventions, financement

Le crédit d'impôt est une aide financière attribuée par l'Etat aux particuliers pour faciliter l'achat d'équipements relevant de l'intérêt général. Il est versé sous forme de chèque ou de virement du Trésor Public, ou déduit des impôts pour les personnes imposables.

Conditions générales d'éligibilité au crédit d'impôt

Le crédit d'impôt n'est valable que pour votre habitation principale. Il concerne uniquement les habitations achevées depuis plus de deux ans pour les équipements d'économie d'énergie. Il s'applique dans le cadre de la construction et de la réhabilitation.

L'équipement doit être fourni et installé par une seule et même entreprise. Il doit donner lieu à une seule facture distinguant bien le coût TTC du matériel avec le coût TTC de la main d'oeuvre (une fourniture achetée en direct, même si elle est ensuite installée par une entreprise, ne donne pas droit au crédit d'impôt).

Equipements éligibles au crédit d'impôt

Les équipements qui répondent aux niveaux de performances minimales peuvent bénéficier du crédit d'impôt. Il est par conséquent essentiel de disposer avant de passer commande d'un engagement écrit et signé par le vendeur attestant que les équipements sont bien éligibles au crédit d'impôt.

Ainsi, les matériaux d'isolation thermique bénéficient d'un taux de 25 %. Ce taux peut être porté à 40 % à la double condition que les équipements soient installés dans un logement achevé avant le 01/01/1977 et que les installations soient réalisées au plus tard le 31 décembre de la 2ème année qui suit celle de l'acquisition du logement.

Démarches à suivre

Le remboursement n'intervient pas l'année où l'achat a été effectué mais l'année suivante. Il faut remplir dans la déclaration d'impôt sur le revenu la partie consacrée aux charges ouvrant droit au crédit d'impôt, et joindre les factures. Le crédit d'impôt sera ensuite déduit des impôts ou versé quelques mois après la réception de l'avis d'imposition.