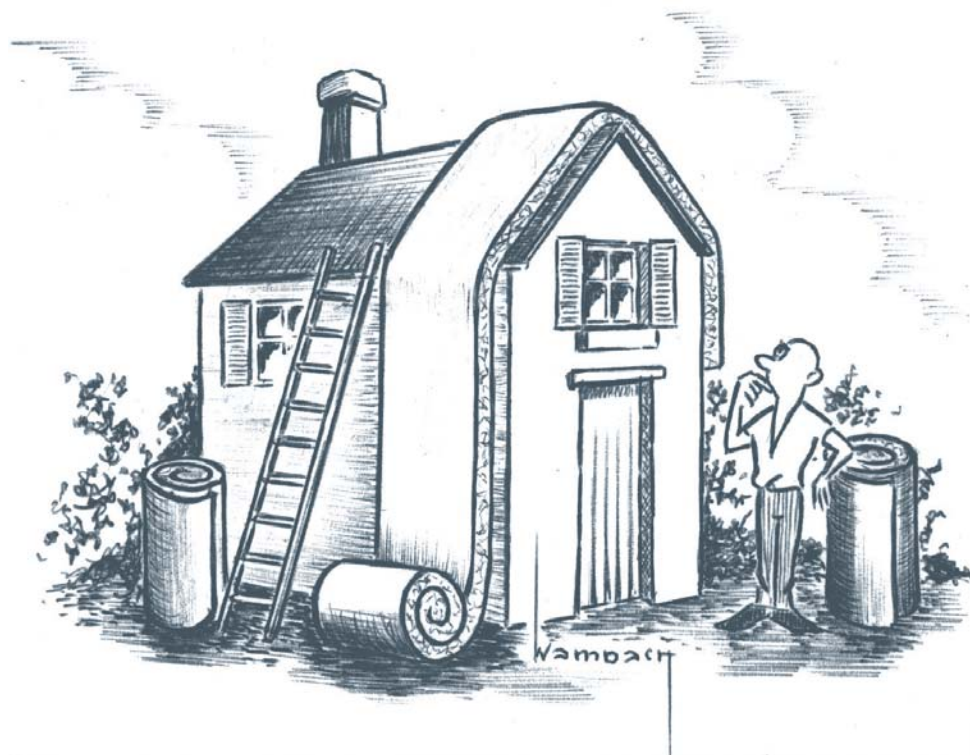


# Rénovation thermique de mon logement

➔ *Besoin d'aide ?*



*« Protéger la planète et réduire ma facture énergétique »*

# Pour un plan national de rénovation thermique des logements

La consommation d'énergie dans l'habitat est à l'origine d'émissions importantes de gaz à effet de serre et pèse lourd dans le budget des ménages. La rénovation thermique des logements est urgente !

Les constructions neuves sont soumises à une réglementation liée à leur performance énergétique et sont donc relativement peu consommatrices en énergie comparées aux constructions existantes.

Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées à l'habitat et lutter efficacement contre les changements climatiques, la France a besoin d'un plan national de rénovation thermique des logements existants, qui doit être structuré et ambitieux. C'est pourquoi les Amis de la Terre ont lancé une campagne pour une rénovation massive des logements, gisement énorme d'économies. Ce guide propose aux particuliers soucieux de leur confort thermique, de leur facture énergétique et de leur impact sur le changement climatique, quelques clés pour améliorer leur habitat.

## Sommaire

<b>1. Contexte général : Les changements climatiques, en enjeux mondial</b>	<b>3-6</b>
Pourquoi un logement émet-il des gaz à effet de serre ?	<b>5</b>
Faire des économies sans faire de travaux ?	<b>6</b>
<b>2. Travaux : Les aspects techniques</b>	<b>7-11</b>
Deux exemples détaillés	<b>12-13</b>
<b>3. Aspects financiers et administratifs</b>	<b>14-23</b>
Un manque de professionnels	<b>14</b>
Les aides financières	<b>16</b>
Le rôle incontournable des banques	<b>17</b>
Faire un montage financier	<b>18</b>
Les aides financières spécifiques à la région Ile-de-France	<b>19</b>
La législation actuelle	<b>20</b>
La relation locataire – propriétaire	<b>21</b>
Le cas complexe des copropriétés : Blocages et solutions	<b>22</b>
<b>→ De l'idée aux économies d'énergie, un parcours complexe</b>	<b>24</b>
Où se renseigner ?	<b>27</b>

**Les Amis de la Terre** est une association de protection de l'Homme et de l'environnement. Créée en 1970, elle a participé à la fondation du mouvement écologiste en France. Les Amis de la Terre mènent des campagnes sur le changement climatique, les forêts, la responsabilité des acteurs financiers et des entreprises, l'agriculture, au niveau local, national et international. Basés sur un fonctionnement démocratique et solidaire, les Amis de la Terre s'appuient sur un réseau de 26 groupes locaux en France et sont membres de Friends of the Earth International, plus grand réseau écologiste au monde présent dans 72 pays avec 1,5 million de membres.

### Les Amis de la Terre • France

2B, rue Jules Ferry • 93100 Montreuil  
Tél. : 01 48 51 32 22 • Fax : 01 48 51 95 12

[france@amisdelaterre.org](mailto:france@amisdelaterre.org) • [www.amisdelaterre.org](http://www.amisdelaterre.org)

# 1. Contexte général : Les changements climatiques, un enjeu mondial

Le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat a confirmé en 2007 que les activités humaines ont un impact grandissant sur la stabilité climatique. **Si nous en sommes la cause, nous avons aussi la solution entre nos mains.** Afin de limiter les conséquences des changements climatiques, les émissions mondiales de gaz à effet de serre doivent être divisées par deux. En tenant compte de la hausse du niveau de vie des pays en développement, cela impose aux pays industrialisés une division par quatre de leurs émissions. Donc, secteur par secteur, chaque pays doit mettre en place les outils nécessaires afin de réduire sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre.

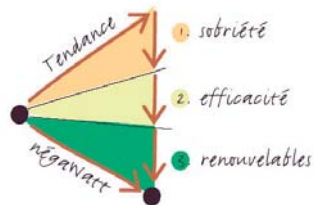
Cette crise climatique s'accompagne d'une **crise énergétique** due à la **surconsommation de ressources énergétiques non renouvelables** (pétrole, gaz, uranium et charbon). C'est ce qui explique en grande partie l'élévation du prix de l'essence à la pompe ainsi que le poids de la facture du chauffage dans le budget des ménages. En moyenne, 3,3% du revenu des familles était consacré à la facture énergétique pour le logement en 2006. Ce chiffre masque de fortes disparités. Alors que la crise énergétique aggrave la **précarité énergétique** (voir encadré), la surface moyenne des logements français ne cesse d'augmenter.

La loi de Programme d'Orientation de la Politique Énergétique du 13 juillet 2005 (loi POPE) fixe un objectif ambitieux **de division par quatre** des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050. C'est l'objectif que l'on appelle couramment le "**Facteur 4**", nécessaire pour éviter de trop graves dérèglements climatiques. La loi cherche aussi à assurer l'indépendance énergétique du pays et l'accès à l'énergie pour tous.

## Climat, énergie : comment assurer notre avenir ?

Par la sobriété (consommer moins), l'efficacité énergétique (consommer mieux, en évitant les pertes inutiles), et les énergies renouvelables. Le scénario négaWatt a démontré qu'une généralisation des meilleures techniques actuelles permettrait de diviser la consommation d'énergie par deux, à niveau de vie équivalent. L'énergie nécessaire diminuée, les sources fossiles seront alors aisément remplacées par les renouvelables.

## Le scénario négaWatt : Sobriété, Efficacité, Énergies Renouvelables



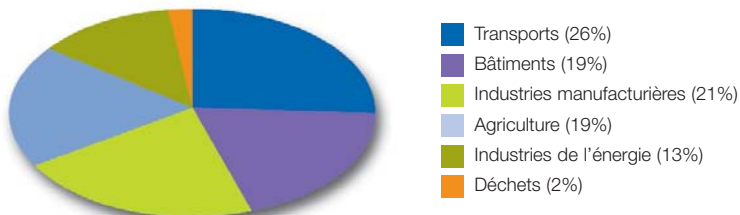
## La précarité énergétique

Un ménage en situation de **précarité énergétique** est un ménage ayant des difficultés à payer sa facture énergétique ou n'ayant pas les moyens de se chauffer l'hiver. La précarité énergétique est le résultat de la combinaison entre des revenus insuffisants et une mauvaise qualité thermique du logement. Les foyers n'ayant pas les moyens de payer leur facture d'énergie peuvent recevoir une aide directe par le Fonds Solidarité Énergie, dépendant du département. Si vous rencontrez des difficultés, la première démarche est de prendre contact avec le service social de votre département. Mais une amélioration de la performance énergétique du logement résoudrait plus durablement ces situations de précarité énergétique (certains Fonds Solidarité Énergie peuvent participer aux frais de tels travaux). La persistance du problème est entretenue par l'absence d'une réelle politique basée sur un plan d'amélioration thermique des logements.

## Le poids des bâtiments dans les émissions de gaz à effet de serre

En France, les secteurs du tertiaire, de l'administratif et du résidentiel représentent 19% des gaz à effet de serre. C'est le deuxième secteur qui croît le plus vite (+ 16%) après celui des transports (+ 23%). Sur ces 19%, les 2/3 sont émis par les logements de particuliers. De plus, le développement de la climatisation augmente les émissions de gaz fluorés, qui n'existent pas à l'état naturel et dont l'impact sur l'effet de serre est de 1 000 à 8 000 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.

Rejets de gaz à effet de serre par secteur



Source : PNLCC, CITEPA, 2005.

### Quel potentiel de réduction ?

L'habitat est l'un des secteurs dans lesquels les techniques de travaux d'économies d'énergie sont les mieux éprouvées. Un habitat « basse consommation » peut consommer 10 à 20 fois moins qu'un habitat construit dans les années 60. Il peut même produire plus d'énergie qu'il n'en consomme : c'est ce qu'on appelle un bâtiment « à énergie positive ». D'ici 2050, le secteur résidentiel peut consommer 4 à 5 fois moins qu'aujourd'hui, à niveau de confort constant. Les travaux induits par un grand programme d'amélioration de la performance énergétique du bâtiment créeraient 120 000 emplois par an.

Pourquoi avons-nous des bâtiments aussi énergivores ? L'explication est simple : la plus grande partie a été construite à une période pendant laquelle le coût de l'énergie était très bas, et le souci de l'environnement inexistant. Les constructions des années 50 et 60 ont une très mauvaise performance énergétique. **La première réglementation imposant une performance énergétique minimale des constructions neuves, le Règlement Thermique (« RT »), date de 1975** et est consécutive au premier choc pétrolier. Les normes sont actualisées tous les 5 ans environ, la dernière étant la « RT 2005 ». Mais l'amélioration de la performance énergétique a été compensée par l'accroissement de la surface des logements et la multiplication des équipements de confort, avec de fortes inégalités, en France et au niveau mondial... La réglementation a stabilisé la consommation d'énergie, elle ne l'a pas diminuée.

### Les bâtiments du résidentiel en Région Ile-de-France :

- 5,2 millions de logements dont 72 % en logements collectifs qui constituent aussi le parc le plus ancien.
- 60% des logements individuels et 75% du collectif ont été construits avant 1975.
- 1/3 des logements sont équipés d'un chauffage central (individuel ou collectif). Part du gaz en augmentation (47% des sources énergétiques en 2002 contre 20% pour l'électricité, 11% pour le fioul, 14% pour les réseaux de chaleur urbains et 5% pour les énergies renouvelables).
- Surface moyenne habitable (et donc chauffée) par personne en augmentation mais avec de fortes inégalités entre les ménages.
- Un logement francilien consomme en moyenne 1,44 tonne équivalent pétrole/an. Depuis 2000, la consommation moyenne des logements croît chaque année de 3%.

## Pourquoi un logement émet-il des gaz à effet de serre?

L'eau chaude sanitaire et le chauffage représentent 80% de la consommation d'énergie d'un logement.

Les différents services énergétiques émettent plus ou moins de gaz à effet de serre selon la source d'énergie utilisée. La production d'électricité émet une certaine quantité de gaz à effet de serre en fonction de l'usage (180 grammes de CO<sub>2</sub>/kWh pour le chauffage, 40 grammes de CO<sub>2</sub>/kWh pour l'eau chaude). Si vous avez signé un contrat avec un fournisseur d'électricité verte (voir p.6), les émissions de gaz à effet de serre sont quasi nulles. Quand la production de chaleur (chauffage, eau chaude et cuisson) n'est pas électrique, elle peut être fournie par une chaudière au fioul (300 grammes de CO<sub>2</sub>/kWh) ou au gaz naturel (234 grammes de CO<sub>2</sub>/kWh), ou par énergie renouvelable (0 grammes de CO<sub>2</sub>/kWh).

### Nos consommations d'énergie (moyennes nationales)



Chauffage  
70%



Eau chaude  
10%



Cuisson  
7%

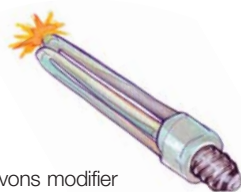


Éclairages et usages spécifiques  
10%

### Les émissions de gaz à effet de serre d'un logement sont également fonction :

- des gaz à effet de serre issus de l'énergie nécessaire à la fabrication des matériaux du logement, on parle alors d'**énergie grise** ;
- des gaz à effet de serre émis lors du chantier, en particulier si les matériaux sont transportés sur de longues distances ;
- de l'utilisation ou non d'une climatisation qui, en plus des émissions dues à sa consommation électrique, laisse échapper des gaz fluorés ;
- de la surface occupée par habitant.

# Faire des économies sans faire de travaux ?



## Les gestes au quotidien :

Propriétaire ou locataire, nous sommes habitants de notre logement et pouvons modifier notre façon de l'utiliser. De nombreux guides existent à ce sujet, et des sites Internet listent les réflexes et bonnes pratiques afin d'être attentif à sa consommation d'énergie et faire des économies jour après jour (coordonnées p.27). Il est également possible de remplacer l'équipement énergivore du logement (par des lampes basse consommation, appareils classe A++, ...) ou d'isoler les tuyauteries d'eau chaude grâce à des gaines que l'on trouve dans tout bon magasin de bricolage.

Baisser de **1°C** son chauffage permet de réduire sa facture de **7%** !

**Eteindre** les veilles des appareils électriques ... qui représentent **10 à 15%** de la consommation d'électricité spécifique !

**19°C** chez soi, c'est suffisant et bon pour la santé !

Ne **pas laisser** son portable à recharger **toute la nuit**, ou son chargeur branché alors que le portable n'y est plus...

## Gestion du contrat d'électricité :

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007, le marché de l'électricité a été ouvert à la concurrence. C'est l'occasion pour de nouveaux fournisseurs de proposer leurs services auprès des 27 millions d'abonnés EDF. Attention aux offres alléchantes et autres soi-disant contrats « électricité verte » ! Le CLER (Comité de Liaison des Energies Renouvelables) et le WWF ont mis en place un label afin d'identifier les offres d'énergie renouvelable (plus d'information sur le site [www.label-eev.org](http://www.label-eev.org)). A ce jour, seule la coopérative Enercoop fournit une énergie d'origine réellement renouvelable. Mais nous conseillons aux ménages les plus vulnérables de conserver leur contrat aux prix régulés auprès d'EDF, afin de préserver leur facture d'une probable envolée des prix du marché dans les deux ans qui viennent.

## Gestion du contrat de gaz :

Si vous habitez un logement individuel, il est possible de vérifier si votre contrat gaz est adapté à votre consommation. Il en existe quatre différents (pour tout renseignement sur le contrat, appelez Gaz de France : 0810 800 801). Si vous êtes en copropriété, se reporter à la page 22.

## Gestion d'une chaudière :

Un bon entretien de la chaudière permet de préserver son efficacité énergétique. Vis-à-vis de l'assurance, une chaudière à gaz doit être révisée tous les ans par un chauffagiste, à la charge de l'habitant (qu'il soit locataire ou propriétaire). Nous conseillons de faire de même avec toutes les chaudières afin d'en préserver l'efficacité énergétique, et d'effectuer régulièrement un ramonage.

## 2. Travaux : les aspects techniques

Après avoir réduit votre facture grâce à des appareils électriques économes, des contrats énergétiques adaptés et une évolution des comportements, vous pouvez décider de **passer à la vitesse supérieure : les travaux d'économies d'énergie**. Nous allons voir dans les pages qui suivent les possibilités existantes et éprouvées pour réaliser des économies d'énergie et réduire les émissions de gaz à effet de serre par des travaux : isolation des parois, sources énergétiques, système de ventilation, ...

### Commencer par évaluer la performance énergétique de son logement

Les sources de gaspillages d'énergie ne sont pas toujours faciles à repérer. Avant toute chose, il faut comprendre le fonctionnement de son logement. Le meilleur outil est le **bilan énergétique**. La performance globale est évaluée en kWh/an et kWh/m<sup>2</sup>/an. Plusieurs logiciels en ligne permettent d'effectuer ce calcul, mais ils ne sont pas toujours en accès libre et sont parfois très complexes d'utilisation. Nous recommandons le logiciel « Boîte à Outils » pour le grand public de l'association d'industriels Promodul, en accès libre : <http://www.bao-gp.com>. En rentrant les données de base de votre logement et de son système de chauffage, vous obtenez en une quinzaine de minutes la consommation énergétique, les émissions de gaz à effet de serre induites, les déperditions de chaleurs localisée grâce à une illustration, et les possibilités d'amélioration.



L'ENVELOPPE DE MA MAISON APRES TRAVAUX

La note de votre toit après travaux est de : **20/20**

😊 Toutes nos félicitations !

La performance thermique de votre toiture après travaux peut être qualifiée comme "satisfaisante".

L'isolation thermique de cette paroi permettra en même temps d'accroître votre confort et de réduire vos consommations d'énergie pour le chauffage et/ou la climatisation.

PRÉCÉDENT

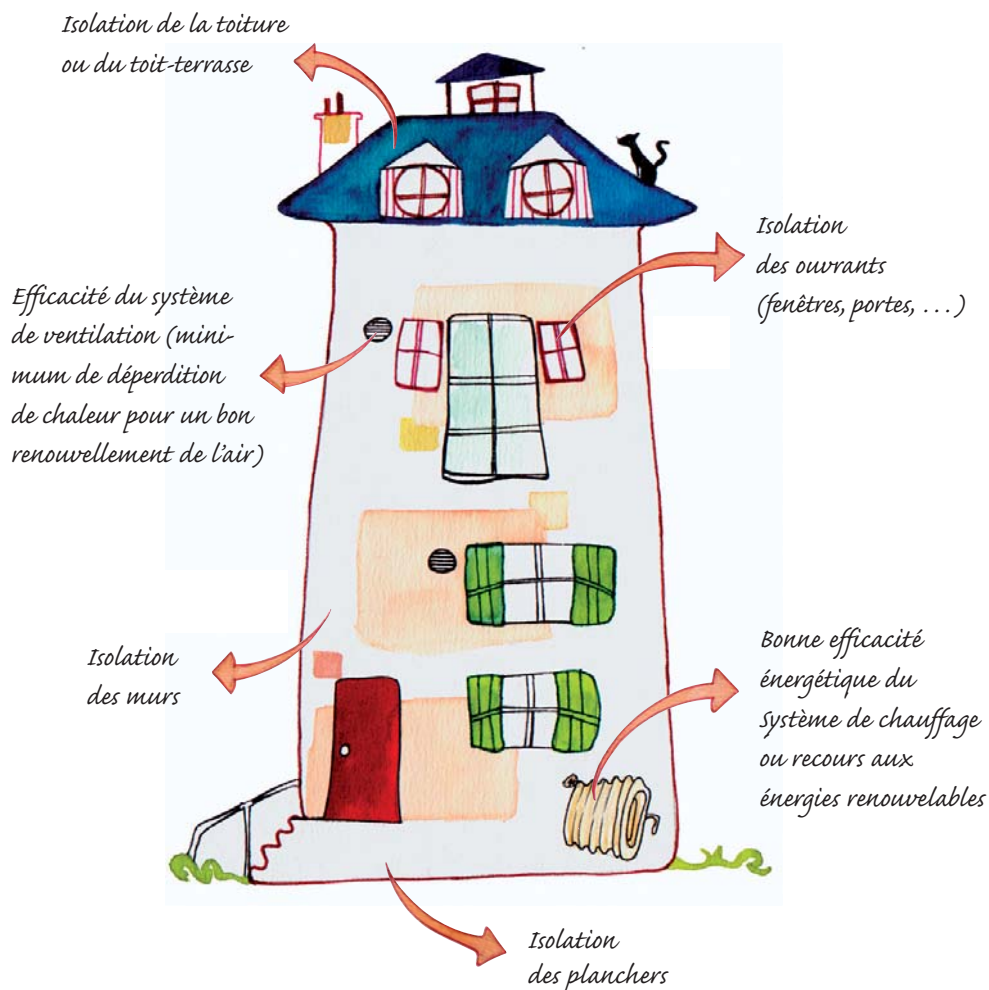
AVANT  
Toit  
0/20

APRES  
Toit  
20/20

SUITE

Pour un bilan énergétique plus précis, faites appel à un professionnel : celui que l'on commence à appeler le « **diagnostiqueur** » ou encore « **l'améliorateur du bâtiment** ». A partir de novembre prochain, les diagnostiqueurs seront accrédités par un organisme indépendant pour effectuer les « diagnostics de performance énergétique » (DPE, voir p. 20). Un DPE coûte entre 150 et 300 €. Les conseillers info énergie (voir p.27) peuvent également réaliser des estimations gratuites à partir des informations que vous leur fournirez. La Fédération Interprofessionnelle du Diagnostic Immobilier recense 618 entreprises faisant du diagnostic immobilier, dont des diagnostics thermiques ([www.fidi.fr/carte.asp](http://www.fidi.fr/carte.asp)).

## Où faire des travaux d'économies d'énergies ?



## ● Avant tout : penser isolation !

Le chauffage représente 70% des consommations d'énergie dans l'habitat. L'isolation est donc l'enjeu numéro un. Cette étape détermine la dimension des futures installations d'énergie renouvelable. Une bonne isolation permet en outre de diminuer les nuisances sonores et d'améliorer la qualité de l'air intérieur. **Les travaux d'isolation, par les économies d'énergie qu'ils permettent, sont rentables en quelques années : ensuite, ils font économiser de l'argent !**

Un bâtiment perd de la chaleur plus facilement vers le haut, car la chaleur monte. La priorité est donc l'isolation de la toiture. Viennent ensuite les façades opaques (les murs), les menuiseries (fenêtres et portes), puis les planchers. Enfin ne pas oublier les multiples « fuites » qui peuvent finir par coûter cher : jonction entre les planchers et les murs extérieurs (« ponts thermiques »), les cheminées, les systèmes de ventilation, la boîte aux lettres (lorsqu'elle est sur la porte), ...

### 🔗 Isolation de la toiture et des façades opaques : 20 à 30% d'énergie épargnée

L'isolation la plus performante se fait par l'extérieur, ce qui permet de recouvrir les ponts thermiques et évite une perte de surface du logement. Cela peut par exemple être une épaisseur de laine de chanvre recouverte d'un bardage en bois. Dans le cas des copropriétés où il est parfois difficile de faire accepter une isolation par la façade (notamment en raison du coût) ou lorsque la façade présente un caractère patrimonial à préserver, on a recours à l'isolation par l'intérieur (dans ce cas, attention aux ponts thermiques). L'isolant réduit un peu la surface intérieure du logement, mais des isolants fins arrivent sur le marché. Encore assez onéreux, leurs prix devraient diminuer.

### 🔗 Isolation du plancher bas : 5 à 10% d'énergie épargnée

Cette isolation est d'autant plus importante lorsque le plancher est en contact avec le sol. Assez simple à mettre en œuvre, elle peut être composée de fibres de bois ou de chanvre en vrac.

### 🔗 Isolation des ouvertures : 10% d'énergie épargnée

Renseignez-vous en particulier sur les triples vitrages et les vitrages à faible émissivité. Comptez environ 1000 euros pour une fenêtre double vitrage peu émissif, pose incluse.

## UNE BONNE QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

### Choisir les matériaux isolants

Pour chaque isolant, il est important de se renseigner sur sa résistance thermique (en  $W/m^2 \cdot ^\circ C$ ), autrement dit sur son efficacité isolante.

**Matériaux « conventionnels »** qui représentent 98% du marché et ont une forte énergie grise :

- Laine de roche
- Laine de verre
- Isolants de synthèse (polyuréthane, polyester, polystyrène)

**Matériaux « écologiques »** (2% du marché) :

- Chanvre, lin et liège
- Laine de cellulose (le plus souvent à base de papier recyclé) et fibre de bois
- Laine de mouton (très bon régulateur d'humidité)
- Plumes de canard

Les isolants écologiques ont le plus souvent une faible énergie grise (voir p.5). Veillez néanmoins à ce qu'ils aient une origine locale. Si leur pose est bien faite, ils garantissent une bonne qualité de l'air intérieur car ils contiennent peu de composés organiques volatiles.

### L'aération

Le renouvellement intérieur de l'air d'un logement est primordial pour la bonne santé de ses habitants. On y passe une grande partie de sa vie, on y dort : l'air doit donc y être frais et chargé en oxygène. Si possible, aérez en ouvrant les fenêtres. S'il y a un système d'aération mécanique, évitez d'obstruer les ouvertures, nettoyez-en les abords et changez régulièrement les filtres.

**Les ponts thermiques** doivent être traités dans la mesure du possible. Une maison bien isolée dont les ponts thermiques n'ont pas été traités peut avoir une mauvaise performance énergétique.

**Les systèmes de ventilation** doivent également être soignés pour perdre le moins de chaleur. Le renouvellement de l'air intérieur est primordial pour la santé des habitants et pour la préservation du bâtiment. Un air humide détériore les murs. Mais l'évacuation de l'air peut aussi évacuer la chaleur. **La ventilation mécanique contrôlée à double flux** permet d'utiliser la chaleur de l'air vicié sortant pour réchauffer l'air frais entrant. Cependant, renseignez-vous sur sa consommation électrique (pour l'hélice) qui peut être très variable d'un produit à l'autre. C'est pour cela qu'on lui préfère parfois une ventilation mécanique simple flux adaptée aux besoins du logement.

## ● Ensuite, réfléchir au système de chauffage :

Deux solutions sont possibles : améliorer le système existant ou le remplacer par un système d'énergie renouvelable. Si vous avez une chaudière qui a plus de 15 ans, c'est sûrement le bon moment ! Deux critères sont à prendre en compte : le rendement (rapport entre la chaleur fournie et l'énergie consommée) et la puissance (pouvoir de chauffe). Aujourd'hui, une bonne chaudière à condensation, qui récupère la chaleur de la vapeur d'eau produite par la combustion, peut dépasser 100% de rendement. La chaudière à basse température a aussi un bon rapport rendement/prix pour un logement bien isolé. Ces appareils peuvent diminuer la consommation de 30 à 40%. Si votre chaudière est récente, vous pouvez probablement changer la source d'énergie, par exemple passer du fioul au gaz en ne changeant que le brûleur. Mais attention, le prix du gaz connaîtra aussi une forte augmentation.

### Le cas des réseaux de chaleur urbains :

En ville, les logements sont fréquemment raccordés à un réseau de chaleur urbain. C'est un réseau de tuyaux qui amène la chaleur dans les logements. La source peut être une centrale thermique classique (charbon, fioul, gaz), une centrale de géothermie ou une centrale fonctionnant à la biomasse (bois, déchets organiques) ou aux déchets ménagers. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de votre mairie, responsable du contrat passé avec l'exploitant. Elle a l'obligation d'organiser la concertation des usagers. Si vous avez des revendications vis-à-vis du réseau de chaleur, vous pouvez vous organiser en association d'usagers pour revendiquer vos droits et peser dans les prises de décision, notamment au moment du changement de contrat. Cela peut concerner le prix de l'énergie ou son mode de production. Les deux peuvent être liés et l'installation d'un système d'énergie renouvelable peut participer à la baisse des prix.

### La chaleur d'origine renouvelable :

#### ☞ Le solaire thermique

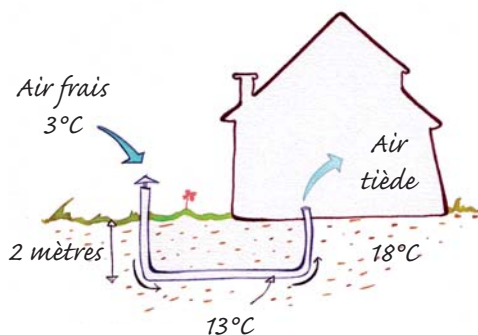
Le solaire thermique produit de la chaleur, à la différence, du solaire photovoltaïque qui produit de l'électricité (voir p.11).

L'utilisation la plus courante est la production d'eau chaude sanitaire (douche, etc.). C'est un système très efficace et peu onéreux. Le coût d'un système complet est d'environ 7000 € TTC et l'amortissement se fait en moyenne sur 8 ans (voir p.19).

## 🔗 La géothermie

Son principe consiste à utiliser la chaleur interne de la Terre. La géothermie profonde permet de chauffer des locaux par un réseau de chaleur puisant ses calories à plus de mille mètres de profondeur. La géothermie désigne aussi les pompes à chaleur. Ces appareils permettent de chauffer (ou rafraîchir) des locaux à partir d'une source chaude (ou froide) externe : nappe phréatique, sol, voire air. Mais cette technique comporte plusieurs inconvénients : le liquide contient des gaz ayant un effet de serre de 1 à 1000 fois plus important que le CO<sup>2</sup> et n'est pas sain pour les ouvriers. Sa disposition horizontale empêche toute construction ou plantation d'arbres ou d'arbustes sur le terrain. Et surtout, le rapport entre l'électricité nécessaire pour faire fonctionner la pompe à chaleur et l'énergie produite est très variable. A ce sujet, on parle de COP (Coefficient de performance). Le COP doit être supérieur à 3 pour parler de bonne performance énergétique. Au sein des différentes solutions de géothermie, les systèmes eau/eau sont plus performants que les systèmes eau/air ou air/air.

**Le puits canadien ou puits provençal** récupère la chaleur contenue dans le sol tout en renouvelant l'air intérieur du logement. Couplé à une ventilation mécanique contrôlée à double flux (voir p.10) il permet d'optimiser encore le système. Sa mise en œuvre est assez simple, peu chère et peut être faite soi-même (mais dans ce cas, soyez attentif et bien renseigné).



## 🔗 Le bois

Autre source d'énergie renouvelable, la filière bois se développe rapidement. Vous trouverez sur le marché une grande diversité d'appareils (inserts, poêles, etc.) qui peuvent être très performants (jusqu'à 95% de rendement). Beaucoup intègrent des formes peu contraignantes de manutention du bois : alimentation automatique en granulés, briques de sciure compressée, ... Les cheminées à foyer ouvert sont en revanche à proscrire car leur rendement est très mauvais.

## ● L'électricité d'origine renouvelable

Vous pouvez produire vous-même votre électricité d'origine renouvelable, par l'éolien et le solaire photovoltaïque. L'éolien est encore assez peu utilisé par les particuliers du fait de son encombrement mais les offres évoluent très vite et s'adaptent à la demande. Les panneaux solaires photovoltaïques, par contre, se développent rapidement. Ils impliquent toutefois un investissement important : environ 1000 €/m<sup>2</sup> pour une installation photovoltaïque raccordée au réseau. Le temps d'amortissement a beaucoup diminué avec l'augmentation du tarif d'achat par EDF : 30 centimes, et 55 centimes si les panneaux sont intégrés au bâti. Un panneau est garanti 25 ans ; il peut fonctionner pendant au moins 40 ans et n'occasionne pas de déchet toxique en fin de vie.

# Rénovation thermique dans une maison mitoyenne



Jean-Luc Manceau, Montigny-le-Bretonneux, 78.

« Notre famille est composée de 4 personnes et réside dans une maison de 120 m<sup>2</sup>, mitoyenne d'un côté. Notre toiture est orientée Nord/Sud. La maison a été construite en parpaing en 1977. A l'origine, notre système de chauffage et de production d'eau chaude était alimenté au gaz de ville. Notre consommation était alors de 183 kWh/m<sup>2</sup>/an.

## Travaux d'économies d'énergie réalisés :

- Avril 2006 : **Chauffe-eau solaire** intégré à la toiture, panneaux de 4m<sup>2</sup>, pose par des professionnels ;
- Juillet 2006 : **Isolation des combles** perdus par de la laine de verre ;
- Il y a 5 ans : **Changement des anciennes fenêtres** par des fenêtres en PVC à double vitrage simple ;

J'ai réalisé l'ensemble des travaux sauf l'installation du chauffe-eau solaire, trop technique. Pour celui-ci, je me suis renseigné auprès de l'Agence Locale de la Maîtrise de l'Energie (ALME) de St Quentin-en-Yvelines, qui m'a fourni une liste de professionnels compétents pour ce type d'installation : la liste Qualisol. C'est ainsi que je suis entré en contact avec un plombier qui s'est associé avec un couvreur. Trouver un artisan n'a pas été facile car la pose de chauffe-eau solaire exige une double compétence à la fois de couvreur et de plombier qui n'existe pas, ou en tous cas qui est encore rare à l'heure actuelle. De plus, les artisans labellisés Qualisol manquent souvent d'expérience dans nos régions peu équipées.



La pose du chauffe-eau solaire nous est revenue à 6 000 € (équipement et main d'œuvre). Cette année, nous devrions avoir droit à un crédit d'impôt de 2 000 €. Nous n'avons malheureusement pas pu bénéficier de l'aide de la Région aujourd'hui existante pour le chauffe-eau solaire, car les travaux ont été réalisés quelques jours avant son officialisation.

Pour mesurer nos consommations j'ai mis en place un simple tableur Excel. Elle est passée de 185 à 140 kWh/m<sup>2</sup>/an.

**L'idée de ces modifications nous est venue de la volonté de préserver la planète et de réduire notre consommation énergétique.** Une prise de conscience progressive depuis une dizaine d'années m'a conduit à rechercher des solutions pour réduire ces consommations. C'est comme un jeu où l'objectif est d'essayer d'améliorer son comportement. Ces travaux ont renforcé la prise de conscience au sein de la famille. Nous avons été les premiers de notre commune à procéder à ce type d'installation, ce pourquoi la procédure d'autorisation de travaux a été un peu longue.

Aujourd'hui, je suis satisfait du résultat. Aux personnes désireuses de se lancer dans la rénovation thermique, je conseille de se tourner vers un bureau d'études, si toutefois leur budget le leur permet. Ça évite de faire des erreurs et permet d'aller plus vite dans sa prise de décision. Cela peut aussi encourager à aller plus loin dans la rénovation, pour arriver à des économies d'énergie plus importantes, en faisant une isolation par l'extérieur, par exemple. »

## EXEMPLES

# Installation d'un chauffe-eau solaire couplé à un poêle à bois

**Michel, Longpont-sur-Orge, 91.** « En 1977, nous avons acheté une vieille bâtisse en très mauvais état. L'ensemble a été restauré : isolation de toutes les façades et double vitrage. Nous y avons vécu confortablement pendant des années, avec quatre enfants, en nous chauffant principalement avec un poêle à bois alsacien, situé au milieu de la maison. Ce sont ces gros poêles en faïence, très massifs, qui conservent très bien la chaleur grâce à leur forte inertie thermique. Il nous fournissait une puissance de 17 kW. Un chauffe-eau électrique nous alimentait en eau chaude.



**Pour faire des économies d'énergies, et parce que nous ne voulions plus consommer d'énergie des centrales nucléaires, nous avons décidé de passer totalement aux énergies renouvelables.** Il y a quatre ans, nous avons donc fait installer par un professionnel 5 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques sur le toit. Ils alimentent un ballon de 300 litres pour notre eau chaude sanitaire. Parallèlement, j'ai installé un réservoir de 20 litres au dessus du poêle de masse, avec l'aide du fabricant du poêle. Celui-ci alimente le circuit des radiateurs de la maison. Je n'ai recours à aucun autre appoint pour le chauffage, et nous consommons moins de dix stères de bois par an !



Le ballon raccordé aux panneaux solaires peut, quant à lui, bénéficier de deux appoints différents lorsqu'il n'y a pas assez de soleil : d'abord par le réservoir du poêle à bois, dont un tuyau vient réchauffer le contenu du ballon de 300 litres, puis, en dernier recours, une résistance électrique qui prend le relais lorsque le poêle est éteint.

Mais en général, c'est en été que le poêle est éteint, et à cette période, grâce à la chaleur, à la longueur des journées et à l'ensoleillement, les panneaux solaires fonctionnent presque tout le temps. Par exemple, l'année dernière, l'appoint électrique n'a fonctionné que deux heures. On appelle ce système un chauffe-eau solaire tri-énergie, car le ballon d'eau chaude sanitaire peut être chauffé par trois sources d'énergie différentes (solaire, bois et électricité).



**Nous aimons avoir ce poêle au milieu de la maison, et c'est tout de même agréable d'avoir de l'eau chaude gratuite !** On peut dire aujourd'hui que le bilan est positif. Ça ne me coûte que le bois. Et puis, vous l'aurez deviné, nous sommes un peu écolos, alors ça nous fait plaisir d'avoir un système qui fonctionne aux énergies renouvelables ! >>>

## 3. Aspects financiers et administratifs

### Un manque de professionnels

Beaucoup vous le diront : difficile de trouver un artisan qualifié en isolation thermique renforcée ou en installation de systèmes d'énergie renouvelable. Ceci s'explique tout d'abord par une carence globale dans le secteur du bâtiment, délaissé par les jeunes. Ce manque est encore plus fort dans les nouveaux métiers du bâtiment : installateurs de systèmes d'énergie renouvelable, thermiciens du bâtiment, diagnostiqueurs de la performance énergétique, ... mais il y en a de plus en plus, et ces nouvelles spécialisations pourraient apporter un nouveau souffle au secteur du bâtiment. Par ailleurs, il est à espérer que soient très prochainement intégrés des modules sur la vision globale du bâtiment, l'efficacité énergétique et l'enjeu énergétique du secteur dans les formations.

### A quel corps de métier faire appel ?

Artisan, architecte, ingénieur, thermicien, bureau d'étude, ... le secteur professionnel du bâtiment est très segmenté. Même au sein du corps des artisans, chacun a sa spécialisation : chauffagiste, menuisier, charpentier, couvreur, électricien, maçon, plombier, ...

Alors, lorsqu'il s'agit de concevoir une rénovation thermique, à qui faire appel ? Un chauffagiste prendra d'abord en considération le système de chauffage tandis qu'un menuisier vous conseillera de changer vos fenêtres. Or, pour une rénovation thermique, vous devez analyser le bâtiment dans son ensemble : du système de chauffage à l'isolation, en passant par le système d'aération.



### Quelles garanties sur la compétence des professionnels ?

Avoir recours à un bureau d'études est la méthode la plus sûre, car il peut faire appel à plusieurs corps de métier compétents afin de préconiser les travaux à entreprendre. Mais leurs prix sont assez élevés, ils sont peu disponibles et peu intéressés par les petits chantiers. Faites plutôt appel aux conseils des Espaces Info Energie (voir p.27). Ensuite, vous trouverez les artisans compétents pour les différents travaux à entreprendre.

### Comment trouver un professionnel compétent ?

De nombreux professionnels se lancent dans la rénovation thermique et les énergies renouvelables. Et heureusement car nous en avons besoin ! Mais attention, une minorité d'entre eux revendique des savoir-faire sans avoir reçu de formation. La qualification des professionnels est en effet essentielle pour que les économies d'énergie prévues soient effectives à la fin des travaux. Soyez vigilants ! Aujourd'hui, les deux premiers moyens de trouver un artisan fiable pour les particuliers sont le bouche à oreille et Internet (voir sites spécialisés p.15). Vivement que les pouvoirs publics et les structures représentatives des professions du bâtiment mettent en place un système de labellisation simple et clair pour les particuliers, et souple pour les professionnels. A nouveau, les Espaces Info Energie peuvent vous aider en vous donnant des listes d'artisans (voir p.27).

## Par Internet :

Il existe quelques sites Internet fournissant des listes de professionnels compétents, triés selon différents critères, et de qualité très variable :

- [www.ecologie-pratique.org](http://www.ecologie-pratique.org) référence des artisans sur toute la France et tout corps de métiers confondus. Les artisans y sont référencés sur leur propre demande.
- [www.bio-construction.com/pages\\_fr/annuaire.php](http://www.bio-construction.com/pages_fr/annuaire.php) référence des professionnels opérant également sur des chantiers de rénovation
- [www.qualisol.org](http://www.qualisol.org) pour les installateurs de systèmes solaires. Mais la qualité des artisans répertoriés est très variable car ils n'ont suivi qu'une petite formation, sans forcément avoir de l'expérience. Selon le même processus, [www.qualibois.org](http://www.qualibois.org) liste des installateurs d'appareils de chauffage au bois.
- [www.outilssolaires.com](http://www.outilssolaires.com) référence les installateurs ayant posé au moins deux chauffe-eau solaires dans l'année, par région.
- [www.architectes.org/annuaire-des-architectes](http://www.architectes.org/annuaire-des-architectes) référence les architectes par lieu géographique, mais malheureusement pas par spécialité.
- [www.qualibat.com](http://www.qualibat.com) certifie des entreprises ayant une bonne qualité générale des travaux effectués, une transparence et une régularité administrative dans leur fonctionnement.

## Comment s'y retrouver dans les labels ?

A ce jour il n'existe qu'un seul label pour le logement ancien : la certification « Patrimoine Habitat & Environnement ». Ce label est délivré par l'organisme Cerqual, accrédité par l'Etat. Un deuxième label pour les bâtiments existants à basse consommation d'énergie devrait voir le jour d'ici fin 2007. Issu des études de l'association Effinergie ([www.effinergie.org](http://www.effinergie.org)), il fixera un objectif simple de consommation d'énergie à 80 kWh/m<sup>2</sup>/an en moyenne nationale à ne pas dépasser (pour les 5 usages réglementaires : chauffage, eau chaude sanitaire, auxiliaires de chauffage et de ventilation, éclairage et climatisation). Cet objectif sera modulé selon les régions pour tenir compte du climat. Profitons-en ici pour préciser que la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) n'est pas un label, mais un engagement du maître d'œuvre à prendre en compte quelques critères environnementaux. La démarche HQE ne précise aucun objectif chiffré de performance énergétique, mais pourra intégrer les objectifs du label Effinergie®.

Certains bureaux d'études commencent à proposer des rénovations labellisées, ce qui représente une garantie pour vos futures économies d'énergie. De plus, même si les banques mettent du temps à s'adapter à ce nouveau marché, une labellisation pourra faciliter l'obtention de prêts bancaires à des taux avantageux.



## Le rôle des assurances

Si vous entreprenez des travaux, il est important de vérifier que l'entreprise est assurée pour les activités qu'elle propose. Pour cela, demandez-lui une attestation complète précisant les activités pour lesquelles elle est couverte. Pour assurer une entreprise sur les secteurs plus délicats (étanchéité, installation solaire, ...), l'assureur vérifie si les techniques utilisées ont reçu un avis technique de la part du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Les activités sont assurées pour 10 ans. Si vous faites poser une fenêtre par une entreprise assurée pour cette activité, vous pourrez, en cas d'avarie dans la mise en œuvre, vous retourner contre elle pendant 10 ans. Mais si, entre temps, l'entreprise a disparu, vous ne pouvez plus rien réclamer. C'est pour cette raison que, si vous entreprenez des travaux d'importance (sur les murs porteurs ou l'enveloppe complète, par exemple), nous vous conseillons de prendre une assurance **dommage-ouvrage**, autrement appelée « **la décennale** ». Cette assurance, assez élevée (3 000 à 4 000 euros), couvre toutes les conséquences liées aux travaux pendant 10 ans, même si l'entreprise n'existe plus.

## Les aides financières au 1<sup>er</sup> juillet 2007

Pour encourager l'amélioration thermique des logements, une politique publique incitative a été mise en place. Malheureusement, elle privilégie surtout les énergies renouvelables et ne s'applique qu'au prix du matériel et non à celui de la main d'œuvre.

Les aides existantes aujourd'hui :

Qui	Quoi	Conditions
Etat : <b>Crédit d'impôt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux à 50% : chaudière bois, système solaire thermique, pompe à chaleur ou système de production de l'électricité renouvelable</li> <li>Taux à 25% : modernisation du système de chauffage, isolation et raccordement au réseau de chaleur</li> </ul>	Travaux réalisés par l'entreprise qui fournit les matériaux
Etat : <b>TVA à 5,5%</b>	Sur la fourniture et la main d'œuvre pour : modernisation du système de chauffage, isolation, système solaire thermique, pompe à chaleur, système de production de l'électricité renouvelable, poêle à bois	Logement achevé depuis plus de 2 ans. Travaux réalisés par l'entreprise qui fournit les matériaux. Jusqu'au 31 décembre 2010
ADEME (Agence de la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement) : <b>Subventions</b>	<b>Habitat collectif</b> : systèmes solaires thermiques ou géothermiques, participation aux coûts d'un pré-diagnostic ou diagnostic thermique, modernisation des chaudières	En fonction des délégations régionales de l'ADEME
ANaH (Agence Nationale de l'Habitat) : <b>Subventions</b>	Isolation, modernisation du système de chauffage, installation d'un système solaire thermique, pompe à chaleur ou chauffage bois. Travaux effectués par une entreprise. Possibilité d'effectuer les travaux soi-même avec un encadrement technique	Logement de plus de 15 ans, conditions de ressources. 15 à 70% du montant des travaux + primes pour les appareillages de haute qualité
<b>Prêt CAF</b>	Isolation thermique	80% des travaux, plafond à 1067€. Etre allocataire, <a href="http://www.caf.fr/cataloguepah">www.caf.fr/cataloguepah</a>
<b>Collectivités locales</b> (régions, départements, communes et leurs regroupements)	Aides variées pour l'énergie renouvelable thermique ou électrique, l'isolation, le raccordement au réseau de chaleur urbain ...	Voir auprès de ces collectivités ou sur le site du CLER ( <a href="http://www.cler.org">www.cler.org</a> ) qui référence toutes les aides locales

## Les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH)

Ce sont des procédures sur trois ans dont l'objectif est la réhabilitation d'un grand nombre de logements sur un périmètre donné. Si votre logement est concerné par une OPAH, vous pouvez déposer un dossier de travaux auprès de votre mairie afin d'obtenir une aide financière. A l'initiative de la collectivité locale, l'OPAH est en partie financée par l'ANaH et a pour objectif de combattre l'insalubrité. Les municipalités peuvent choisir d'y intégrer des critères d'efficacité énergétique pour l'obtention des aides. Des espaces de renseignements sont ouverts sur le périmètre de l'opération de rénovation pour informer au mieux les habitants sur leurs possibilités.

## Le rôle incontournable des banques

Pour faire des travaux, il faut de l'argent. L'enjeu devrait mobiliser la solidarité nationale, via le lancement de « grands travaux » soutenus par l'Etat. Mais en attendant, l'un des moyens possibles reste d'emprunter. Ce moyen est assez bien adapté pour des travaux d'économie d'énergie car **les économies réalisées après travaux permettent de rembourser plus facilement le prêt**. Mais pour cela, il faut que les banques proposent des offres de prêt adaptées. Elles y sont désormais obligées depuis le lancement le 1<sup>er</sup> janvier 2007 du **Livre de Développement Durable (LDD)**, dont elles doivent utiliser 2% des sommes collectées pour faire des prêts dédiés à la rénovation thermique de l'habitat.

Face à la multiplication des offres bancaires, l'ADEME a mis en place Eco-Prêts, le site comparant les prêts dédiés aux économies d'énergie (<http://www.ademe.fr/internet/EcoPrets/>). La comparaison prend en compte à la fois des critères quantitatifs (taux du prêt, durée et souplesse de remboursement) et qualitatifs (matériaux pris en compte). Les Amis de la Terre, qui participent au comité de pilotage d'Eco-Prêts, recommandent vivement aux consommateurs d'utiliser ce site pour s'informer.

Nous vous invitons à lire également le guide « *Environnement : comment choisir ma banque ?* », édité par les Amis de la Terre en mars 2007 ([www.amisdelaterre.org/Environnement-Comment-choisir-ma.html](http://www.amisdelaterre.org/Environnement-Comment-choisir-ma.html))

Les meilleurs prêts proposés à ce jour sont ceux de la Banque Populaire (Bourgogne-Franche Comte, Sud, Sud-Ouest) et du Crédit Mutuel (Centre-Est Europe, Loire Atlantique-Centre Est). Attention, les offres des 4 banques coopératives (Banque Populaire, Caisse d'Epargne, Crédit Agricole et Crédit Mutuel) varient d'une région à l'autre !

En outre, le Crédit Foncier a lancé en février 2007, pour la première fois en France, un prêt pour travaux, dont le montant dépend des économies d'énergies réalisées dans le logement. Le Crédit Foncier devrait étoffer ce type d'offres « en coût global », très intéressantes.

### Autres types de prêts existants :

- Certaines régions ont passé des partenariats avec des banques régionales afin que les particuliers puissent bénéficier de **Prêts à Taux Zéro (PTZ)**. Ces prêts, accordés sous conditions de ressources, sont dédiés à l'achat d'un logement incluant des travaux de rénovation. Renseignez-vous auprès de votre ADIL (voir p.27).
- Le **prêt conventionné** est proposé par les banques ayant conclu une convention avec l'Etat. Il est accordé pour l'acquisition d'un bien immobilier suivi de travaux sur le chauffage, l'eau chaude, l'isolation thermique ou les menuiseries.
- Le **Prêt à l'Accession Sociale (PAS)** est basé sur des critères de ressources et peut aussi servir à financer des travaux d'économie d'énergie.
- Si vous êtes employé dans une entreprise de plus de 10 salariés, vous pouvez demander à votre employeur de bénéficier d'un prêt à 1,5% pour des travaux d'économie d'énergie.



## Faire un montage financier

Ce point doit faire l'objet de la plus grande rigueur.



Le temps de **retour sur investissement** est le temps écoulé lorsque l'ensemble des économies d'énergie cumulées ont permis de rembourser le coût des travaux (et les intérêts bancaires dans le cas d'un prêt). On peut le calculer en prenant en compte les subventions, ou pas.

Le temps de retour sur investissement devrait se calculer sur la durée de vie du bâtiment, même si le temps d'occupation moyen n'est que de 6 années. Tout le monde préfère entrer dans un bâtiment performant. Le temps de retour sur investissement doit aussi intégrer la croissance inéluctable des prix de l'énergie.

En règle générale, des travaux sont considérés comme financièrement « rentables » lorsque le temps de retour sur investissement est inférieur à 10 ans (en prenant en compte les aides). Les économies d'énergie commencent tout de suite, et cela fait baisser les émissions de gaz à effet de serre.



### Quelques conseils :

- 1.** Comptabilisez tout ce que vous coûteront les travaux : bilan thermique, main d'œuvre, matériaux. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de plusieurs professionnels, faites faire plusieurs devis, demandez les détails sur les différents coûts.
- 2.** Listez les différentes aides auxquelles vous avez droit. Constituez votre dossier et déposez les demandes d'aides aux structures compétentes (voir p. 16).
- 3.** Calculez le prix net de vos travaux (coût total moins les aides). C'est ce que vous aurez à avancer. Attention, en cas de crédit d'impôt, celui-ci n'interviendra que l'année suivante (voir p. 16).
- 4.** Dans le cas où vous n'avez pas la somme nécessaire en réserve, recherchez un prêt bancaire. Informez-vous grâce au site Eco-prêt (voir p. 18), allez voir plusieurs banques, faites jouer la concurrence. N'hésitez pas à mettre en avant que votre solvabilité sera améliorée par les économies d'énergie que vous ferez, et proposez de rembourser à hauteur de vos futures économies d'énergie.
- 5.** Une fois les travaux finis, félicitations ! Vous vivez dans un logement plus sain et commencez à faire des économies d'énergie. Suivez vos consommations et vérifiez que les économies ont bien lieu. Questionnez les professionnels si ce n'est pas le cas.



## Les aides financières spécifiques à l'Ile-de-France

La Région Ile-de-France a mis en place des subventions pour des équipements d'énergie renouvelable et de toiture végétalisée. Ces subventions sont accordées sur présentation d'un devis, ce qui présente l'avantage de pouvoir démarrer les travaux en ayant reçu une première somme d'argent.

Les subventions s'élèvent à 50% HT du prix de la main d'œuvre d'installation pour :

- Le chauffe-eau solaire individuel (plafonné à 900 euros)
- Le système solaire combiné, qui permet d'alimenter l'eau chaude et le chauffage (plafonné à 1500 euros)
- Les cellules photovoltaïques (plafonné à 1500 euros)
- La pompe à chaleur géothermale eau – eau (plafonné à 1500 euros)
- La toiture végétalisée (plafonné à 45 euros par m<sup>2</sup> de surface)

Pour plus de renseignements sur ces aides, vous pouvez consulter la rubrique « Environnement > Développer les énergies nouvelles » sur le site Internet de la Région ([www.iledefrance.fr](http://www.iledefrance.fr)), où vous trouverez le plan Energie de la Région et le dossier de demande de subvention en téléchargement. Vous pouvez aussi téléphoner à l'Espace Particuliers au 01 53 85 76 52.

### Un « plan énergie » qui privilégie la production de chaleur

Pour développer le recours aux énergies renouvelables et lutter contre le changement climatique, le Conseil régional a voté en 2006 un « plan énergie » (CR 44-06). L'objectif central consiste à produire davantage d'énergie solaire thermique d'ici 2010, notamment en installant 35 000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires nouveaux chaque année, en étendant les réseaux de chaleur et en raccordant 30 000 nouveaux logements à ces réseaux d'ici 2010. Également au nombre des propositions : utiliser 300 000 tonnes de bois par an dans les chaufferies collectives, utiliser la chaleur issue de l'incinération des ordures ménagères pour chauffer des logements, ou encore valoriser le biogaz, issu de la méthanisation ou du stockage des déchets ménagers.

### Collectivités locales ayant mis en place des aides aux particuliers

Outre le Conseil Régional d'Ile-de-France, certaines collectivités (communes, communautés de communes ou d'agglomération) ont également mis en place des aides aux particuliers pour l'isolation, la modernisation des équipements de chauffage ou le recours aux énergies renouvelables. Quelques exemples...

La Ville de **Montreuil (93)** aide à l'installation de systèmes thermiques et photovoltaïques : pour les particuliers à hauteur de 30% du montant HT de la main d'œuvre (plafonné à 450 € pour le thermique et 900 € pour le photovoltaïque) ; pour les copropriétés à hauteur de 10% du montant HT de la main d'œuvre (plafonné à 9 000 € pour le thermique et à 4 500 € pour le photovoltaïque).

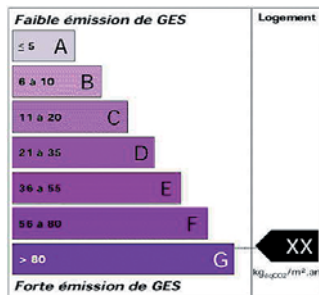
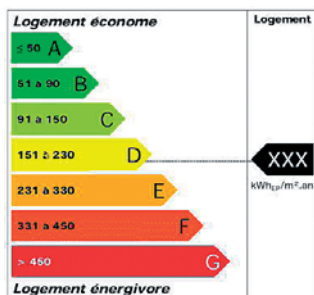
La **Communauté d'Agglomération Arc de Seine (92)** souhaite encourager le recours aux énergies renouvelables : solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire et/ou le chauffage, le solaire photovoltaïque et les pompes à chaleur ([www.agglo-arcdeSeine.fr](http://www.agglo-arcdeSeine.fr)). Après étude d'un dossier que le propriétaire particulier lui dépose, la communauté d'agglomération peut financer 50% du coût de la main d'œuvre avec un plafond de 1500 €. Condition : que le professionnel soit certifié Qualisol (voir p. 15).

## La législation actuelle

### Le Diagnostic de Performance Energétique

Le DPE est devenu obligatoire en novembre 2006 pour les ventes et en juillet 2007 pour les locations de logements et les bâtiments neufs. Etabli par un calcul conventionnel, il indique au futur habitant la consommation énergétique prévisionnelle du logement pour une utilisation standard. Effectué par un organisme professionnel indépendant, le DPE est avant tout un outil d'information et est accompagné de recommandations techniques pour d'éventuels travaux d'amélioration. La lisibilité de ce diagnostic est facilitée par deux étiquettes, l'une représentant la consommation énergétique du logement, et l'autre les émissions de GES sur une échelle de valeur.

Il est également possible d'effectuer un diagnostic de performance énergétique de façon volontaire. C'est une très bonne occasion d'appréhender de façon plus fine la consommation de son logement avant de se lancer dans un projet de rénovation thermique (voir p.7).



### La loi Rénovation du 13 mars 2007

Ce texte instaure pour la première fois en France des exigences d'économies d'énergie lors des rénovations dans les bâtiments existants. Il rend obligatoire une rénovation thermique globale lors des travaux d'importance dans les bâtiments de plus de 1000 m<sup>2</sup> et impose un seuil de performance énergétique pour le remplacement des éléments lors des travaux dans les bâtiments inférieur à 1000 m<sup>2</sup>. La loi concerne aussi bien les composants de l'enveloppe que les équipements énergétiques, et entrera en application le 1<sup>er</sup> novembre 2007. L'objectif de cette réglementation est de privilégier la diffusion de bon produits dans le parc existant. Par exemple, si vous décidez de changer une fenêtre, vous devez acheter un produit ayant une capacité d'isolation située au dessus du seuil fixé par loi.

C'est un premier pas. Mais aujourd'hui ces seuils sont peu ambitieux, vous pouvez facilement les dépasser, en particulier dans le domaine du chauffage. Et la réglementation ne prévoit malheureusement aucune sanction en cas de non-respect.

## La difficile relation locataire – propriétaire

### Vous êtes locataire et souhaitez faire des économies d'énergie ?

Vous avez tout d'abord la possibilité de revoir votre ou vos **contrats de fourniture en énergie** : sur l'électricité (voir p.6) ou sur la fourniture en gaz ou fioul si vous avez une chaudière individuelle.

Vous pouvez ensuite **solliciter le propriétaire pour qu'il engage des travaux, ou les faire vous-même**, avec son accord. Le propriétaire devrait prendre à sa charge la plus grande partie des frais de travaux car cela revalorise son bien immobilier, mais la loi française ne lui impose pas de le faire si les travaux sont à la demande du locataire. De plus le propriétaire peut être tenté de répercuter le coût sur le loyer, mais s'il le fait, il doit suivre des règles précises, destinées à ralentir l'augmentation des prix du marché de l'immobilier. En effet, l'augmentation n'est possible que si le loyer à l'origine est manifestement sous évalué et si le coût des travaux représente un an de loyer. Dans tous les cas, l'augmentation ne peut être supérieure à 15% du coût réel des travaux. Cette augmentation est encore plus encadrée en Région Ile-de-France car le marché de la location du logement y est encore plus tendu.

Le locataire dépend du bon vouloir du propriétaire. Il ne peut pas imposer les travaux, sauf si la qualité du logement est « très mauvaise » au regard des normes de décence déterminées par le décret du 30 janvier 2002 n°2002-120. C'est le cas par exemple pour des problèmes d'humidité ou un manque d'aération. En cas de non accord, vous pouvez avoir recours à la Commission Départementale de Conciliation (dont les services sont gratuits) qui tranchera si des travaux sont nécessaires. A défaut, il est possible d'aller au tribunal d'instance. Vous pouvez vous renseigner auprès de l'**Agence d'Information pour le Logement de votre département** (voir p.27). **N'hésitez pas à apporter de l'information au propriétaire du logement**, lui dire que cela va revaloriser son bien, lui proposer de se renseigner lui-même auprès des différentes structures existantes (voir p.27) et lui donner ce guide ! Avant de l'appeler, renseignez-vous sur les aides locales dont il pourrait bénéficier. Eventuellement proposez-lui de participer au montant du diagnostic énergétique du logement.

Si vous **signez un nouveau contrat de location**, demandez le Diagnostic de Performance Energétique qui a obligatoirement été fait (voir p. 20). Pour l'instant, le DPE n'est nécessaire qu'au moment de la signature du contrat, et reste donc assez confidentiel. Le réclamer le fera connaître. C'est un document qui, s'il est bien fait, vous apportera des informations précieuses sur vos futures dépenses d'énergie.

### Vous êtes le propriétaire ?

Renseignez-vous sur le prix des factures énergétiques et le confort du logement auprès des locataires ou éventuellement auprès des gestionnaires s'il s'agit d'une copropriété ou d'un bien mis en gérance. Un logement où il fait bon vivre améliore les relations locataire – propriétaire ! N'oubliez pas également qu'effectuer des travaux d'amélioration valorise votre immobilier et contribue à protéger la planète !

Globalement, il est important d'instaurer un dialogue sain et de confiance entre le locataire et le propriétaire. Il est possible de se faire seconder par l'Agence d'Information pour le Logement de votre département (voir p.27).

## Le cas complexe des copropriétés : Blocages et solutions

Les décisions qui peuvent être prises par le syndicat concernent surtout le système de chauffage, l'eau chaude et les travaux d'isolation par l'extérieur. Les contrats d'électricité sont individuels mais une décision concernant la mise en place de panneaux photovoltaïques peut aussi être prise par la copropriété.

### DIFFICULTES :

La mise en œuvre de travaux en copropriété se heurte à un certain nombre de blocages. La **situation financière des habitants** peut rendre difficile la mobilisation de fonds. L'Association des Responsables de Copropriétés a constaté une baisse de la solvabilité des copropriétaires car la part de retraités augmente et les primo-accédants jeunes sont de plus en plus nombreux, en réaction au marché très tendu de la location. En outre, les autres **travaux obligatoires** (ascenseur à remplacer, peintures au plomb à supprimer, désamiantage, ...) grèvent les budgets travaux des copropriétés. La **mauvaise qualité des diagnostics de performance énergétique** disponibles jusqu'ici pour les immeubles ne facilite pas les prises de décision. Or, une analyse globale pour l'immeuble est nécessaire, prenant en compte le fonctionnement complexe du réseau de chauffage. Il y a également un **manque fréquent de connaissances techniques de la part du syndic et des copropriétaires**.

A nouveau, la première démarche sera d'analyser, puis de suivre ses consommations et comprendre le fonctionnement d'ensemble du système de chauffage, plus complexe que dans un pavillon. Cela vous permet de savoir de quoi vous parlez quand vous êtes en contact avec votre exploitant de chaufferie, de suivre son travail et de proposer des pistes d'amélioration.

### SOLUTIONS :

#### 1. Suivre ses consommations énergétiques et comprendre le fonctionnement du système de chauffage collectif

- **Suivre les consommations énergétiques** : pour l'immeuble, par logement et par poste de consommation (chauffage et eau chaude sanitaire). En mettant en place un tableau de bord vous repèrerez directement les dérives et pourrez chiffrer les économies suite à des améliorations. Les consommations ramenées au m<sup>2</sup> habitable vous permettront de savoir si votre immeuble est énergivore et d'estimer les économies potentielles. Ne pas hésiter pour cela à contacter un Espace Info Energie (voir p.22) ou l'Association des Responsables de Copropriétés (voir p.27).
- **Comprendre le fonctionnement de votre installation de chauffage**, ne pas hésiter à questionner le syndic ou l'exploitant. Noter le type, la puissance et l'âge des différents éléments du système de chauffage.

#### 2. Passer un contrat d'objectif avec l'exploitant de chauffage.

- **Analyser le ou les contrats existants** : le contrat de fourniture de combustible (auprès de l'exploitant ou du fournisseur) et les contrats d'entretien courant et de garantie totale (auprès de l'exploitant). Ce dernier engage l'exploitant à remplacer tout matériel hors d'usage moyennant une redevance forfaitaire. Chaque année il faut suivre les travaux prévus et ceux réellement effectués.
- Pour aller plus loin, il est possible de passer un « **contrat d'objectif** » ou « **d'intéressement** » sur les économies d'énergie, qui incite l'exploitant à maintenir l'efficacité des équipements et de leur fonctionnement. Avoir un plan de gestion de l'énergie appropriable par les copropriétaires.

- Profiter de cette étape pour traiter les problèmes de base (surchauffe des appartements en saison intermédiaire, chauffage des parties communes, ventilation mécanique contrôlée mal réglée, ...)

### 3. Passer aux travaux ?

Après ces différentes étapes, vous considérez que des travaux sont nécessaires afin d'améliorer l'isolation ou le système de chauffage. Il reste à en discuter avec les autres propriétaires et faire appel à des spécialistes pour envisager les travaux.

- **Faire circuler l'information** sur l'intérêt de faire des travaux d'économie d'énergie : plaquettes dans les boîtes aux lettres, affiches dans les halls.
- Proposer le sujet à l'ordre du jour de la prochaine assemblée générale, le préparer avec un conseiller énergie (description, chiffrage, ...), voire même faire intervenir le conseiller à la réunion, ce qui aura beaucoup plus de poids.
- **Faire appel à un bureau d'étude thermique** grâce au soutien de l'ADEME (voir p. 16). La situation thermique étant plus complexe dans un immeuble, il vaut mieux faire appel à un professionnel habitué à traiter les logements collectifs.
- Mettre autour d'une même table le syndic, le conseil syndical, l'exploitant de la chaufferie et le bureau d'étude thermique afin de monter un plan pluriannuel de maîtrise de l'énergie concernant les travaux, l'entretien et l'utilisation de l'immeuble dans sa globalité.
- Contracter un **prêt bancaire** au nom de la copropriété ou auprès de l'exploitant.
- Négocier une **garantie de résultats sur les travaux** auprès de l'exploitant avec l'aide du bureau d'étude thermique. Cette garantie n'est pas encore obligatoire, mais elle est nécessaire afin de vous garantir que les travaux entrepris vont effectivement entraîner des économies substantielles d'énergie.

➔ **Pour plus d'information**, l'Union Nationale des Associations de Responsables de Copropriétés, l'UNARC, sortira en octobre un guide à destination des copropriétés souhaitant réaliser des économies d'énergie réalisé avec FONCIA, en partenariat avec l'ADEME, l'ANAH et la région Ile de France. Copropriété-Services, la coopérative technique de l'ARC, conseille ses adhérents, notamment en matière de chauffage collectif. 01 40 30 42 82.

[www.unarc.asso.fr](http://www.unarc.asso.fr)

#### Un toit solaire sur une copropriété - Eliane, Montreuil (93).

« Nous habitons dans une grosse copropriété de 250 logements, avec une chaudière centrale au gaz, très agréable à vivre. Mais nos charges sont assez élevées. Nous avons donc commencé à réfléchir à l'installation d'un toit solaire pour nous fournir en eau chaude. Au début, nous n'étions qu'une petite poignée à être intéressés par ce projet, puis nous avons convaincu de plus en plus d'habitants. C'est évidemment un gros projet, surtout sur une copropriété comme celle-là. Il faut bien réfléchir, peser le pour et le contre. Nous avons commandé une étude préalable de faisabilité à un bureau d'étude. Les premiers résultats ont été plutôt décourageants. Mais après nous être fait conseiller par l'Espace Info Energie de Montreuil, nous nous sommes aperçus que de nombreux détails nous échappaient. Par exemple, le retour sur investissement était fixé à 14 ans. Or, ils n'avaient pris en compte ni la future augmentation du prix du gaz, ni les aides dont nous bénéficierons pour l'investissement (de la région, le département et de la ville). Le vrai temps d'amortissement semble plutôt tourner autour de 7 ans, ce qui n'est déjà pas pareil !

Il est nécessaire de faire appel à du conseil indépendant car c'est difficile de décrypter les résultats fournis par un bureau d'étude. Il y a un vrai problème de lisibilité des documents et d'explication des enjeux que le solaire implique. L'expert doit adapter son langage. Ce sont les habitants qui doivent prendre la décision finale car ce sont eux qui vivent dans leur logement ! »

# De l'idée aux économies d'énergie : un parcours complexe



1. Prendre conscience de l'avantage qu'il y a à entreprendre une rénovation... en commençant par lire ce guide !

2. Faire un bilan thermique global de son logement (voir p.7)

*Prendre son temps, en parler autour de soi...*



5. Faire un montage financier (voir p.18)

6. Trouver les professionnels (voir p.14)



7. Début du chantier. Ne pas hésiter à le suivre, à poser des questions.

4. Se renseigner. Prendre son temps, ne pas hésiter à refaire les calculs, à demander l'avis de professionnels et conseillers. Finaliser le projet.



*Ne pas hésiter à aller voir différents professionnels*



8. Réception des travaux. Vérifier que tout a bien été réalisé.

9. Début des économies d'énergie !



**Rédaction :** Cyrielle den Hartigh – Les Amis de la Terre

**Partenaires :** Oak Foundation - Conseil Régional d'Ile-de-France - ADEME

**Remerciements** Claude Bascompte, Daniel Baulon (Président, Association nationale de la copropriété et des copropriétaires), Catherine Bonduau (Association Effinergie), Andrée Buchmann (Présidente de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur), Christophe Calvarin (Agence locale de l'énergie de Montreuil), Raphaël Claustre (Comité de liaison des énergies renouvelables), Christelle Cocud (juriste, Agence départementale d'information sur le logement 93), Renaud Dhont (Union nationale des associations des responsables de copropriétés), Fatima Diallo (urbaniste), Diana Gay (Les Amis de la Terre-Paris), Eric Lagandré (Conseil d'amélioration de l'habitat/Agence nationale de l'habitat), Arthur Le Floc'h, Pierre Perbos (Réseau Action Climat-France), Mme Robin (Présidente de l'Agence locale de l'énergie de Montreuil), Bernard Rombauid (architecte, Parc naturel régional de la Haute-Vallée de Chevreuse) **pour leur aide plus que précieuse.**



### Je fais un don pour la campagne des Amis de la Terre sur la rénovation thermique des logements

Pour participer aux frais engagés dans cette campagne et soutenir le travail des Amis de la Terre, je fais un don (déductible à 66 % des impôts).

- 30 € financent nos documents de sensibilisation auprès des citoyens
- 50 € renforcent nos actions de pression sur les décideurs
- 75 € soutiennent la réalisation de travaux d'études et d'expertise
- Autre : ..... €

### Je souhaite adhérer aux Amis de la Terre

Je recevrai aussi Le Courrier de la Baleine, le magazine trimestriel des Amis de la Terre.

- 17 €, adhésion petit budget
- 40 €, adhésion simple
- 56 €, adhésion couple

Nom /prénom .....

Adresse .....

À retourner avec votre soutien aux Amis de la Terre, 2B rue Jules Ferry • 93100 Montreuil

[france@amisdelaterre.org](mailto:france@amisdelaterre.org)

Conformément à la loi Informatique et Libertés du 6/1/1978, vous pouvez à tout moment accéder aux informations vous concernant, en demander la rectification ou la suppression, ou vous opposer à leur diffusion.

**Conception de la maquette :** Nismo Carl Pezin • 01 43 28 80 14

**Illustrations :** Eglantine Sauvage, René Wambach

**Imprimé sur papier recyclé** par GRAPH 2000 • 01 55 26 88 54



## Où se renseigner ?

- **ADEME**, Agence Nationale de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)
- **ANaH**, Agence Nationale de l'Habitat, [www.anah.fr](http://www.anah.fr)
- **UNARC**, Union Nationale des Associations de Copropriétaires, [www.unarc.asso.fr](http://www.unarc.asso.fr)
- **ANIL**, Agence Nationale d'Information sur le Logement, [www.anil.org](http://www.anil.org) où vous trouverez notamment les coordonnées de la délégation de votre département.
- **NégaWatt**, association proposant un scénario et des propositions concrètes sur l'énergie, [www.negawatt.org](http://www.negawatt.org)
- **CLER**, Comité de Liaison Energies Renouvelables, [www.cler.org](http://www.cler.org)

Les **collectivités locales** peuvent renseigner leurs administrés sur les possibilités de travaux d'économie d'énergie et sur les aides existantes, en particulier lorsqu'elles ont lancé une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (voir p. 16).

Les **Espaces Info Energie (EIE)** sont des lieux de renseignements et de sensibilisation sur l'énergie. Il en existe 160 en France, donc forcément un près de chez vous ! Vous trouverez la liste sur le site de l'**ADEME**. Les Agences Locales de Maîtrise de l'Energie (ALME) sont également des lieux de renseignement sur l'énergie auprès du grand public, et peuvent également fournir des prestations auprès des professionnels et des collectivités. Vous trouverez la liste sur le site [www.federation-flame.org](http://www.federation-flame.org).

## Où se renseigner en région Ile-de-France ?

Liste des Agences Départementales pour l'Information sur le Logement d'Ile-de-France : [www.anil.org/adils/idf.htm](http://www.anil.org/adils/idf.htm)

### Liste des Espaces Info Energie et autres associations de conseils en énergie

- Relais Info Energie Communauté d'Agglomération Sud de Seine, 01 55 95 81 72, [infoenergie\\_suddeseine@yahoo.fr](mailto:infoenergie_suddeseine@yahoo.fr)
- CAUE 93, Bobigny, 01 48 32 25 93, [guillemette.morin@caue93.fr](mailto:guillemette.morin@caue93.fr)
- La Bouilloire, Cachan, 01 46 63 09 94, [eie.labouilloire@voila.fr](mailto:eie.labouilloire@voila.fr)
- Maison de l'Habitat, Cergy Pontoise, 01 30 32 97 21, [info-energie@valdoise.fr](mailto:info-energie@valdoise.fr)
- Maison de l'Environnement de Seine et Marne, 77250 Ecuelles, 01 64 31 06 80, [benoit.roulin@wanadoo.fr](mailto:benoit.roulin@wanadoo.fr)
- CAL PACT ARIM 77, 77350 Le Mée sur Seine, 01 64 09 12 72, [philippe.gameiro@pactarim77.fr](mailto:philippe.gameiro@pactarim77.fr)
- IDEMU (Institut de l'Ecologie en Milieux Urbain), 93450 L'île Saint Denis, 01 48 13 04 19, [eieephaires@free.fr](mailto:eieephaires@free.fr), <http://www.idemu.org>
- ALME DE St Quentin en Yvelines, 78114 Magny les Hameaux, 01 30 47 98 90, [alme@energie-sqy.com](mailto:alme@energie-sqy.com)
- Maison de l'Environnement de Seine et Marne, Unité d'Action Sociale de Noisiel, 77448 Marne la Vallée, 01 64 62 93 04, [dg@maisondelenvironnement.org](mailto:dg@maisondelenvironnement.org)
- Relais Info Energie d'Arc de Seine, 92190 Meudon, 0 800 10 10 21, [infoenergie@agglo-arcdeSeine.fr](mailto:infoenergie@agglo-arcdeSeine.fr)
- Parc naturel régional du Gâtinais français, 91490 Milly-la-Forêt, 01 64 98 73 93, [info@parc-gatinais-francais.fr](mailto:info@parc-gatinais-francais.fr)
- ALME Vincennes-Montreuil, 93100 Montreuil, 01 42 87 99 44, [contact@agence-mve.org](mailto:contact@agence-mve.org)
- Maison de l'environnement, 91390 Morsang-sur-Orge, 01 69 51 03 67, [info.energie@ville-morsang.fr](mailto:info.energie@ville-morsang.fr)
- Relais Info Energie de Nanterre, 92000 Nanterre, 01 47 21 35 61, [relais.info.energie@mairie-nanterre.fr](mailto:relais.info.energie@mairie-nanterre.fr)
- Le Réseau Parisien des EIE : le site de la Mairie de Paris, [www.paris.fr](http://www.paris.fr), rubrique économies d'énergie.
- EDIF, Energies Durables en Ile-de-France, 75019 PARIS, 01 42 09 66 75, [www.edif.asso.fr](http://www.edif.asso.fr)
- Partenaire pour la Ville-Boucle Nord Seine, 92800 Puteaux, 01 49 06 02 28, [eieladefense@ppv-bns.info](mailto:eieladefense@ppv-bns.info)
- Le Prieuré, 92500 Rueil Malmaison, 01 47 10 01 20, [infoenergie@mairie-rueilmalmaison.fr](mailto:infoenergie@mairie-rueilmalmaison.fr)
- Inven'Terre Energie, 95200 Sarcelles, 01 39 94 53 88, [eie\\_inventerre\\_95@yahoo.fr](mailto:eie_inventerre_95@yahoo.fr)
- Energies Solidaires, 78510 Triel sur Seine, 01 39 27 33 82, [energies.solidaires@wanadoo.fr](mailto:energies.solidaires@wanadoo.fr)

Faire des économies d'énergie tous les mois ? Avoir une maison où il fait bon vivre ? Préserver sa santé et celle de ses enfants ? Préserver notre avenir en préservant celui de la planète ? C'est possible en faisant des travaux d'économies d'énergie dans son logement !

Pour cela, il faut un peu d'organisation, de volonté et une bonne information, à commencer par ce guide qui propose aux particuliers soucieux de leur confort thermique, de leur facture énergétique et de leur impact sur le changement climatique quelques clés pour améliorer leur habitat.



Retrouvez toutes ces informations, et bien plus, sur le site :

[www.renovation-ecologique.org](http://www.renovation-ecologique.org)

## **Rénovation thermique de mon logement**

Les Amis de la Terre • Septembre 2007 • 4€

Supplément au numéro 151 du Courrier de la Baleine (CCPAP n°0312 G 86222)