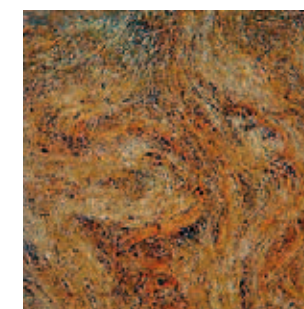


GUIDE DES BONNES PRATIQUES & TRAVAUX DE RÉNOVATION THERMIQUE



La communauté d'agglomération Valenciennes Métropole s'attache au travers de son programme local de l'habitat à développer une offre en logement thermiquement performante et à requalifier durablement les logements existants par des dispositifs financiers spécifiques tant en direction du parc social que du parc privé.

En effet, le seul secteur du bâtiment représente 42% de la consommation énergétique française et est à l'origine de 23% des rejets de CO₂, principal responsable des émissions de gaz à effet de serre.

Aussi, cet axe d'intervention, réitéré au travers du Plan Climat de Valenciennes Métropole, apparaît primordial, non seulement tant pour les ménages, dans un contexte d'augmentation du coût de l'énergie, que pour l'ensemble des entreprises du bâtiment.

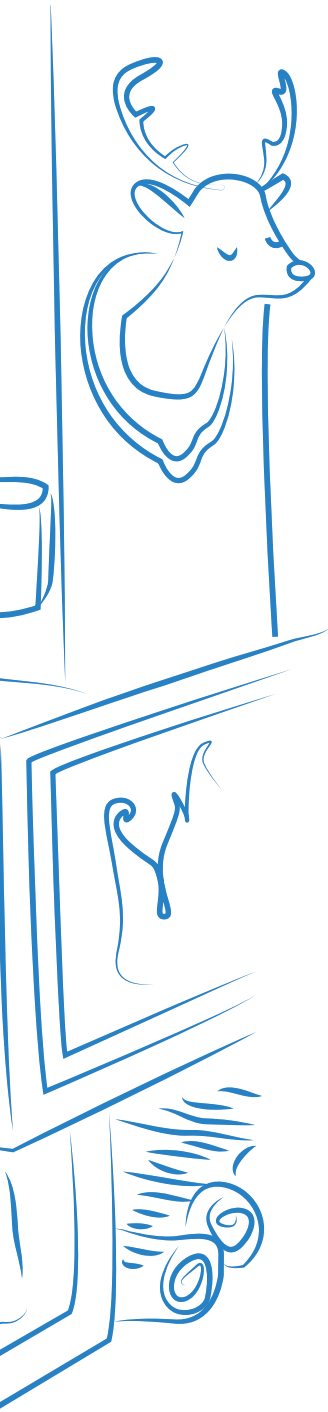
L'ambition de ce guide est de :

- Rappeler quelques règles de bonnes pratiques pour la bonne utilisation des équipements de votre logement,
- Définir quelques principes pour entreprendre des travaux de rénovation thermique,

pour vous aider à faire les meilleurs choix techniques, à mettre en oeuvre les travaux les plus performants afin de préserver votre capacité d'investissement et votre pouvoir d'achat, parce que « l'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas »*.

*Directive Européenne sur l'Efficacité énergétique.





Vers un logement durable....

Il y a deux manières d'économiser l'énergie dans son habitation :

- D'abord au quotidien, en ayant les bons réflexes d'utilisation et de consommation
- En entretenant son logement par des travaux d'éco-réhabilitation qui en réduisent la facture énergétique

Pour les travaux impliquant des économies d'énergie, des aides financières peuvent être mobilisées.

Les éco-gestes et bonnes pratiques

Chauffage	06
Eclairage	07
Eau	08
Electroménager	09

Entreprendre un projet de rénovation thermique

L'habitat, une construction qui respire	12
Isolation, menuiseries	14-18
Améliorer les équipements	
Chauffage, Eau chaude sanitaire, ventilation	20-21

Comment entreprendre les travaux?

Avoir une vision globale / Éviter les contre-performances	24
Savoir se faire conseiller et coupler certains travaux	
DPE et étude énergétique complète	25
Quelques exemples de bouquets de travaux performants	26
Et pour aller plus loin :	
les énergies renouvelables qui nous entourent	27
Les aides, crédits d'impôts et financement pour votre projet	28-29
Glossaire, liens utiles	30

Eco-gestes & bonnes pratiques



LE CHAUFFAGE conseils pratiques

- ✚ La température intérieure conseillée est de **19°C**. Elle permet d'allier **confort, santé** et **économies**.
 - ✚ Pensez à baisser la température de 3°C à 4°C pendant vos absences. Chauffer les chambres à 16°C est suffisant.
 - ✚ Ne placez pas de meubles devant les radiateurs.
 - ✚ L'entretien des appareils de chauffage permet de réaliser 10% d'économies, soit 160 à 200€ par an.
 - ✚ Utilisez un thermostat programmable pour pouvoir faire varier la température en fonction de vos moments de présence et d'absence (10% d'économie, soit 160 à 200 €/an). Baissez de 1°C de la température de consigne.
- - 7% sur la facture de chauffage, soit 110 à 140 € d'économie annuelle.

LE CHAUFFAGE entretien

Le ramonage des conduits de chaudières gaz et bois est obligatoire :

- ✚ Une fois par an pour une installation gaz.
- ✚ Deux fois par an pour une installation bois (combustibles solides).

L'entretien de vos installations de chauffage optimise le fonctionnement, la sécurité, mais également la consommation énergétique.

L'entretien de vos installations de chauffage est obligatoire : elle incombe à l'occupant du logement et sa preuve vous sera réclamée par votre assurance en cas de sinistre.



LES GESTES D'ÉCO-CONSOMMATION : DU BON SENS AVANT TOUT!

L'ÉCLAIRAGE

➤ La lumière naturelle est le meilleur des éclairages, favorisez-la en évitant tout ce qui pourrait obstruer son entrée. Elle est gratuite et écologique.

➤ Pensez à éteindre les pièces inoccupées.

➤ **Bon à savoir :** il est conseillé d'utiliser des ampoules basse consommation de 20 watts dans les pièces de jour et de 15 watts dans les autres pièces.

Attention : Les ampoules basse consommation contenant du mercure doivent être recyclées!

➤ Des lampes et luminaires dépoussiérés, c'est un équipement plus efficace et moins consommateur (gain jusqu'à 40% de flux lumineux).

➤ Utilisation de lampes basse consommation (LBC)

➔ **Durée de fonctionnement jusqu'à 8 fois plus importante**

➤ Consommation énergétique moyenne 5 fois moindre par rapport à une incandescente ou halogène

À noter que les lampes basse consommation utilisant la technologie LED consomment jusqu'à 20 fois moins d'énergie!

Exemple concret :

Une ampoule à incandescence ou halogène de 60W allumée 2h/jour coûtera à l'année 5,30 € en électricité, contre 1,10 € pour une ampoule basse consommation (13W) de luminosité équivalente.

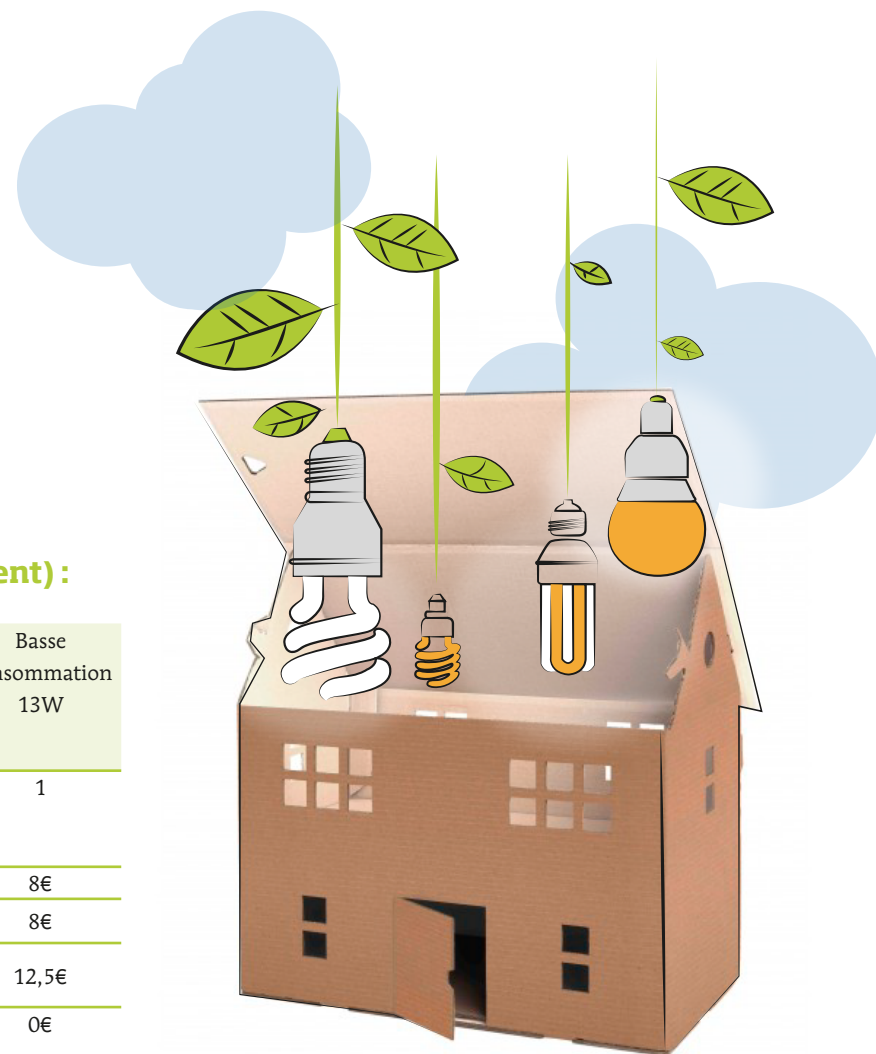
Ainsi pour 8000 h d'éclairage (durée de vie moyenne d'une lampe basse consommation), l'économie générée par l'utilisation d'une LBC est de 46 € !

Les LED ont quant à elles une durée de vie supérieure à 20 000h pour une consommation électrique encore inférieure.

Étude comparative (8000h de fonctionnement) :

Type d'ampoule (luminosité équivalente)	Incandescence 60W	Halogène "éco" 42W	Basse consommation 13W
Nombre d'ampoule nécessaire pour 8000h de fonctionnement	8	4	1
Coût unitaire	1€	4€	8€
Coût d'achat des ampoules	8€	16€	8€
Dépense liée à la consommation électrique annuelle	58€	40€	12,5€
Surcoût par rapport à la LBC	46€	36€	0€

Remarque : depuis le 1^{er} janvier 2013,
les ampoules à incandescence doivent avoir disparu des rayons (calendrier UE)



LES GESTES D'ÉCO-CONSOMMATION : DU BON SENS AVANT TOUT!

L'EAU

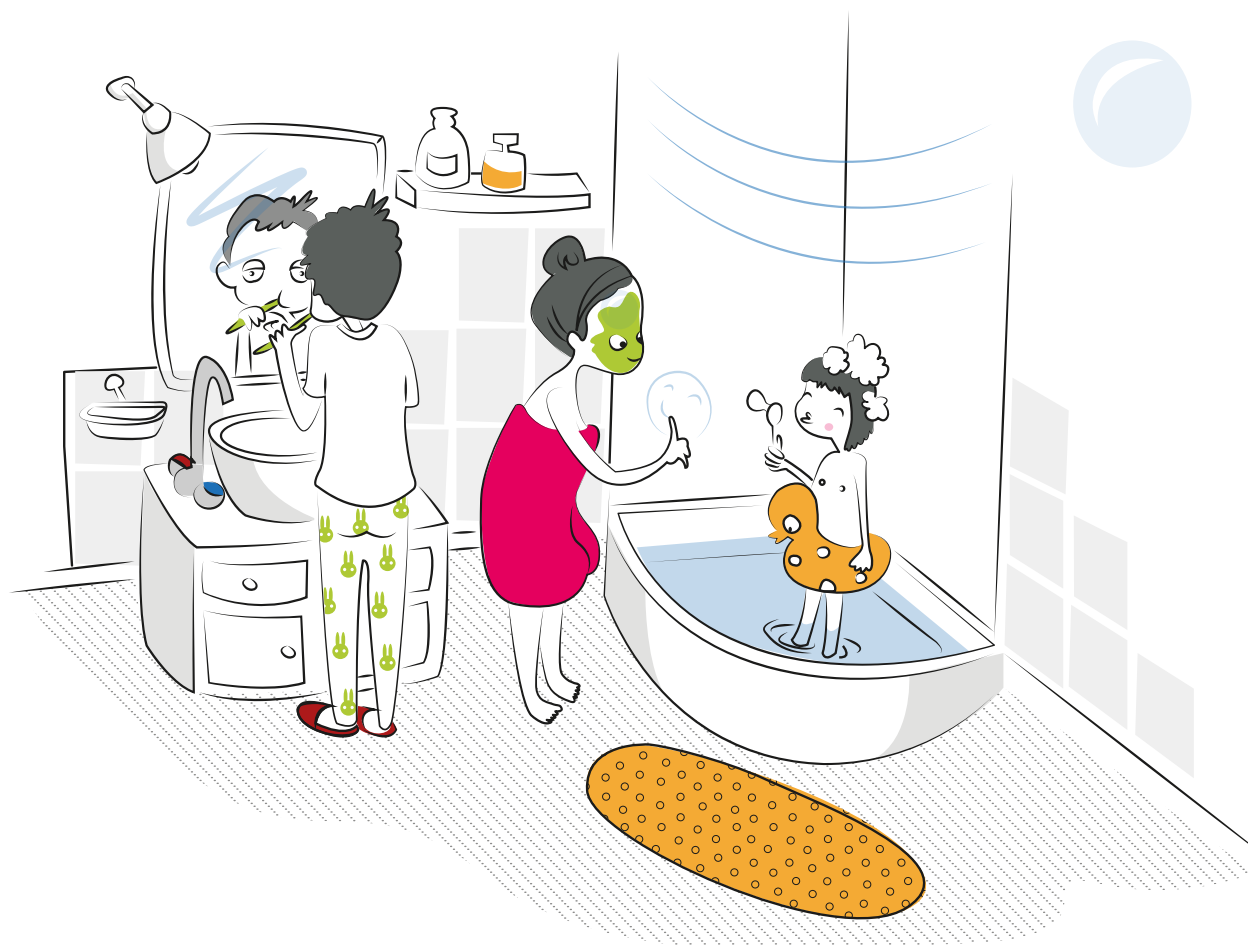
À l'échelle de la Terre, l'eau douce est une ressource relativement rare qui doit être préservée. Et le meilleur moyen de la préserver, c'est très probablement de diminuer la consommation que nous en faisons tous et toutes, au quotidien. Bien que cette consommation domestique ne représente guère plus de 15% de la totalité de l'eau consommée par l'Homme, nous pouvons tous agir directement sur cette consommation

- Privilégiez la douche plutôt que le bain.
- Ne faites pas couler l'eau en permanence lors de la toilette ou pour la vaisselle.
- Évitez d'ouvrir l'eau chaude pour de petites utilisations (lavage des mains, brossage des dents, ...).
- Coupez la veilleuse du cumulus pendant vos absences prolongées.
- Choisissez des robinets thermostatiques et une chasse d'eau adaptée pour économiser jusqu'à 35% d'eau.
- Vérifier que vous n'avez pas de fuite (joints étanches, canalisation et cumulus en bon état).

Une fuite d'eau ?

- Relevez les chiffres inscrits sur le compteur d'eau le soir puis comparez-les avec ceux inscrits le matin sans avoir utilisé d'eau. Si le chiffre est différent, c'est qu'il y a une fuite.
- Utiliser des limiteurs de débit auto-régulés (débit préconisé 4l/min) sur les lavabos et les éviers.

**Robinet qui goutte =
120 litres d'eau par jour, soit 100 €/an**



LES APPAREILS ÉLECTRO-MÉNAGERS

Pour tout achat d'électro-ménager, privilégiez les appareils étiquetés A, A+ et A++ en énergie. Ces derniers consomment jusqu'à 3 fois moins d'énergie que leurs équivalents étiquetés C, D ou E.

➤ Vos congélateur et réfrigérateur

- Ne placez pas d'aliments chauds dans votre réfrigérateur.
- Lorsque vous décongelez vos aliments, placez-les la veille dans votre réfrigérateur, cela apportera du "froid gratuit" à votre appareil et réduira sa consommation.
- Eloignez vos appareils des sources de chaleur.
- Choisissez la bonne température: un réfrigérateur doit maintenir une température constante entre 3°C et 5 °C ; un congélateur entre -17°C et -15°C.
- Otez les emballages carton de vos produits avant de les ranger au frigo, ils entraînent une surconsommation d'énergie car l'appareil refroidit également les emballages.

Astuce : vérifier l'étanchéité de vos appareils avec une feuille de papier : si une fois la porte fermée, la feuille ne reste pas bloquée dans la porte, c'est que les joints sont à changer.

- **Dégivrage régulier du réfrigérateur et du congélateur**

➔ **3mm de givre > augmentation de +30% de sa consommation électrique, soit un surcoût de près de 75 €/an**

➤ Votre lave linge et/ou lave vaisselle

- Si votre abonnement vous le permet, utilisez-les de préférence pendant les heures creuses c'est-à-dire aux horaires les moins chers de votre fournisseur d'énergie. Pour cela consultez vos factures ou demandez directement à votre fournisseur.
- Pour une meilleure rentabilité de votre machine à laver : préférez les machines charges pleines à basse température et privilégiez les cycles courts de 40min.

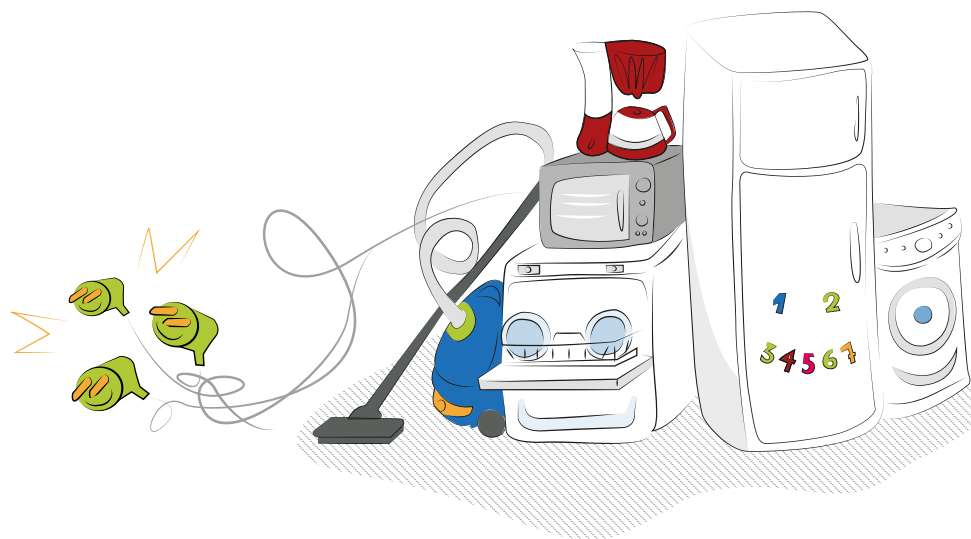
➤ Vos appareils de loisirs

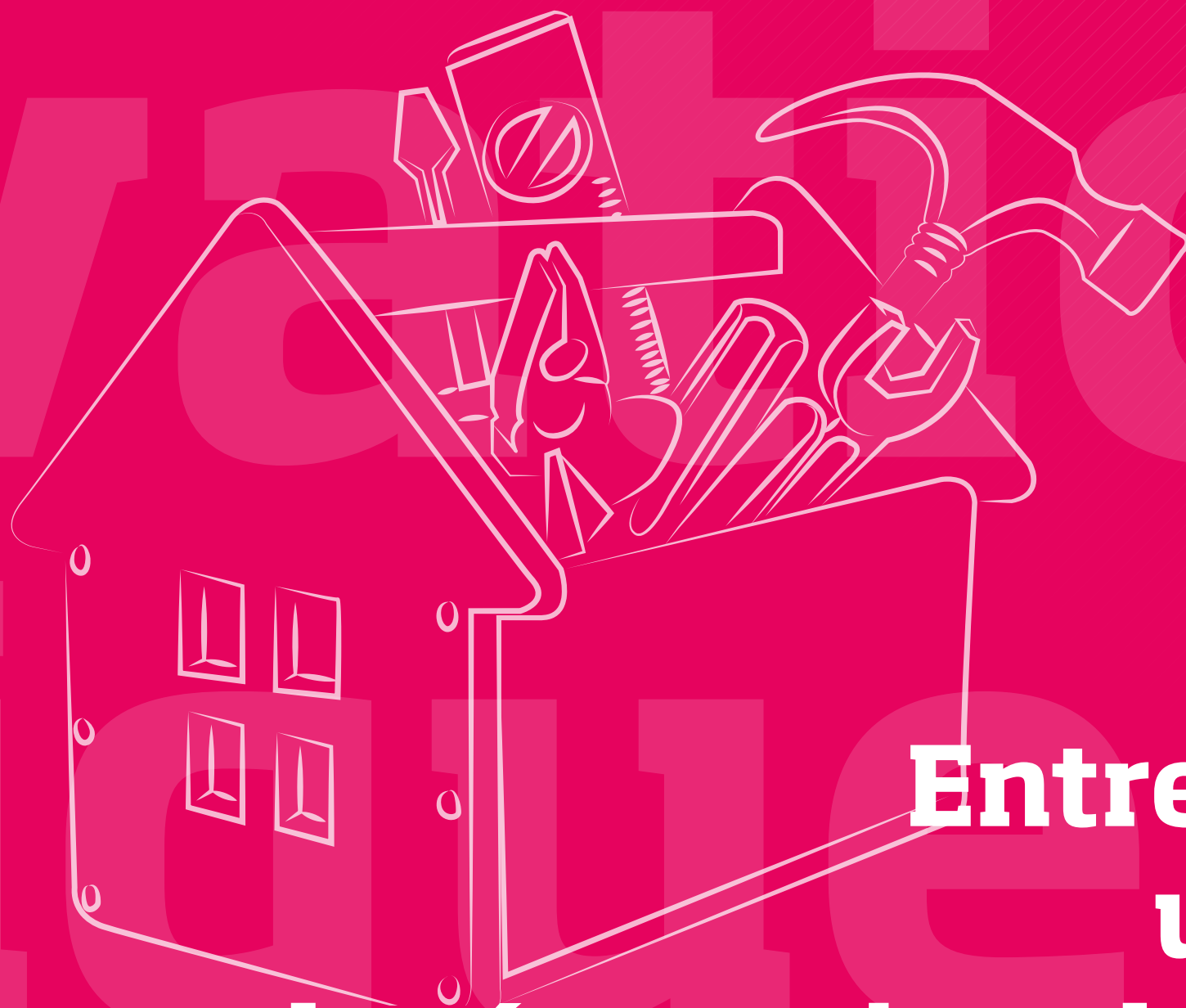
- Limitez au maximum les appareils en veille (TV, DVD, ordinateurs...).
 - Les multiprises avec interrupteur permettent d'en stopper l'alimentation.
 - **Mise hors tension des appareils électriques type télévision, hifi, box internet...**
- ➔ **-10 à -15% des consommations électriques associées.**

Fin 2011, un nouveau standard d'étiquettes, commun aux 27 pays de l'Union Européenne, est devenu obligatoire pour l'ensemble des fournisseurs de gros électroménagers.

La nouvelle présentation conserve les éléments de base de l'étiquette, qui la rendent facilement reconnaissable :

- la marque et la référence de l'appareil,
- la classe énergétique allant de A+++ à D (voire G),
- la consommation annuelle en énergie,
- les performances selon la catégorie d'appareil.





**Entreprendre
un projet
de rénovation thermique**

LES TRAVAUX DE RÉNOVATION THERMIQUE

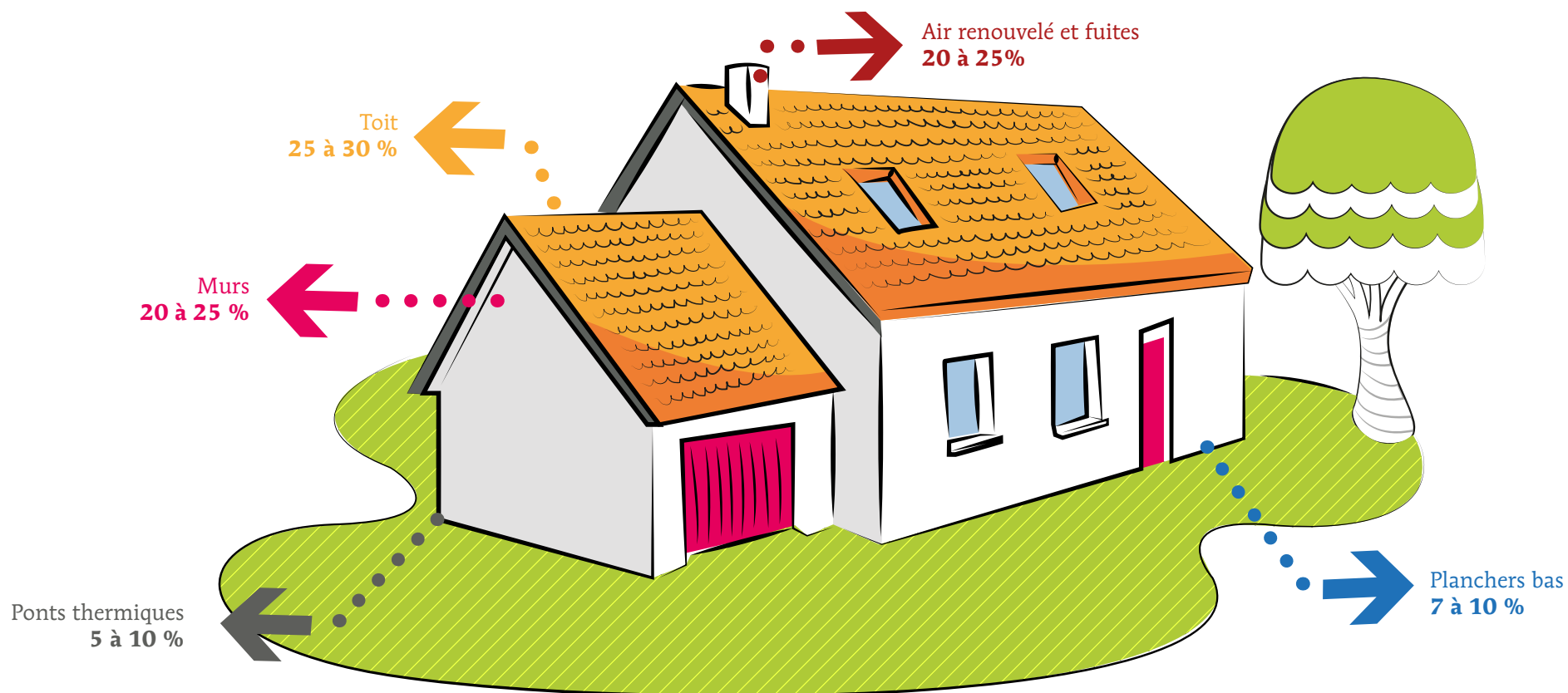
Les travaux d'économie d'énergie ne peuvent s'envisager qu'en commençant par des travaux d'isolation du toit vers une amélioration des éléments de confort du rez de chaussée.

Faites appel aux professionnels compétents, de nouveaux métiers dédiés à l'habitat durable existent!

Ils vous conseilleront sur comment prioriser vos travaux pour gagner en efficacité. Pour vous guider dans le choix de l'entreprise, vous pouvez par exemple vous fier au label « reconnu Grenelle Environnement ».

L'habitat : une construction qui respire

Pertes de chaleur d'une maison individuelle non isolée.





Rénover l'enveloppe de votre habitation

Les économies d'énergie commencent par l'isolation !

Isoler les combles et les toitures

↘ **Technique** : lorsque la couverture est en bon état, la solution la moins couteuse consiste à poser sous la charpente des panneaux d'isolant déroulés. Pour une plus grande efficacité, l'isolation doit être déposée sur le pla-

fond du dernier étage chauffé. L'isolation peut aussi se faire à l'extérieur de la charpente. En cas de combles non aménagés, les travaux sont facilités et peuvent suivre la même technique. On peut également projeter l'isolant par soufflage sur le plancher des combles.

↘ **Coût** : entre 20 et 120€/m² (en fonction de la méthode utilisée)

Par exemple, des combles isolés sur une surface de 70m² représenteront un investissement compris entre 1400 et 8400 €.

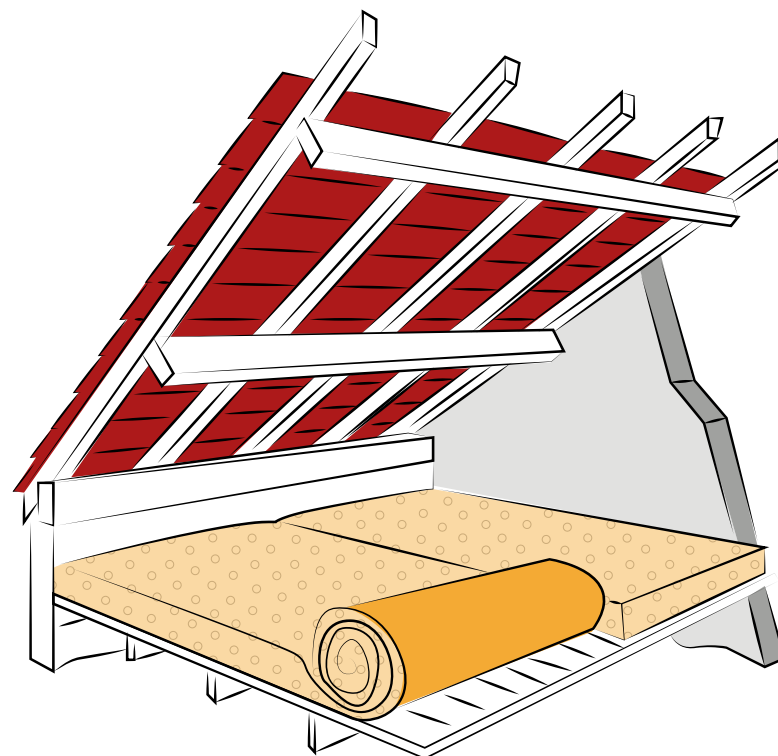
↘ **Amélioration thermique** : gain de 30% (sur la consommation en kWhep/m²/an)

↘ **Gain moyen sur la facture annuelle** : 600 € *

↘ **Retour sur investissement** :

- Sans subvention : 8 ans
- Avec subvention ANAH et aides « Habiter Mieux » : 4 ans

* Des différences existent selon le type de chauffage utilisé



L'isolation du toit

Le toit peut être responsable de 30% des pertes de chaleur de l'habitat, équivalent à une facture de 600 €/an. Ce constat fait de l'isolation du toit une priorité en matière de rénovation énergétique.



Méthode 1 : l'isolation thermique extérieure (ITE)

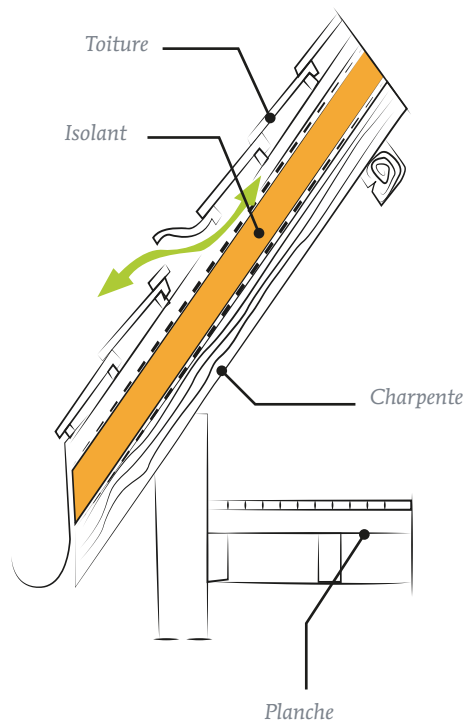
➤ **Principe** : pose de panneaux de toiture autoportants support de couverture au dessus de la charpente, après dépose complète de la toiture.

➤ **Avantage** : type d'isolation le plus performant et assurant la meilleure étanchéité à l'air et à l'eau.

➤ **Inconvénient** : nécessite de lourds travaux en cas de rénovation car toutes les ouvertures type velux doivent être traitées en même temps que la toiture car il y a une modification de la ligne de toit par augmentation de l'épaisseur.

La méthode ITE sera grandement favorisée dans le cas des constructions neuves ou dans le cas de réfection totale de la toiture.

➤ **Coût pose comprise** :
de 100 à 120 €/m²



Méthode 2 : L'isolation thermique intérieure (ITI) 2 mises en oeuvre possibles

Isolation des combles perdus

➤ **Principe** : dérouler ou insuffler sur le sol un isolant de forte épaisseur. On peut ensuite reposer un nouveau parquet.

➤ **Avantage** : simple à mettre en oeuvre et économique.

➤ **Inconvénient** : perte du potentiel d'aménagement des combles.

➤ **Coût** : de 20 à 30 €/m²

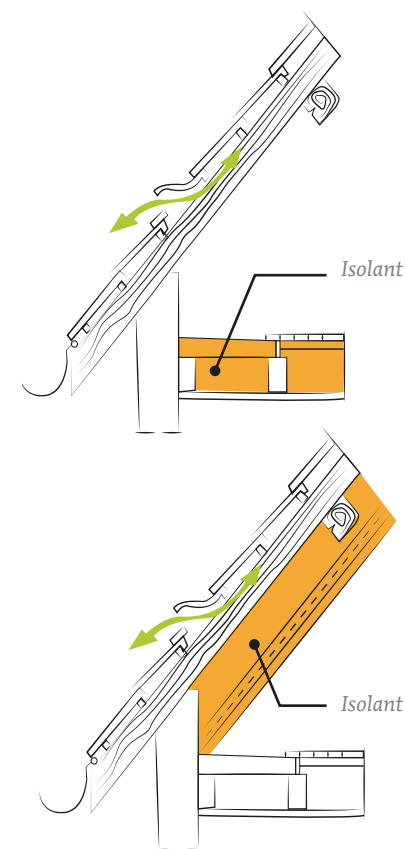
Isolation des rampants

➤ **Principe** : fixer plusieurs couches d'isolant croisées, maintenues généralement par des rails métalliques supportant un parement de finitions.

➤ **Avantage** : permet l'aménagement des combles et une bonne isolation de toiture.

➤ **Inconvénient** : nécessite de nombreuses précautions, et l'appel à un professionnel qualifié pour réaliser les travaux.

➤ **Coût** : De 30 à 50 €/m²



Réduire les consommations mais également améliorer le confort

Certains matériaux dont les matériaux écologiques tels que ouate de cellulose, fibre de bois ou liège possèdent une capacité thermique élevée. Il permettent un stockage de la chaleur et autorisent donc un meilleur confort d'été avec une épaisseur mise en oeuvre raisonnable.

	MASSE VOLUMIQUE Kg/m ³	CONDUCTIVITÉ* lambda W/m,K	CAPACITÉ THERMIQUE** Wh/m ³ ,K	ÉPAISSEUR HIVER m	ÉPAISSEUR ÉTÉ m
Panneau isolant fibres de bois	160	0,04	80	0,173	0,185
Copeaux de bois	90	0,055	63	0,238	0,245
liège expansé vrac	100	0,045	42	0,195	0,271
Ouate de cellulose forte densité	70	0,045	42	0,195	0,271
Ouate de cellulose moyenne densité	55	0,04	33	0,173	0,286
Mousse rigide de polyuréthane	30	0,03	13	0,13	0,405
Perlite expansée	90	0,05	20	0,217	0,416
Laine de mouton	20	0,04	10	0,173	0,535
Polystyrène	20	0,04	8	0,173	0,593
Coton	25	0,04	6	0,173	0,69
Laines minérale	18	0,04	4	0,173	0,815
Fibres polyester	15	0,045	2	0,195	1,1

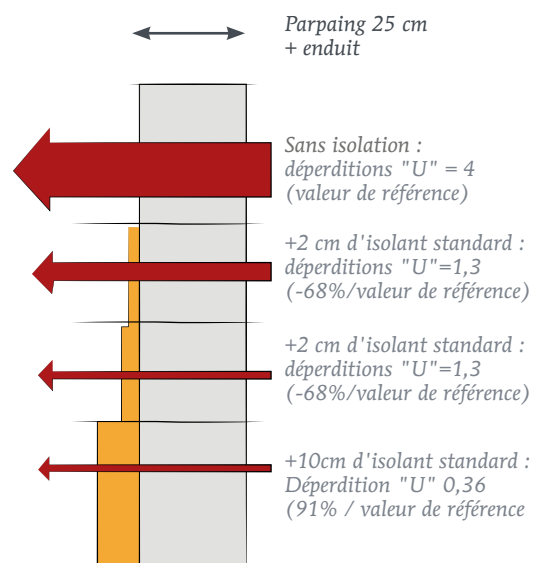
*La conductivité thermique d'un matériau représente sa capacité à laisser passer la chaleur. Un isolant est donc d'autant plus performant que sa conductivité thermique est faible

**La capacité thermique d'un matériau traduit son aptitude à emmagasiner de la chaleur, pour la restituer par la suite

Isolation des murs

Pourquoi isoler les murs?

- Les parois sont responsables de 20 à 25% des déperditions énergétiques de l'habitat.
- La performance thermique d'un cm d'isolant correspond à celle de 40 cm de béton.
- L'isolation des murs peut entraîner jusqu'à 25% de réduction de la facture énergétique d'un foyer.



Isolation par l'extérieur :

- Soit par la pose d'un isolant recouvert d'un enduit mince
- Soit par la pose d'un isolant puis la fixation sur ossature d'un bardage (bois, ardoise, terre cuite...)
- Soit par la pose d'un enduit isolant épais (mortier chaux chanvre ou liège chanvre)

Attention: ne pas boucher les grilles de ventilation existantes lors des travaux.

➤ **Coût** : entre 80 et 150 €/m² (sauf pour l'enduit isolant épais: coût 10 €/cm d'épaisseur)
Par exemple, isolation par l'extérieur d'un mur de 50m² représentera un investissement allant de 4 000 à 7 500 €

➤ **Amélioration thermique** : gain de 25% (sur la consommation en kWh/m²/an)

➤ **Gain sur la facture** : 565 €/an*

➤ **Retour sur investissement** :

- sans subvention : 19 ans
- avec subvention ANAH et aides « Habiter Mieux » : 12 ans

* Des différences existent selon le type de chauffage utilisé

L'isolation par l'extérieur modifie l'aspect de votre façade et n'est pas adaptée à toutes les modénatures, types de façades, **veillez à être en conformité avec les règles d'urbanisme locales et à solliciter en amont les autorisations d'urbanisme nécessaires.**

Exemple de réalisation d'une isolation thermique extérieure par enduit minéral

1-La laine minérale est collée et chevillée sur le mur extérieur



2-On applique ensuite un enduit traditionnel



Isolation par l'intérieur :

■ Soit par la pose d'un complexe de doublage intégrant l'isolant et le parement en plâtre.

■ Soit en posant un isolant entre le mur et une ossature métallique, puis une plaque de plâtre sur cette ossature.

🔻 **Précautions à prendre :** veiller à la mise en oeuvre continue de l'isolant, l'interruption entre les montants métalliques diminue la résistance thermique de l'isolant.

Attention : si les murs à traiter présentent des problèmes d'humidité il faut veiller à d'abord traiter l'humidité avant de réaliser les travaux d'isolation qui « enfermeraient » l'humidité dans la maçonnerie du mur.

🔻 **Coût :** entre 20 et 60 €/m².

Par exemple, l'isolation par l'intérieur d'un mur de 25 m² représentera un investissement allant de 500 à 1 500 € (retenir 80% de la valeur en cas d'ossature bois et 50% en cas d'ossature métallique).

🔻 **Amélioration thermique :** gain de 20% sur la consommation énergétique annuelle.

🔻 **Gain sur la facture :** 450 €/an*.

🔻 **Retour sur investissement :**

• sans subvention : 20 ans.

• avec subvention ANAH : 16 ans

**Des différences existent selon le type de chauffage utilisé.*

Remplacer les fenêtres

Dès que la menuiserie présente un jour, un défaut d'étanchéité à l'air, une difficulté d'ouverture ou de fermeture, le remplacement des fenêtres fait partie des travaux prioritaires pour améliorer la qualité thermique du logement.

🔻 **Coût :** entre 350 € et 600 €/m².

🔻 **Amélioration Thermique :** 4 % (sur la consommation en kWh/m²/an).

🔻 **Retour sur investissement :**

• sans subvention : 12 ans et plus (mais plus de 30 ans si bon état initial).

• avec subvention ANAH : 10 ans et plus.

Isoler les planchers

🔻 **Technique :** Il existe plusieurs techniques d'isolation des planchers : isolation du dallage, isolation rapportée, en sous-face, en surface...

Attention : Thermiquement très efficaces, il est important de noter que

de tels travaux rendent généralement l'espace inhabitable pendant leur mise en oeuvre.

Précaution à prendre : en cas de rénovation lourde la pose d'isolant étanche sous le nouveau dallage risque de déplacer l'humidité du sol vers les murs périphériques. On veillera à mettre en place des dispositifs de drainage au préalable.

🔻 **Coût :** environ 50 €/m² (pose comprise).

Par exemple, le coût d'isolation d'un plancher de 70m² sera d'environ 3 500 €

🔻 **Amélioration thermique :** gain de 7% (sur la consommation en kWh/m²/an)

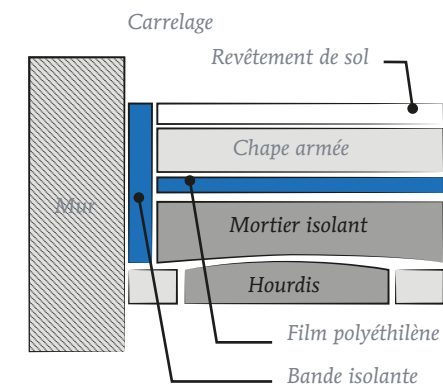
🔻 **Gain sur la facture* :** 160 €/an

🔻 **Retour sur investissement :**

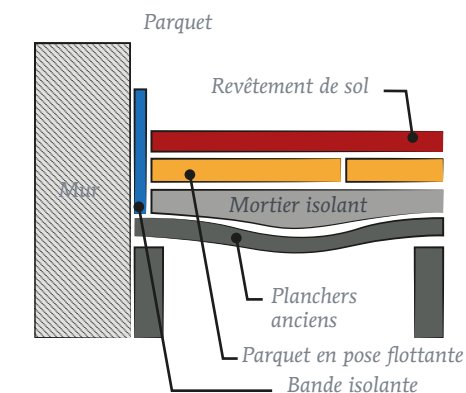
• sans subvention : 26 ans

• avec subvention : 21 ans (subventions ANAH et aides « Habiter Mieux »)

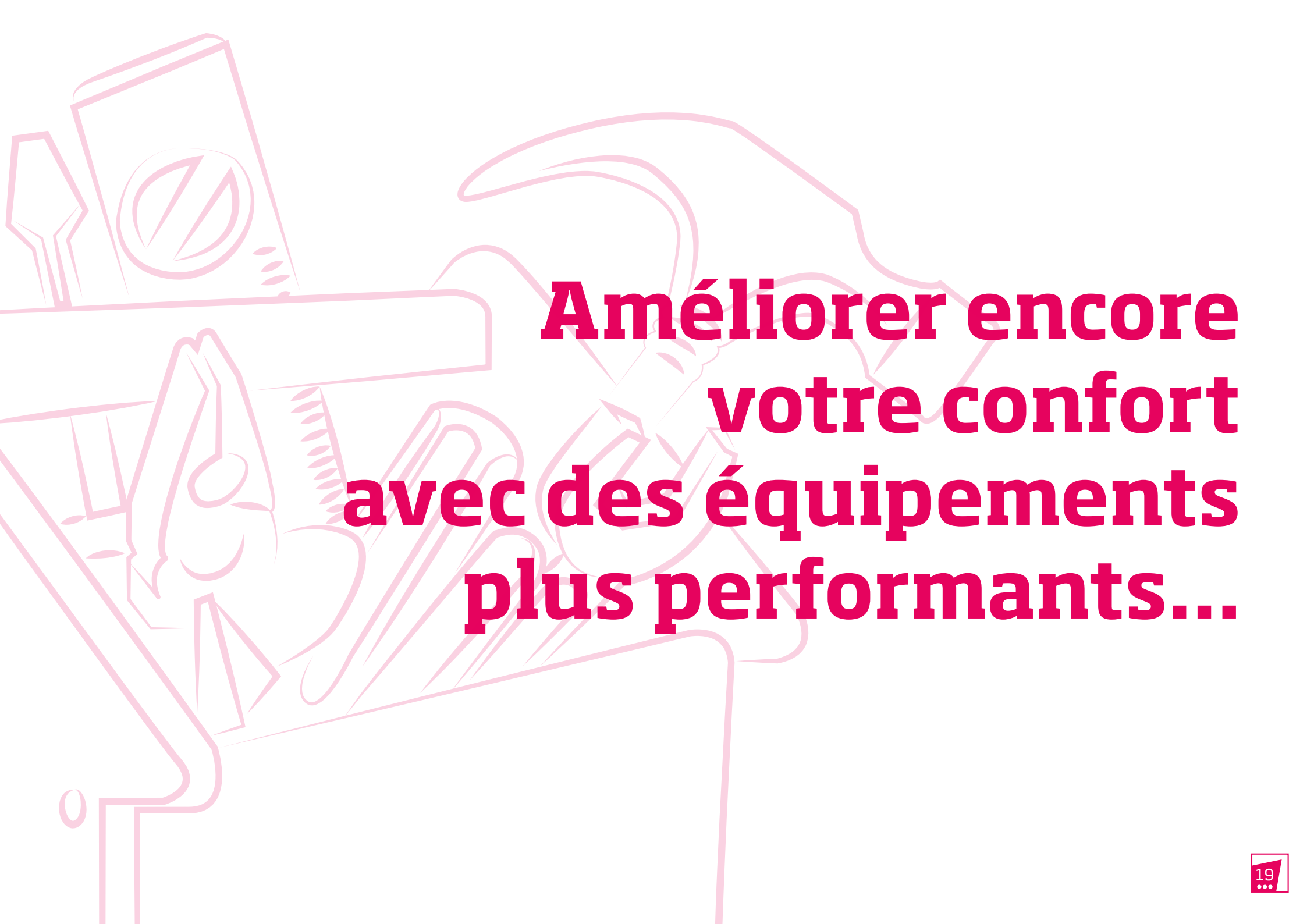
**Des différences existent selon le type de chauffage utilisé*



Technique 1



Technique 2



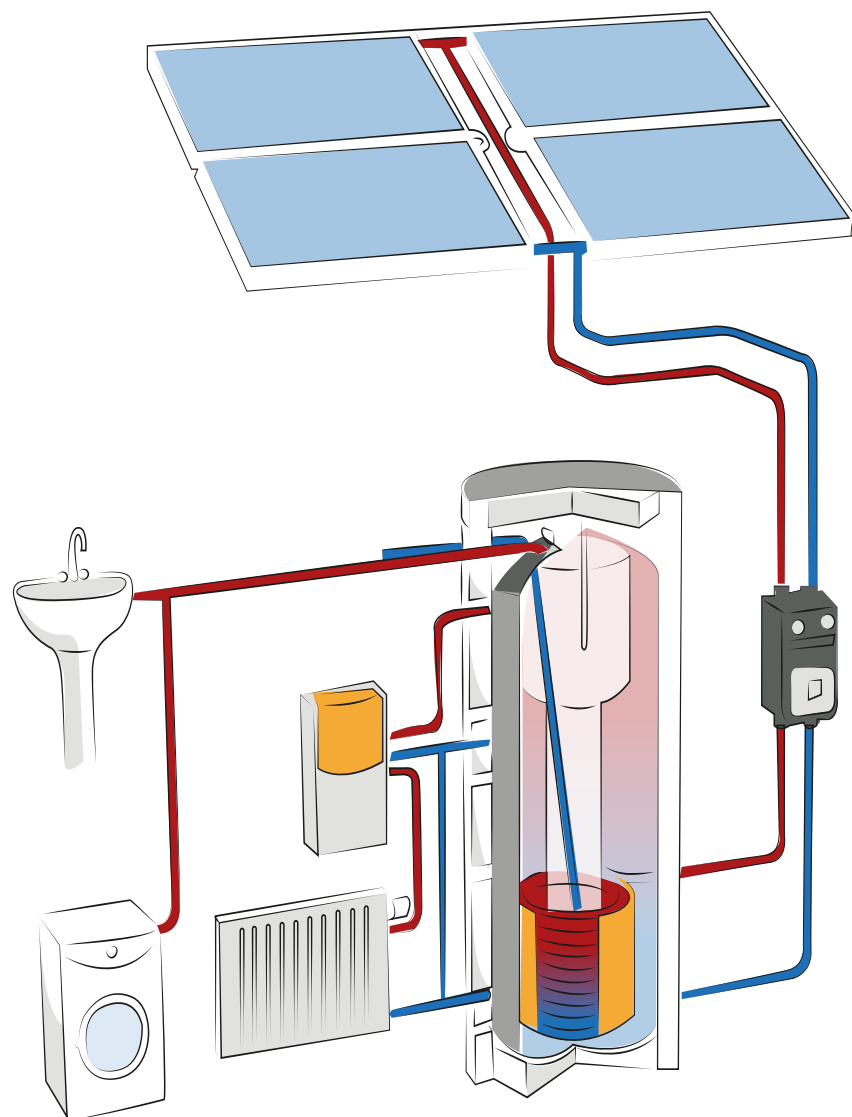
**Améliorer encore
votre confort
avec des équipements
plus performants...**

LES TRAVAUX DE RÉNOVATION THERMIQUE

Optez pour un chauffage performant et économe

	COÛT	AMÉLIORATION THERMIQUE (CONSUMMATION EN KWHEP/M ² /AN)	GAIN MOYEN ANNUEL SUR LA FACTURE	RETOUR SUR INVESTISSEMENT
Chaudière bois à granulés	Entre 7 000€ et 20 000€	20%	900€	Sans subvention : 10 ans Avec subvention* : 7 ans <i>*(subvention ANAH et aides "Habiter Mieux")</i>
Chaudière "à condensation" (fioul ou gaz)	Entre 4 000€ et 8 000€	28%	615€	Sans subvention : 8 ans Avec subvention* : 4 ans <i>*(subvention ANAH et aides "Habiter Mieux")</i>
Chaudière basse consommation (fioul ou gaz)	Entre 3 000€ et 7 000€	25%	550€	Sans subvention : 7 ans Avec subvention* : 4 ans <i>*(subvention ANAH et aides "Habiter Mieux")</i>
Chauffages électriques radiants	Entre 1 500€ et 2 000€	6%	143€	Sans subvention : 9 ans Avec subvention* : 5 ans <i>*(subvention ANAH et aides "Habiter Mieux")</i>

À noter que les retour sur investissement ci-dessus sont calculés à coûts énergétiques et euros constants, et que la tendance pour les prochaines années est à l'augmentation des coûts de l'énergie



La production d'eau chaude sanitaire

L'eau chaude sanitaire représente entre 10% et 30% de la facture énergétique d'un foyer.

Selon le mode de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire, plusieurs travaux d'optimisation peuvent être envisagés :

- isolation thermique des tuyaux pour économiser 10% sur la facture énergétique liée à l'eau chaude,
- isolation thermique du ballon d'eau chaude,
- un changement de ballon est préconisé si ce dernier a plus de 20 ans.
- récupération de la chaleur de combustion de votre chaudière,
- **installation de panneaux solaires thermiques (2 à 4m²), permettant d'assurer jusqu'à 60% de la production d'eau chaude sanitaire.**

À noter que la Région Nord-Pas-de-Calais peut accorder une aide spécifique dans le cadre de l'installation de panneaux solaires thermiques.



La ventilation du logement

La qualité de l'air est un aspect fondamental du confort des occupants de votre logement, mais aussi de leur santé.

Selon le type et l'année de construction, le renouvellement de l'air peut s'effectuer de différentes manières. **Si des travaux d'isolation sont réalisés, il est impératif de veiller à avoir une ventilation adaptée.** Outre la préservation de l'état de votre logement, un mode de ventilation bien adapté entraîne également des économies d'énergie non négligeables.

Attention : ne jamais obstruer vos grilles de ventilation, elles perdraient toute efficacité!

**Comment entreprendre
vos travaux?**



Avoir une vision globale de votre habitation

Si l'efficacité économique et environnementale des travaux de rénovation énergétique est certaine, il est indispensable d'avoir une vision thermique globale de votre logement. Entreprendre des travaux sans avoir étudié l'impact thermique sur le logement dans la globalité conduit souvent à des contre-performances énergétiques, donc économiques.

Exemples de contre-performances :

➤ Isoler les murs par l'intérieur sans chercher à améliorer les menuiseries

- Le transfert de chaleur qui s'opérait via les murs va maintenant se faire par les menuiseries. Cela empêche le retour sur investissement prévu lors de la réalisation des travaux; la facture énergétique ne se trouvant que très faiblement diminuée.

➤ Isoler les murs sans avoir isolé les combles au préalable

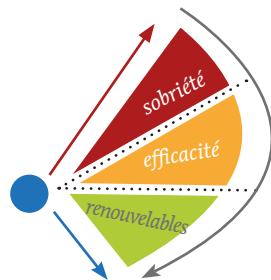
- Naturellement, l'air chaud monte. Poser un isolant sur les murs intérieurs sans s'être assuré d'avoir un bon isolant en combles revient à créer un effet de cheminée; l'air chaud présent dans vos pièces s'échappe intégralement par le toit de votre maison. La facture énergétique de votre logement ne sera pas réduite, et pourra même augmenter légèrement.

➤ Adopter un comportement énergivore à la suite de travaux de rénovation énergétique

Si la réalisation de travaux de rénovation énergétique permet d'importantes économies sur les factures, ce n'est pas pour autant que l'on peut consommer plus.

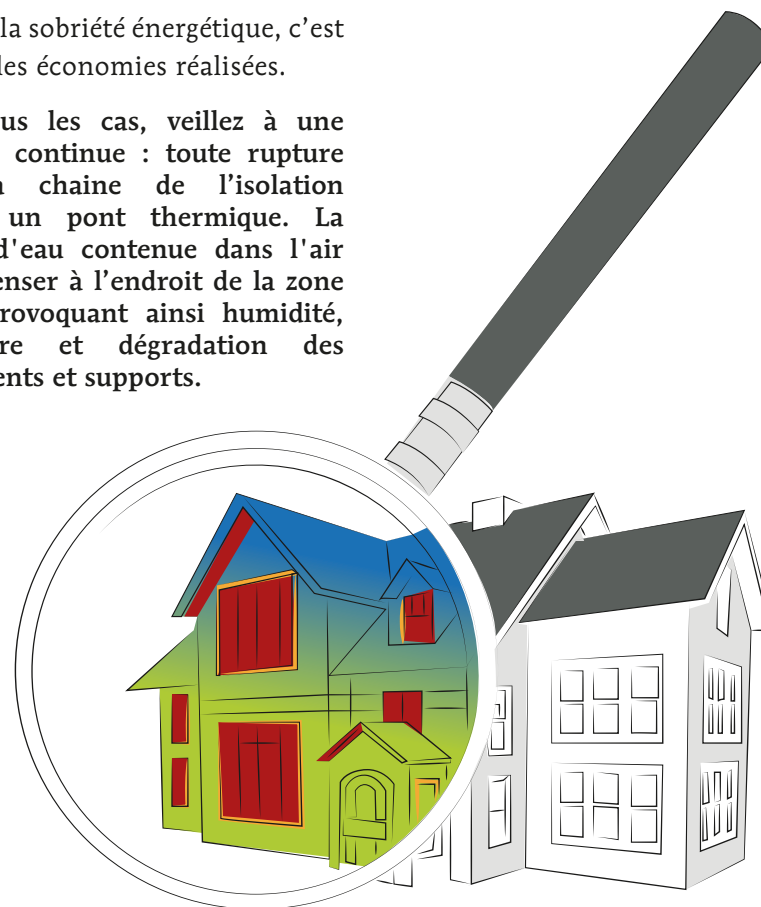
Par exemple, ce n'est pas parce que l'on change sa chaudière en optant pour un modèle moins énergivore qu'il faut monter la température de consigne à 21°C ou prendre des douches plus longues.

Les réelles économies d'énergies sont réalisées selon le schéma suivant :

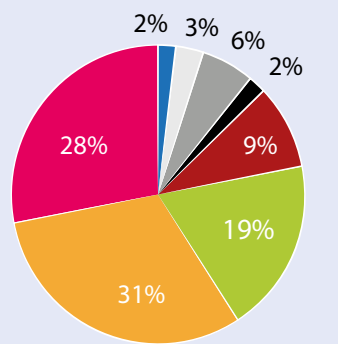


Négliger la sobriété énergétique, c'est annuler les économies réalisées.

Dans tous les cas, veillez à une isolation continue : toute rupture dans la chaîne de l'isolation produit un pont thermique. La vapeur d'eau contenue dans l'air va condenser à l'endroit de la zone froide provoquant ainsi humidité, moisissure et dégradation des revêtements et supports.



Les Professionnels de la Rénovation énergétique



- Architecte
- Artisan
- Bureau d'étude
- Conseiller en rénovation énergétique
- Diagnostiqueur immobilier
- Entreprise générale du bâtiment
- Maître d'œuvre

Savoir se faire conseiller et coupler certains travaux

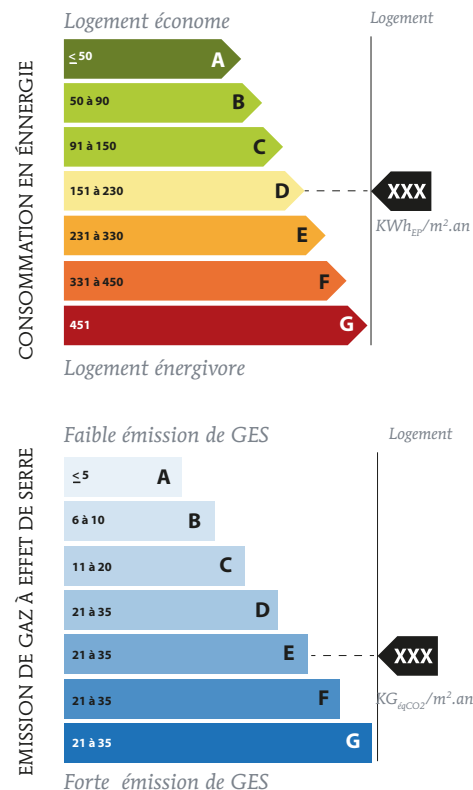
Il est impératif de consulter un professionnel avant d'engager une quelconque rénovation énergétique. De nouveaux métiers sont apparus parmi les professionnels des travaux thermiques. Ils sauront vous conseiller en évaluant la performance thermique de votre logement avant travaux et en ordonnant les travaux qui vous feront faire des économies d'énergie.

En couplant intelligemment certains travaux, on peut très vite faire des économies!

Quel accompagnement possible?

Le Diagnostic de Performance Énergétique (DPE)

Il vous permet d'avoir une estimation de la performance énergétique de votre logement avant et/ou après travaux en se basant sur la composition de votre bâti, sur vos équipements et sur vos pratiques quotidiennes. Le DPE donne des indications sur le retour sur investissement et les crédits d'impôts sollicitables, il permet également de proposer des solutions personnalisées. Attention, le DPE ne comprend ni accompagnement dans le projet, ni conseil quant à l'ordonnancement des travaux. Il restitue la consommation énergétique de votre logement en l'état au moyen de deux étiquettes :



L'Étude énergétique complète et conseil personnalisé

L'audit vous conseille et vous accompagne dans votre démarche de rénovation énergétique. À la manière du DPE, l'auditeur détermine vos consommations énergétiques. Ces dernières sont croisées avec les caractéristiques de votre logement et constituent une base de travail. Le rôle de l'auditeur consiste alors à vous proposer plusieurs solutions personnalisées quant à :

- la nature des travaux à réaliser,
- leur ordonnancement dans le temps,
- l'estimation des coûts associés et du temps de retour sur votre investissement,
- les aides, crédits d'impôts et financements dont vous pouvez bénéficier.

Le but de l'audit est de monter un projet qui vous correspond, tout en s'assurant de la cohérence et de l'efficacité des travaux préconisés.

Quelques exemples de couples de travaux usuels performants

BOUQUET DE TRAVAUX	ISOLATION DES COMBLES + INSTALLATION D'UNE CHAUDIÈRE À CONDENSATION	ISOLATION DES COMBLES + ISOLATION DE 50% DES MURS INTÉRIEURS	ISOLATION DES COMBLES + DES MURS PAR L'INTÉRIEUR + CHANGEMENT DE CHAUDIÈRE
Le plus...	Le plus rentable	Le plus facile à mettre en œuvre	Le plus performant
Réduction des consommations énergétiques	50%	47%	62%
Impact sur la facture*	840 à 1 240€/an	650 à 960€/an	1 090 à 1 620€/an
Coût de réalisation	7 500 à 12 000€	5 000 à 10 000€	13 500 à 24 000€

*Dépend du mode de chauffage utilisé

Et pour aller encore plus loin : utiliser les énergies naturelles qui nous entourent !

La terre, par la géothermie :

La géothermie permet d'obtenir de l'eau chaude toute l'année quelles que soient les conditions climatiques. Des capteurs enterrés à 60 cm du sol (ou en forage plus profond) captent la chaleur contenue dans le sol pour la restituer à votre habitation par le biais d'une pompe à chaleur.

Le soleil, par les capteurs solaires thermiques et photovoltaïques :

Utiliser les rayons du soleil grâce à des capteurs situés sur la toiture :

- capteurs thermiques : avec seulement 2 à 4 m² couvrez 60% de vos besoins en eau chaude sanitaire. Par temps couvert, une autre source d'énergie prend le relai.
- capteurs photovoltaïques : ces capteurs convertissent l'énergie lumineuse en électricité. Vous pouvez auto-consommer votre production ou la revendre à un fournisseur d'énergie.

L'air, par l'aérothermie :

C'est un procédé qui permet de capter l'énergie de l'air extérieur via une pompe à chaleur pour chauffer l'air ambiant de votre habitation.

Le vent :

Les pales des éoliennes convertissent la force motrice du vent en électricité. l'énergie produite peut être auto-consommée ou bien revendue à un fournisseur d'énergie.

La biomasse, par le bois énergie

Le bois (bûche, granulés...) peut chauffer votre habitation grâce à des systèmes de chauffage central (chaudières automatiques) ou d'appoint (poêles à bois). Veillez à acquérir un système de combustion performant (label "Flamme Verte") pour éviter les rejets nocifs dans l'air!



Obtenir des subventions sur tout le territoire de Valenciennes Métropole...

➤ Les aides de l'ANAH :

Dans le cadre de l'action menée pour lutter contre la précarité énergétique, l'ANAH attribue des subventions aux propriétaires occupants modestes sous conditions de ressources. Les travaux doivent figurer dans la liste des travaux subventionnables et doivent être réalisés par des professionnels.

Des aides aux propriétaires bailleurs pratiquant des loyers conventionnés sont également mobilisables, sous conditions de gain énergétique et de projet global de travaux.

➤ Le programme « Habiter Mieux » :

Ces aides sont attribuées, en complément des aides de l'ANAH, aux propriétaires occupants et propriétaires bailleurs sous certaines conditions de ressources.

- L'attribution de cette aide est conditionnée à un niveau minimal d'amélioration de la performance énergétique du logement après travaux de 25% pour les propriétaires occupant et

35% pour les propriétaires bailleurs.

- Cette aide est complétée par une aide spécifique de Valenciennes Métropole.

... et des aides majorées en dispositif opérationnel

Sur les périmètres opérationnels, Valenciennes Métropole, en partenariat avec le Conseil Régional et le Département abonde les aides dites de « droit commun » visant à l'amélioration de l'habitat.

Ces aides permettent de couvrir de 20 à 85% les dépenses de travaux subventionnables :

- des aides aux travaux pour les propriétaires occupants les plus modestes ou les propriétaires bailleurs peuvent être attribuées sous conditions de ressources ou de loyer et si ces travaux permettent une amélioration de la performance énergétique des logements.
- des primes thermiques peuvent également être sollicitées si le gain thermique après travaux atteint 25%.

Avant de commencer les travaux, renseignez-vous pour vous faire ac-

compagner gratuitement dans votre projet de réhabilitation et vous aider à constituer votre dossier de demande de subvention :

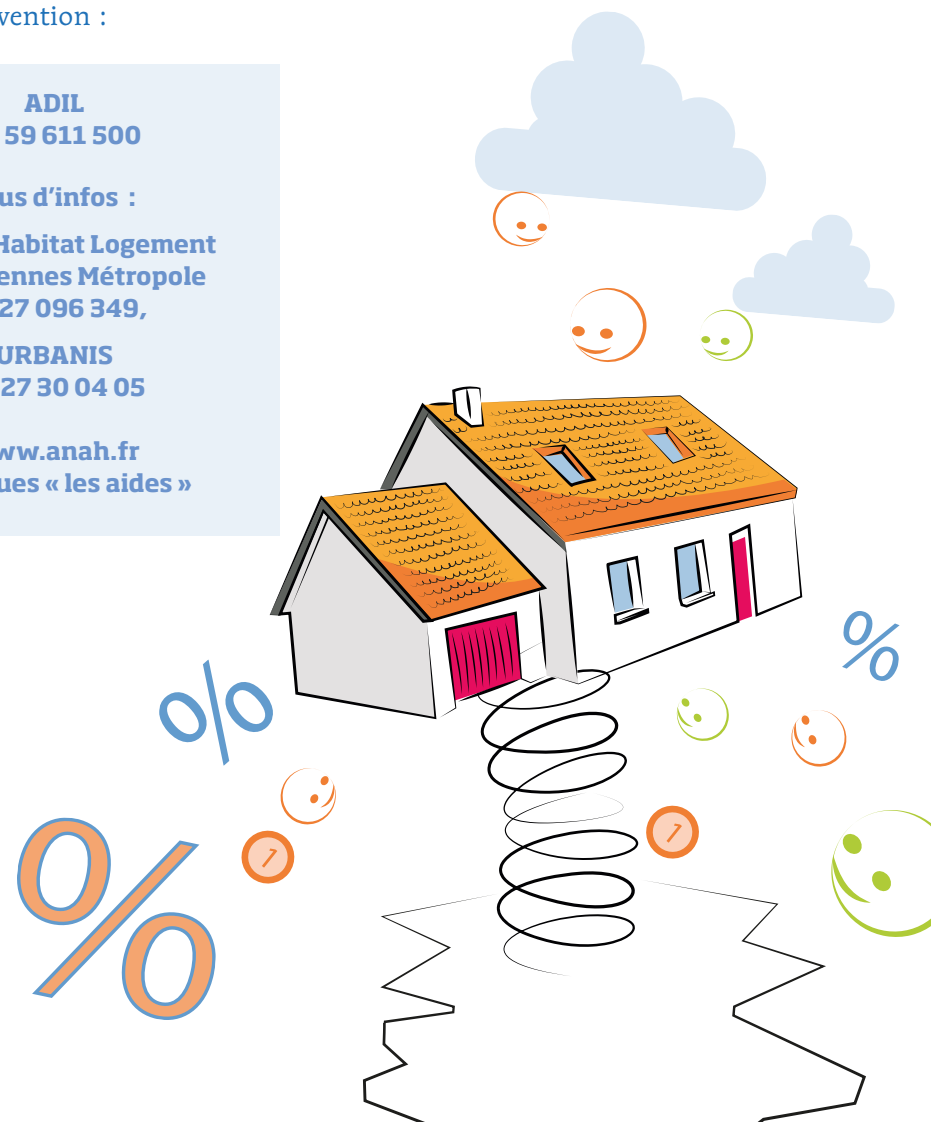
ADIL
03 59 611 500

Plus d'infos :

Service Habitat Logement
Valenciennes Métropole
03 27 096 349,

URBANIS
03 27 30 04 05

www.anah.fr
rubriques « les aides »



Obtenir des prêts et crédits d'impôts.

➤ **Le crédit d'impôt « développement durable »*** s'applique aux dépenses d'équipement pour l'amélioration de la qualité environnementale des résidences principales achevées depuis plus de deux ans.

- Cette aide de l'Etat est ouverte à tous les contribuables (propriétaires occupants, bailleurs, locataires...).
- Elle permet de déduire du montant imposable un pourcentage des dépenses réalisés pour certains travaux d'amélioration énergétique. (liste sur www.impots.gouv.fr)
- Ce pourcentage est calculé sur le montant effectivement dépensé pour les travaux, déduction faite des aides et subvention reçues par ailleurs (subvention ANAH...)
- Le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut dépasser 8 000€ pour une personne seule, 16 000€ pour un couple.

**Selon la réglementation en vigueur au 31/12/2012, renseignez vous auprès de l'ADIL ou de l'Espace Info Energie.*

L'éco-prêt à taux zéro

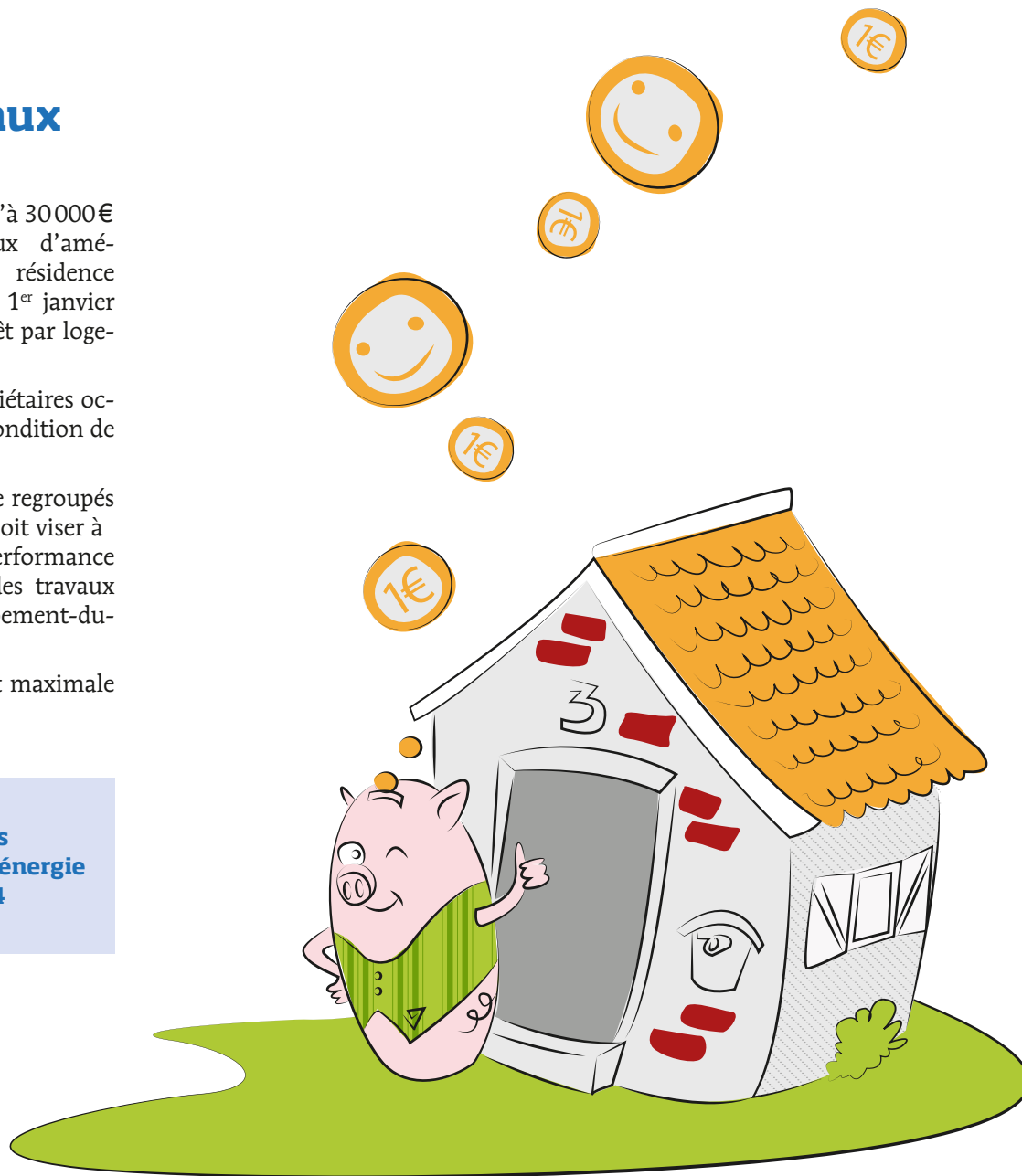
Il permet d'emprunter jusqu'à 30 000€ pour financer des travaux d'amélioration énergétique de résidence principale achevée avant le 1^{er} janvier 1990 (maximum un éco prêt par logement).

Il est ouvert à tous les propriétaires occupants ou bailleurs, sans condition de ressources.

Les travaux devront soit être regroupés en « bouquet de travaux », soit viser à l'amélioration seule de la performance énergétique globale (liste des travaux éligibles sur www.developpement-durable.gouv.fr)

La durée de remboursement maximale varie de 3 à 15 ans.

**Renseignez-vous
auprès de l'Espace Info-énergie
au 03 62 53 25 14**



• **Capacité thermique** : aptitude à emmagasiner de la chaleur pour la restituer par la suite.

• **Conductivité thermique** : capacité à laisser passer la chaleur. Un isolant est donc d'autant plus performant que sa conductivité thermique est faible.

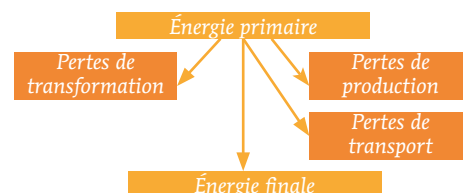
• **Le DPE** (Diagnostic de Performance Energétique) : diagnostic thermique obligatoire depuis juillet 2007 pour la location ou la vente des logements. Ce diagnostic évalue la performance du logement sous forme d'étiquettes énergie et CO2 et propose des solutions d'améliorations.

• **Eco construction** : techniques utilisées pour créer un bâtiment respectant au mieux l'environnement en cherchant notamment à s'intégrer le plus respectueusement possible dans un milieu en utilisant des ressources naturelles et locales. Les principes directeurs de l'Eco-construction sont repris par la notion de Haute Qualité Environnementale.

• **Énergie primaire** : c'est l'énergie directement disponible dans la nature : bois, charbon, gaz naturel, pétrole, vent, rayonnement solaire, énergie hydraulique, géothermie.

• **Énergie finale** : c'est l'énergie livrée au consommateur pour

sa consommation directe (électricité au compteur, essence à la pompe, fioul à la cuve...). Ainsi, Énergie finale = "Énergie primaire - pertes liées au stockage, à la transformation et au transport de l'énergie".



Ainsi, pour l'électricité en France, il faut en moyenne 2,58 kWh d'énergie primaire pour obtenir 1 kWh d'énergie finale au compteur.

• **Isolation thermique** : c'est l'ensemble des procédés mis en oeuvre lors de la fabrication d'un bâtiment pour réduire les échanges de chaleur avec l'extérieur. Le principe consiste à empêcher l'air froid de rentrer et l'air chaud de fuir vers l'extérieur de la structure, tout en assurant une ventilation et un renouvellement de l'air intérieur.

• **Pont thermique** : défaut d'isolation thermique d'une paroi. Il apparaît par exemple, à la jonction des murs et des planchers lorsque les murs sont isolés par l'extérieur.

• **Marquage NF** : certifie la conformité des produits aux normes euro-

péennes, mais aussi aux exigences complémentaires des normes françaises. Elle garantit également que les caractéristiques du produit ont été vérifiées et validées par des auditeurs et laboratoires indépendants, et qu'elles sont vérifiées régulièrement par le fabricant. Elle fournit également à l'acheteur, l'assurance que ce produit est apte à être mis en oeuvre selon les règles de l'art.

• **Retour sur investissement** : rapport du coût d'investissement à l'économie annuelle estimée après travaux.

• **Température de consigne** : température programmée sur le thermostat d'ambiance d'un logement.

• **Maison à énergie positive** : il s'agit d'une habitation qui produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme. Grâce à certaines installations, comme des panneaux solaires par exemple, l'habitation permet aux habitants de revendre de l'énergie aux fournisseurs.

• **Maison passive** : c'est une norme et une appellation désignant certains types d'habitation dont la consommation énergétique est très faible. Elles offrent notamment à toutes les périodes de l'année une température ambiante agréable sans chauffage.

Liens et contacts utiles

• Espace Info Energie :

32 avenue Albert 1^{er}
à Valenciennes
03 62 53 25 14

• www.ecocitoyens.ademe.fr

Rubrique Mon Habitation

• www.anah.fr

Rubrique Les Aides

• www.anah.fr

Rubrique Habiter Mieux

• www.developpement-durable.gouv.fr

Rubrique Bâtiment et Energie

• Agence Départementale d'Information sur le Logement du Nord (ADIL):

32 avenue Albert 1^{er},
Valenciennes
03 59 611 500

• Cabinet Urbanis, opérateur pour Valenciennes Métropole de l'OPAH RU Val d'Escaut au

03 27 30 04 05

• Service Habitat de Valenciennes Métropole

03 27 09 63 49

• www.valenciennes-metropole.fr



Communauté d'agglomération Valenciennes Métropole

BP 60227
59305 Valenciennes Cedex

Tél. 03 27 096 096
Fax. 03 27 096 097

www.valenciennes-metropole.fr