

# GUIDE DES **petites** et **grandes** **ECONOMIES D'ENERGIE**



**Isoler son logement**

**Changer son système de chauffage**

**JANVIER 2023**

## Guide des (petites et grandes) économies d'énergie

### Un outil élaboré par votre territoire pour vous aider à faire les bons choix

#### Que trouve-t'on dans ce guide ?

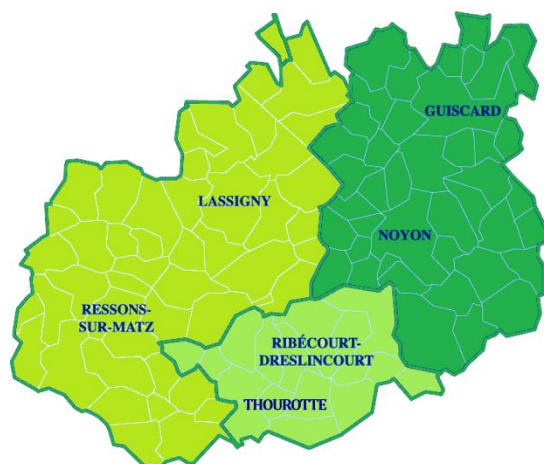
A l'heure où les prix des énergies s'envolent, vous aimeriez savoir comment réduire votre consommation d'énergie et votre facture sans faire d'investissements, quels sont les travaux d'isolation les plus efficaces ou encore quel serait le système de chauffage le plus intéressant pour votre logement ?

De tels travaux représentent un investissement conséquent et il vaut mieux se faire accompagner pour **faire les bons choix**, **éviter les arnaques** et **bénéficier des aides financières**. Un **accompagnement neutre et gratuit** vous est proposé alors profitez-en !

Grâce à ce guide élaboré par le *Pays de Sources et Vallées* (association en charge de la coordination du Plan Climat\* sur le territoire composé des 106 communes situées sur le Pays Noyonnais, les Deux Vallées et le Pays des Sources), découvrez :

- ✓ **les gestes simples qui vous permettront de réduire de 6% à 11% votre facture annuelle sans aucun investissement**
- ✓ **les travaux les plus efficaces** pour faire des économies conséquentes
- ✓ un **comparatif des différents systèmes de chauffage les moins polluants** (à adapter à votre logement)
- ✓ **les aides financières**
- ✓ les conseillers locaux, neutres et gratuits qui peuvent **vous accompagner gratuitement** dans vos démarches pour vous aider à faire les bons choix.

Alors, avant de vous lancer dans des travaux complexes et coûteux, prenez le temps de lire ce guide et surtout, de vous faire accompagner !



\*Le Plan Climat permettra à notre territoire de contribuer à l'effort pour limiter le réchauffement climatique à travers des objectifs chiffrés à atteindre d'ici 2030 grâce à des actions portées par les collectivités, les entreprises, les particuliers,...



#### LES OBJECTIFS DU TERRITOIRE POUR 2030

- Réduire de 20% nos consommations énergétiques
- Produire 3 fois plus d'énergies renouvelables<sup>1</sup>
- Réduire de 30% nos émissions carbone<sup>2</sup>
- Préparer le territoire aux effets du changement climatique

<sup>1</sup> par rapport à 2014  
<sup>2</sup> par rapport à 2015  
<sup>3</sup> par rapport à 2014

Plus d'information sur : [www.sourcesetvallées.fr](http://www.sourcesetvallées.fr)



## - Table des matières -

### **Des gestes simples pour réduire sa facture ..... 4**

Diminuer le chauffage d'1°C, ça peut rapporter gros.....	4
Faire la chasse aux courants d'air .....	4
Entretien des appareils .....	4
Limiter sa consommation électrique .....	5

### **1<sup>ère</sup> ETAPE : Rénover son logement pour faire des économies ..... 6**

Cibler les travaux les plus efficaces .....	6
Trouver une entreprise qualifiée .....	8
Quelle isolation pour votre logement ?.....	8
Quel isolant choisir ?.....	11
Illustration avec un cas pratique.....	15

### **2<sup>e</sup> ETAPE : Changer de système de chauffage ..... 17**

Le choix du système de chauffage .....	17
Les différents systèmes de chauffage.....	19
Illustration avec un cas pratique.....	22

### **LES AIDES 2023 POUR FINANCER VOS TRAVAUX ..... 23**

Les aides financières pour l'année 2023.....	23
Les prêts financiers .....	29
Les autres dispositifs d'aide .....	30

### **CONTACTS UTILES ..... 31**



## Des gestes simples pour réduire sa facture



### Diminuer le chauffage d'1°C, ça peut rapporter gros...

En **diminuant le chauffage ne serait-ce que d'un degré, on peut baisser de 6 à 11% sa facture** annuelle !

L'idéal est de limiter la température des chambres à 17°C et celle des pièces de vie à 19°C. Avec une bonne couverture et un pull, c'est tout à fait faisable !

Si vous êtes un peu frileux(se), dites-vous qu'au-delà de 19°C, pour chaque degré supplémentaire, votre consommation d'énergie augmente de 7% minimum...

**Régulez le chauffage** en fonction de la période de la journée, de vos besoins, si vous êtes absents,... en installant un thermostat programmable, des robinets thermostatiques sur les radiateurs, voire un régulateur sur température extérieure pour ceux qui ont une pompe à chaleur. Il peut être aussi judicieux de remplacer certains vieux radiateurs par des modèles plus performants et économes.

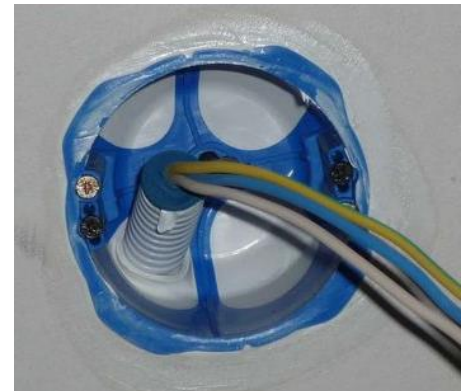
### Faire la chasse aux courants d'air

Vous sentez l'air de l'extérieur lorsque vous êtes proches des fenêtres ou de la porte d'entrée ? Si vous ne pouvez pas changer les menuiseries, installez un **rideau (thermique) épais**, voire des boudins « bas de porte ». Ce n'est pas très joli mais ça limitera l'entrée d'air froid dans votre logement... et la sensation d'inconfort.

Vous pouvez aussi installer des **bas de porte à visser** et des **joints de fenêtre** pour assurer leur étanchéité. Pensez à bien **isoler les portes de services** qui mènent vers des pièces qui ne sont pas chauffées (sous-sol, cave, garage, grenier...).

L'hiver, n'oubliez pas de **fermer tous les volets** de votre logement dès la fin d'après-midi.

Lorsque vous faites un trou dans les murs extérieurs de votre logement, veillez à ne pas percer au-delà du vide technique (4 cm environ) et pensez à **mettre des bouchons d'étanchéité à l'air** lorsque vous faites passer des gaines de protection ainsi que des boîtiers étanches pour les interrupteurs, les prises, etc.



Les fuites d'air passent aussi par les prises électriques

### Entretenir ses appareils

Pour maîtriser vos consommations énergétiques, il est important d'entretenir régulièrement votre système de ventilation (VMC), de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.

### Le système de ventilation (VMC)

Le réseau de ventilation (bouches, gaines, pales du ventilateur,...) se charge naturellement en poussières humides et va progressivement se colmater. Les débits d'extraction deviennent alors plus faibles, ce qui dégrade la qualité de l'air intérieur que vous respirez (apparition de moisissures, concentration de CO<sub>2</sub>,...).

**Nettoyez votre VMC tous les 6 mois** : vérifiez et nettoyez les bouches d'entrée d'air/de soufflage et les bouches d'extraction. Pour les VMC simple-flux, dépoussiérez le moteur et les pales du ventilateur. Pour les double-flux, vérifiez la présence d'eau dans le siphon d'écoulement des condensats, les grilles de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié et retirez les feuilles, les branches... qui font obstruction. Tous les 2 ans, dépoussiérez avec un aspirateur l'échangeur situé à l'intérieur du caisson, et enfin nettoyez les gaines tous les 5 ans.

### Le système de chauffage

Faites **entretenir votre système de chauffage tous les ans** et **purgez vos radiateurs chaque année**. Si vous entendez vos radiateurs « gargouiller » (notamment ceux à l'étage ou en bout de réseau), c'est qu'il y a des bulles d'air dans l'eau du réseau de chauffage qui diminuent l'efficacité des radiateurs.



### Le système de production d'eau chaude sanitaire

Faites **entretenir votre système de production d'eau chaude sanitaire au moins tous les 3 ans**. Sachez qu'un petit millimètre de tartre entraîne une augmentation de la consommation d'énergie d'environ 8%, 10 mm de tartre augmentent la consommation d'environ 50%... et cela réduit en plus la durée de vie de votre ballon d'eau chaude. Sachant qu'il faut environ 5 à 6 litres de fioul pour chauffer 1m<sup>3</sup> d'eau à 55°C, vous pouvez **baisser votre thermostat à 50°C** (mais pas plus bas) au lieu de 60°C et n'hésitez pas à **isoler les tuyaux du circuit d'eau chaude sanitaire** s'ils sont accessibles. Enfin vous pouvez installer des aérateurs limiteurs de débits ou « **mousseurs hydro-économiques** » et réaliser ainsi environ 50% d'économies sur votre consommation d'eau chaude sanitaire (à condition d'éviter les bains et de limiter la durée des douches à 5 minutes !).

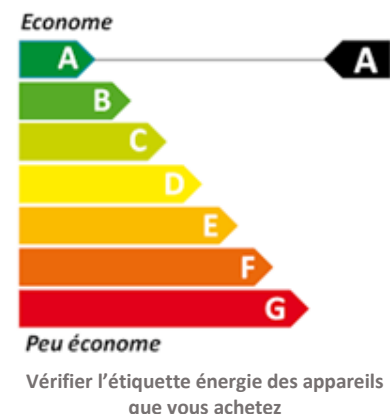
Pour une famille de 3 personnes, 20m<sup>3</sup> d'eau chaude sanitaire économisés grâce à la pose d'appareils hydro-économiques, représenteraient **une économie d'environ 170€ par an** (eau froide du réseau + énergie consommée pour chauffer les 20m<sup>3</sup> d'eau économisés).

### Limiter sa consommation électrique

La combinaison de petits gestes simples peut vous permettre une **réduction de votre facture d'électricité pouvant aller jusqu'à 10%** !

- ✓ Remplacer toutes les ampoules de votre logement par des LED classées en A++
- ✓ Ouvrir les volets plutôt qu'allumer la lumière le matin et nettoyer régulièrement les abat-jours et les carreaux des fenêtres
- ✓ Eteindre la lumière dès qu'on sort d'une pièce
- ✓ Débrancher les chargeurs dès que la batterie est pleine
- ✓ Eteindre la box, tous les appareils en veille et voyants lumineux
- ✓ Mettre un couvercle sur la casserole qui chauffe
- ✓ Ne lancer la machine à laver et le lave-vaisselle que lorsqu'ils sont pleins, pas au-delà de 50°C, et nettoyer régulièrement les filtres
- ✓ Ne pas coller le frigo contre le mur et le dégivrer régulièrement

Veiller à n'acheter que des appareils ayant un bon classement énergie (voir l'étiquette énergie) car un appareil peut être bon marché le jour de l'achat mais très coûteux à faire fonctionner le reste de l'année.



Les fournisseurs d'énergie (électricité, gaz,...) et des plateformes du type *HelloWatt* proposent des **applications pour suivre vos consommations en temps réel**, identifier les usages et appareils qui consomment.



## 1<sup>ère</sup> ETAPE : Rénover son logement pour faire des économies

### Cibler les travaux les plus efficaces

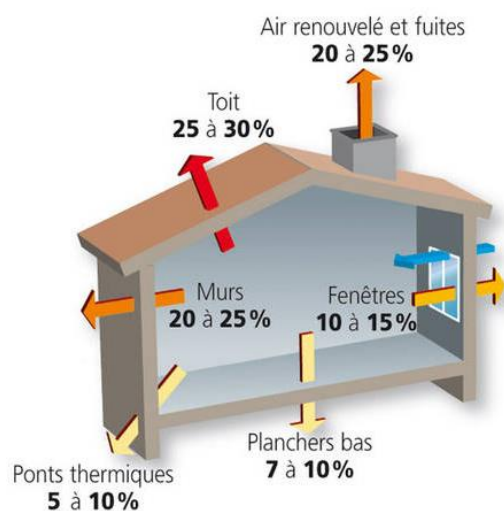
Pour être performant et éviter les déperditions de chaleur (et donc limiter les consommations énergétiques), un logement doit être bien isolé. Si les travaux de rénovation thermique permettent de générer des économies, ils représentent un coût conséquent et, pour que cet investissement soit efficace, il faut bien **cibler les travaux à faire en priorité et se faire accompagner pour éviter les arnaques.**

Faites-vous conseiller par l'**ADIL de l'Oise** avant de vous lancer dans des travaux

La 1<sup>ère</sup> étape avant toute démarche, c'est d'identifier les principales déperditions de votre logement, sachant que les déperditions moyennes dans un logement sont illustrées sur le schéma ci-contre.

Mais ce qui est vrai pour un logement ne l'est pas forcément pour un autre selon le type de construction, les travaux effectués, l'exposition du logement,... il est donc nécessaire d'identifier les déperditions propres à votre logement.

Pour cela, il y a la **caméra thermique** que certaines enseignes de bricolage vous proposent en location, mais le mieux est de **se faire accompagner par un conseiller habilité** par les pouvoirs publics... qui vous apportera un conseil objectif car il n'a rien à vous vendre.



### L'ADIL de l'Oise labellisée France Rénov'

Prenez RDV avec l'ADIL de l'Oise (au 03 44 48 61 30), un organisme labellisé par l'Etat pour apporter un **conseil neutre et gratuit** aux particuliers qui veulent rénover leur logement.

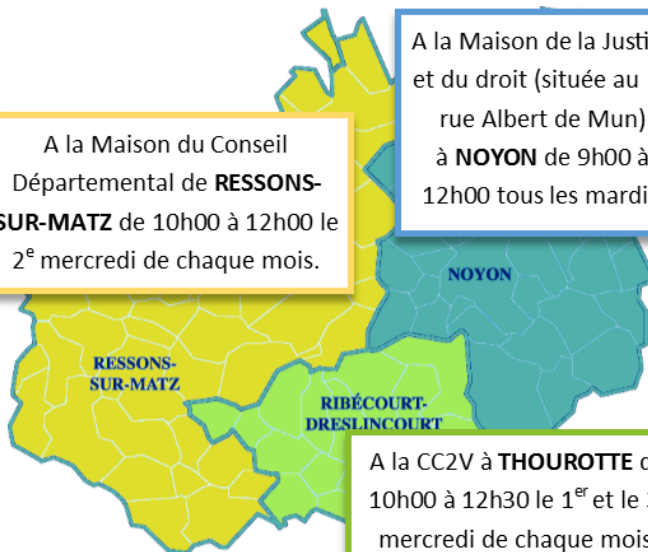
A partir du diagnostic de performance énergétique (DPE) de votre logement et de vos factures énergétiques, le conseiller vous aidera à **identifier les travaux** à faire et vous **orientera sur les aides** dont vous pouvez bénéficier selon vos revenus.

### Les permanences locales de l'ADIL de l'Oise :

A la Maison du Conseil  
Départemental de **RESSONS-  
SUR-MATZ** de 10h00 à 12h00 le  
2<sup>e</sup> mercredi de chaque mois.

A la Maison de la Justice  
et du droit (située au 11  
rue Albert de Mun)  
à **NOYON** de 9h00 à  
12h00 tous les mardis.

A la CC2V à **THOUROTTE** de  
10h00 à 12h30 le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup>  
mercredi de chaque mois.





## HAUTS-DE-FRANCE PASS RÉNOVATION :

### Suivi technique et financement des projets de rénovation globale

Ce dispositif régional vous accompagne tout au long de votre projet, depuis le **diagnostic énergétique de votre logement** jusqu'à la **sélection d'entreprises locales et le suivi des travaux**, en passant par l'optimisation de votre plan de financement en mobilisant les aides possibles, en faisant l'avance des aides et du montant des travaux et en vous proposant même des **solutions de financement** pour financer le reste à charge (éco-prêt à taux zéro, prêt longue durée).



Copyright @PassRenovation

Exemple de réalisation sur le territoire

**1. Diagnostic énergétique** complet du logement

**2. Rapport, préconisations de travaux, aides possibles**

**3. Recrutement d'entreprises locales et suivi des travaux**

...avec ou sans **solution de financement**

**1**  
VOS FACTURES D'ÉNERGIE SONT ÉLEVÉES, VOTRE MAISON EST MAL ISOLÉE, DES TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE SONT NÉCESSAIRES ...



Contactez-nous :  
0 800 02 60 80

contact@hautsdefrance.spee.fr



**2**  
UN TECHNICIEN DU DISPOSITIF HAUTS-DE-FRANCE PASS RÉNOVATION VOUS RENCONTRE À VOTRE DOMICILE.

Avec lui, vous faites le point sur votre situation, vos finances, vos factures, l'état de votre logement.

Le technicien réalise un **diagnostic énergétique** et vous propose un **programme de travaux personnalisé** et adapté à vos besoins.



**3**  
VOUS SIGNEZ UN CONTRAT D'ABONNEMENT AU SERVICE PUBLIC <sup>(1)</sup>.

Vous optez pour la formule qui vous convient :



(1) L'offre Hauts-de-France Pass Rénovation devient payante une fois le programme de travaux personnalisé accepté par le propriétaire (lors de la signature du contrat d'abonnement). Le coût de service public comprend l'ensemble de l'accompagnement, il pourra être acquitté en une fois ou étalé sur 15 ans, moyennant le versement d'un acompte de 300€ à la signature du contrat.

**4**  
LE TECHNICIEN DU DISPOSITIF HAUTS-DE-FRANCE PASS RÉNOVATION S'ASSURE DE LA BONNE RÉCEPTION DE VOS TRAVAUX.

Hauts-de-France Pass Rénovation vous fait bénéficier de la Prime CEE.



Hauts-de-France Pass Rénovation continue de vous accompagner pendant **3 ans** dans le suivi de vos consommations.

service régional 100% public

pour tous sans conditions de ressources ou d'âge

accompagnement technique tout au long du projet

préfinancement des travaux et des aides

solutions de financement diverses et personnalisées

cumulable aux aides à la rénovation énergétique en vigueur

service conso après travaux pendant 3 ans

[www.pass-renovation.hautsdefrance.fr](http://www.pass-renovation.hautsdefrance.fr)

## Trouver une entreprise qualifiée

Pour le choix de l'entreprise, veillez à ne choisir que des **entreprises labellisées RGE** (condition pour l'obtention d'aides), à comparer plusieurs devis et à **vous faire aider par les conseillers de l'ADIL de l'Oise ou du dispositif régional Hauts-de-France Pass Rénovation**. Privilégiez les entreprises locales, expérimentées, qui ont une bonne réputation (demandez-leur des exemples de chantiers réalisés).



Pour trouver des entreprises près de chez soi labellisées RGE, rendez-vous sur le site gouvernemental [www.france-renov.gouv.fr](http://www.france-renov.gouv.fr)

Sachez également que certaines enseignes de bricolage proposent de faire les travaux (avec les matériaux qu'elles commercialisent).

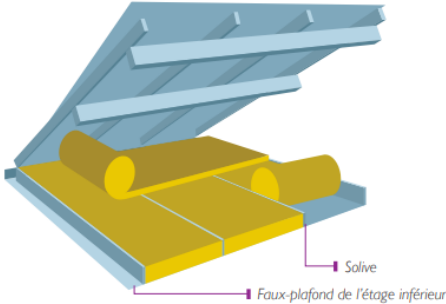
## Se faire accompagner dans le choix de l'entreprise et le suivi des travaux

Si vous avez peur de tomber sur une entreprise pas sérieuse et/ou vous ne vous sentez pas à l'aise pour suivre les travaux, *Hauts-de-France Pass Rénovation* peut lancer pour vous un appel d'offres (auprès d'**entreprises locales agréées** qui ont réalisé d'autres chantiers qui se sont bien passés), **organiser et assurer un suivi de vos travaux durant 5 ans** (au cas où il y aurait des malfaçons), le tout pour un coût de 1 200€ (sachant que certaines Communautés de communes en prennent une partie à leur charge).

## Quelle isolation pour votre logement ?

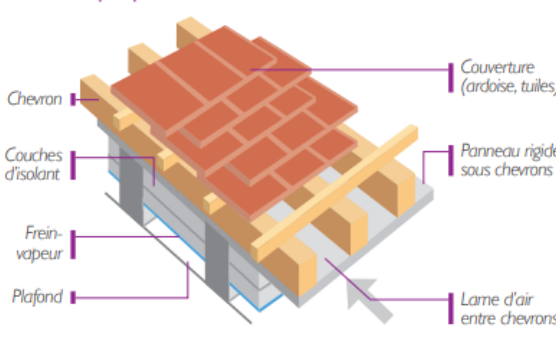
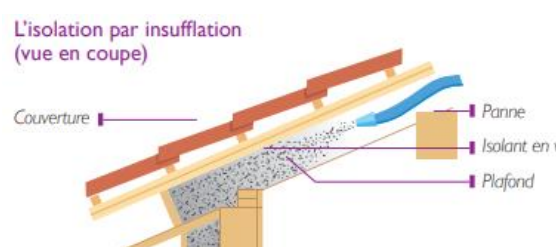
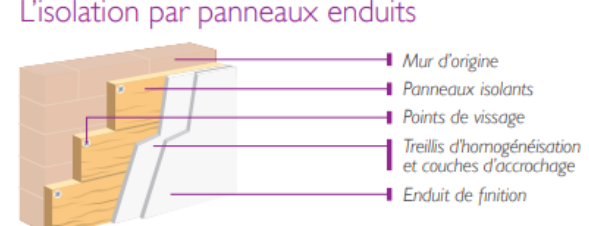
Une fois que vous avez identifié les travaux prioritaires à faire pour limiter les déperditions, il va vous falloir choisir le type d'isolation selon l'endroit du logement à isoler et le type d'isolant. Pour cela, n'hésitez pas à **vous faire conseiller par l'ADIL et à comparer les devis**.

Source / Pour plus d'informations : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

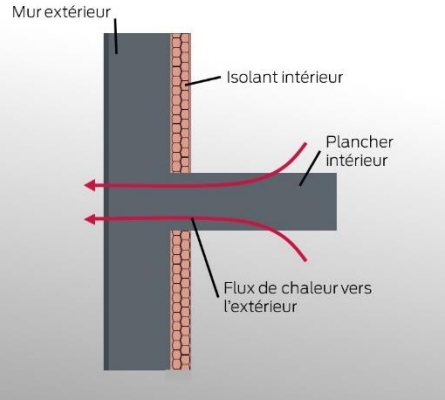
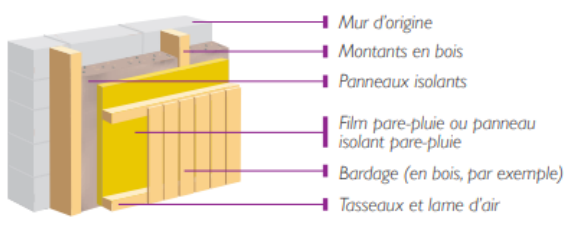
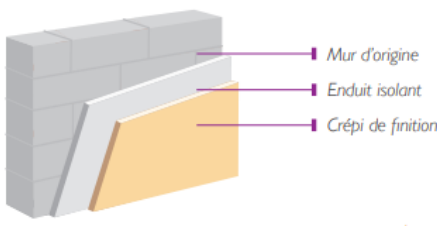
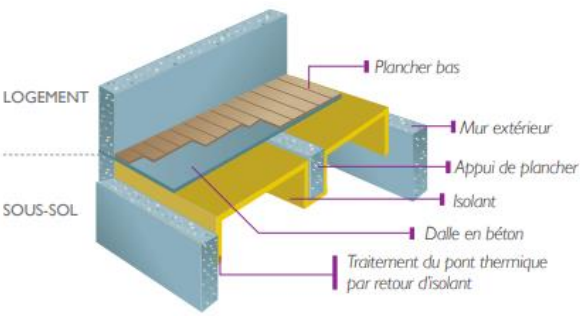
<p><b>Combles perdus</b></p>	<p>Un isolant est disposé sur le plancher des combles sous forme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rouleaux posés entre les solives avec une couche croisée (voir ci-contre)</li> <li>- isolant en vrac soufflé/injecté sous pression.</li> </ul> <p>NB : La résistance thermique minimum à prévoir est de <math>R \geq 7 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}</math> ce qui représente une épaisseur de 30 cm pour une laine minérale ou végétale ou de la ouate de cellulose.</p>	<p>Pose de rouleaux entre les solives avec une couche croisée</p> 
<p><b>Toit</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Isolation par l'intérieur</b></p> <p>Deux techniques possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>pose de panneaux semi-rigides ou de rouleaux</b> entre les chevrons, sous les chevrons ou les deux selon la structure de la charpente et la place disponible.</li> </ul> <p>Pour éviter les ponts thermiques liés aux chevrons et créer une ventilation sous la couverture, il est préférable de poser l'isolant sous les chevrons si la place le permet.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Isolation par l'extérieur/sous la toiture</b></p> <p>Isolation réalisée au moyen de panneaux de toiture porteurs qui comprennent le support ventilé de couverture, l'isolation et le cas échéant le parement de sous-face.</p> <p><b>Avantages :</b> augmentation du volume habitable, isolation continue et durable, préserve la charpente des variations de température et d'humidité et garantit la ventilation de la couverture.</p> <p><b>Inconvénients :</b> opération lourde et délicate car elle nécessite d'enlever le revêtement de toiture (tuiles...). Cela peut</p>





	<p><b>L'isolation par panneaux</b></p>  <p>- <b>par insufflation</b> : un isolant en vrac est injecté sous pression dans un caisson étanche à l'air. L'isolant est recouvert d'un pare-vapeur ou frein-vapeur et d'un parement de finition (plâtre, bois).</p> <p>NB : La ventilation de la couverture est indispensable pour éviter la condensation.</p> <p><b>L'isolation par insufflation (vue en coupe)</b></p> 	<p>être néanmoins intéressant si la toiture est à refaire.</p> <p>Il existe aussi la solution «sarking» qui permet d'insérer un lit continu d'isolant rigide entre la charpente et la couverture.</p>
<p><b>Murs extérieurs</b></p>	<p><b>Isolation par l'intérieur (ITI)</b></p> <p>Pour être efficace, il est préconisé d'avoir <math>R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}</math>, ce qui représente une épaisseur de l'ordre de 14 cm pour une laine minérale ou végétale selon l'isolant choisi. Deux techniques possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>panneaux isolants fixés par collage directement sur le mur</b> ou par vissage sur des lattes de bois, avec création d'une lame d'air entre le mur et l'isolant ou bien isolant en vrac maintenu au niveau du mur par un panneau de parement qui est soit insufflé au niveau du panneau, soit projeté.</li> <li>- <b>isolation maçonnée</b> : des complexes isolants (mélange de liants et de fibres végétales, complexe chanvre-chaux...) sont projetés sur le mur à isoler ou mis en œuvre à l'aide de coffrage.</li> </ul> <p><b>Avantages :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- simple et rapide</li> <li>- moins onéreuse</li> <li>- ne modifie pas l'aspect extérieur du logement</li> <li>- supprime la condensation sur les parois froides</li> </ul>	<p><b>Isolation par l'extérieur (ITE)</b></p> <p>Pour être efficace, il est préconisé d'avoir <math>R \geq 3,7 \text{ m}^2 \text{ K}/\text{W}</math>, ce qui représente une épaisseur de 15 à 20 cm pour une isolation en fibres végétales avec un coefficient <math>\lambda</math> de 0,04W/m.K.</p> <p>3 techniques possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>isolation par panneaux enduits</b> : panneaux isolants fixés au mur par collage et/ou vissage et recouverts d'un treillis collé puis d'un enduit de finition. C'est la solution la moins chère.</li> </ul> <p><b>L'isolation par panneaux enduits</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>isolation par bardage</b> : panneaux isolants sont installés sur des montants fixés au mur. Cet ensemble est protégé par un film pare-pluie ou un panneau respirant. Des tasseaux horizontaux permettent de poser un bardage extérieur tout en ménageant une lame d'air entre l'isolant et le bardage.</li> </ul>



	<p><b>Inconvénients :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perte d'espace dans les pièces du logement, l'isolation devant faire au moins 11,5cm d'épaisseur (selon type d'isolant)</li> <li>- réduit l'inertie du logement (accumulation et rediffusion de la chaleur à l'intérieur du logement)</li> <li>- moins efficace contre le froid car des ponts thermiques (discontinuité de l'isolation) subsistent au niveau des cloisons, plafonds, jonctions avec les fenêtres...</li> </ul> 	<p><b>L'isolation protégée par un bardage</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Isolation par enduit isolant</b> minéral ou végétal projeté en une ou plusieurs couches ou coffré sur le mur à l'extérieur de l'habitation, et d'un crépi de finition.</li> </ul> <p><b>L'isolation par enduit isolant</b></p>  <p><b>Avantages :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pas de perte d'espace</li> <li>- conserve l'inertie thermique des murs</li> <li>- rénovation/ravalement de la façade</li> <li>- protège les murs des intempéries</li> </ul> <p><b>Inconvénients :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût onéreux</li> <li>- nécessite de faire une déclaration préalable de travaux ou d'obtenir un permis de construire et des autorisations préalables (cf PLU, limite séparative avec votre voisin,...)</li> <li>- liaisons isolant ITE/toiture, ITE/plancher bas, ITE/fenêtres... à traiter avec vigilance pour éviter les ponts thermiques</li> <li>- nécessite de changer les seuils de fenêtre, d'intégrer les descentes de gouttières...</li> <li>- perte de charme si maison en pierre, meulière...</li> </ul>
<p><b>Planchers bas</b> (via sous-sol ou vide sanitaire)</p>	<p><b>Isolation par le bas</b></p> <p>Isolant fixé sur la face inférieure du plancher via caves, sous-sols et garages, vide sanitaire,...</p> <p>Pour éviter les ponts thermiques, les panneaux isolants doivent être jointifs, posés de façon continue et appliqués contre le plancher, et il faut également isoler les murs d'angle et les appuis du plancher pour traiter les ponts thermiques.</p> 	<p><b>Isolation par le haut</b></p> <p>L'isolant est posé sur le plancher et recouvert d'un revêtement pour circuler (attention à la hauteur entre le plancher et le plafond) ou bien il est posé entre les éléments de structure du plancher.</p> <p><b>Inconvénients :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perte de hauteur de plafond dans les pièces</li> <li>- peut nécessiter de refaire le plancher pour éviter de perdre trop en hauteur.</li> </ul>

	<p><b>Avantages :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- simple</li> <li>- excellent rapport qualité / prix.</li> </ul>	
<b>Fenêtres</b>	<p>Les fermetures (volets, persiennes) peuvent aussi réduire les déperditions, notamment la nuit car elles apportent une résistance thermique additionnelle à la paroi vitrée. Elles sont aussi très efficaces pour limiter la température intérieure en été.</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Double vitrage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>double vitrage classique</b> constitué de deux verres emprisonnant une lame d'air : réduit l'effet de paroi froide et diminue les condensations et les déperditions thermiques à travers les fenêtres.</li> <li>- <b>double vitrage à isolation renforcée (VIR)</b> avec lame remplie d'argon entre les deux vitrages qui agit comme un bouclier invisible pour empêcher la chaleur intérieure de fuir à l'extérieur. Son pouvoir isolant est 2 à 3 fois supérieur à celui du double vitrage ordinaire.</li> </ul> <p><b>Avantages :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- économies de chauffage de l'ordre de 10%</li> <li>- améliore fortement les conditions de confort en faisant disparaître l'effet de paroi froide.</li> <li>- limite les effets de surchauffe en été.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Triple vitrage</b></p> <p>Il est constitué de 3 verres emprisonnant deux lames d'argon entre eux et disposant de 2 couches faiblement émissives déposées côté interne des lames d'air.</p> <p><b>Avantages :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- excellent coefficient de transmission thermique de l'ordre de 0,6 à 0,8W/m<sup>2</sup>.K (contre 1,1 à 1,2 environ pour les VIR).</li> </ul> <p><b>Inconvénients :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le coefficient de transmission lumineuse peut être moins bon que celui d'un double vitrage.</li> </ul>

NB : Les travaux d'isolation thermique doivent être suivis de l'installation d'une ventilation performante et adaptée pour gérer l'humidité et garantir la qualité de l'air que vous respirez dans le logement.

**Bien ventiler son logement** est important, d'autant plus lorsqu'on a un logement bien isolé. Le choix de la ventilation (VMC) dépend lui-aussi de votre logement et peut vous permettre de faire des économies de chauffage : n'hésitez pas à vous faire conseiller par l'ADIL de l'Oise ou le technicien du dispositif régional *Hauts-de-France Pass Rénovation*.

Type de ventilation	Préconisé pour :	Points de vigilance
VMC simple flux autoréglable, hygroréglable de type A (entrées d'air autoréglables, bouches hygro) ou encore hygroréglable de type B (entrées d'air hygro, bouches hygro)	Les salles d'eau	Fenêtres équipées de grilles de ventilation
VMC double flux	Renouveler l'air de tout le logement (bien isolé avec combles perdus), économiser le chauffage	Bouches de ventilation dans toutes les pièces

## Quel isolant choisir ?

Source / Pour plus d'information : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

## Les isolants naturels : écologiques et efficaces même en été

Plus ou moins connus, les isolants d'origine naturelle affichent de bonnes performances tant en isolation thermique que phonique et n'ont pas de conséquences nocives sur la santé et l'environnement :



- **La laine de chanvre** est aujourd'hui encore le meilleur isolant écologique du marché. C'est également un matériau 100% recyclable.
- **La ouate de cellulose** : produite à partir de papiers journaux recyclés, elle est considérée comme la méthode la plus rentable pour l'isolation des combles perdus.
- **La laine de bois** : le bois recyclé est la matière première de cet isolant qui est surtout utilisé pour l'isolation des toits et des murs et affiche un très bon bilan carbone.
- **La plume de canard** est encore peu employée mais s'avère très efficace. Les plumes sont mélangées avec de la laine de mouton et du polyester.
- **Le liège expansé** : créé à partir de bois de chêne, il est particulièrement efficace pour l'isolation phonique du logement. Il a également une grande résistance à l'eau.
- **La laine de mouton** est l'une des plus anciennes solutions utilisées pour l'isolation du logement. Elle est reconnue et très efficace.
- **La paille de blé** est idéale pour l'isolation des murs mais prend plus de place que les autres isolants.
- **Le lin** est très résistant mais n'est pas le plus adapté pour l'isolation des sols.
- **La laine de coton** est l'isolant le plus léger des matériaux naturels et s'avère très efficace tant pour l'isolation thermique que phonique.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- écologiques</li> <li>- sains pour notre santé</li> <li>- préservent la qualité de l'air intérieur</li> <li>- performances tant en isolation thermique (notamment en été pour éviter les effets de surchauffe dans le logement) que phonique</li> <li>- matériaux respirants</li> <li>- permettent de réguler l'humidité (spécialement la laine de mouton qui peut absorber un tiers de son poids en eau).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efficacité légèrement plus faible que les autres types d'isolants</li> <li>- résistance au feu plus ou moins limitée sauf pour la ouate de cellulose</li> <li>- certains craignent l'humidité et nécessitent une vigilance et un suivi de près pour éviter qu'ils ne pourrissent.</li> <li>- leur coût est relativement plus élevé.</li> </ul>

### Les isolants minéraux : un bon rapport qualité/prix

- **La laine de verre** : créée à partir de sable et de verre recyclé, c'est l'isolant minéral le plus utilisé, efficace pour tout type d'isolation. Facile à installer, il épouse parfaitement les irrégularités des supports et est naturellement incombustible. Au niveau acoustique, ses fibres constituent un piège pour les ondes sonores.
- **La laine de roche** : produite à partir du basalte issu de l'activité volcanique, elle ressemble en tous points à la laine de verre mais avec une plus grande longévité.
- **La vermiculite** : minéral argileux venant d'Afrique du sud, cet isolant est particulièrement utilisé pour l'isolation des combles ou des sols.
- **La perlite** : issue de roches volcaniques, elle est très résistante mais peut être assez sensible à l'eau.
- **Le verre cellulaire** : produit à partir de sable fondu et de poudre de carbone, c'est une matière recyclable et très robuste pour l'isolation du logement.
- **L'argile expansée** est surtout utilisée comme isolant acoustique. Ses capacités au niveau thermique sont réduites mais c'est un matériau très résistant sur la durée.



Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- excellente efficacité tant pour l'isolation thermique que phonique</li> <li>- globalement peu coûteux</li> <li>- ne craignent pas le feu</li> <li>- longévité des matériaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- certains d'entre eux craignent l'eau et doivent donc être traités en conséquence pour assurer leur durée de vie</li> <li>- la laine de verre ou de roche dégage des poussières irritantes (masque nécessaire)</li> </ul>

### Les isolants synthétiques : une grande résistance thermique

Les isolants synthétiques sont des matériaux provenant de la chimie du pétrole.

- **Le polyuréthane** assure une excellente résistance thermique et est donc très performant. Il résiste à l'eau et fait partie des isolants « multi-usages ».

- **Le polystyrène extrudé (XPS)** : très résistant, sa grande durée de vie et sa faible épaisseur sur les murs de la maison sont ses principaux atouts.

- **La mousse phénolique** : matériau de faible épaisseur qui offre les meilleures performances thermiques et résiste à la déchirure. De plus, il ne craint pas le feu contrairement aux autres isolants de sa catégorie.

- **Le polystyrène expansé (PSE)** : isolant polyvalent et facile à poser qui n'est cependant pas forcément adapté aux logements anciens.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- meilleurs isolants thermiques</li> <li>- isolants parmi les plus robustes notamment préconisés pour l'isolation extérieure car très résistants aux conditions climatiques.</li> <li>- adaptés à tous les travaux d'isolation</li> <li>- matériaux stables ayant une très grande durée de vie</li> <li>- matériaux imputrescibles</li> <li>- matériaux légers et de faible épaisseur (moins de perte d'espace)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- impact écologique très négatif car ils contiennent des ingrédients polluants</li> <li>- à manipuler avec précaution car ils peuvent avoir des effets néfastes sur la santé</li> <li>- matériaux inflammables (à part la mousse phénolique) qui libèrent des fumées toxiques nocives en cas d'incendie</li> <li>- matériaux non respirants</li> <li>- efficacité assez faible au niveau de l'isolation phonique</li> </ul>



## TABLEAU COMPARATIF DES ISOLANTS

TYPE DE MATERIEL	TYPE D'ISOLANT	Préconisé pour isoler :						Poids en kg/m <sup>2</sup>	Epaisseur en cm pour R=5	Performance thermique		Isolation phonique	Résistance à l'humidité	Durée d'efficacité	Classement feu	Fourchette de prix au m <sup>2</sup> pour R=5	Effet de serre en k CO2eq /UF**
		Murs extérieurs	Murs intérieurs	Rampants	Combles perdus	Toiture	Sol			En hiver (en W/m.k)	En été (déphasage thermique*)						
MATÉRIAUX RECYCLÉS ET BIOSOURCES	Ouate de cellulose insufflée		●	●	●		●	40 à 65	20 à 22	0,039 à 0,043	7h	excellente	●	40 ans	B à E	6,5 à 15,5	●
	Ouate de cellulose soufflée				●			23 à 45	18 à 20,5	0,035 à 0,041	7h	excellente	●	40 ans	B à E	4 à 10€	●
	Laine de coton (panneaux ou rouleaux)							18 à 25	19 cm	0,038 à 0,042	5h	Bonne	●		E	12 à 25€	●
	Laine de mouton (rouleaux ou panneaux)		●	●	●			10 à 20	17 à 21,5	0,035 à 0,043	5h		●		E	20 à 30€	●
	Laine de lin (panneaux ou rouleaux)		●	●	●			20 à 40	18,5 à 23	0,037 à 0,040	6h		●	50 ans	C à D	20 à 30€	●
	Laine de chanvre (rouleaux)		●	●	●			18 à 75	18 à 25cm	0,040 à 0,045	5h	Bonne	●	40 à 50 ans	E	25 à 30€	●
	Paille de blé (bottes)	●	●	●	●		●	80 à 120	22,5 à 27,5	0,045 à 0,055			●		E	4 à 7€	●●
	Laine de bois									0,036 à 0,044	8h	excellente	●			15 à 25€	●
	Fibre de bois (panneaux flexibles/rigides)	●	●	●	●			30 à 270	18 à 23cm	0,038 à 0,046	14h	excellente	●		E	19 à 90€	●
	Liège expansé (panneaux ou en vrac)	●	●	●	●	●	●	60 à 150	18 à 21cm	0,036 à 0,043	13h	excellente	●	50 ans	E	20 à 80€	●●
MINÉRAUX	Laine de roche (rouleaux ou panneaux)	●	●	●	●	●	●	15 à 70	19,5 à 21	0,035 à 0,042	6h	excellente	●●●●	15 ans	A à B	6 à 12€	●
	Laine de verre (rouleaux ou panneaux)	●	●	●	●	●	●		17 à 21cm	0,035 à 0,040	4h	bonne	●●●●	20 à 30 ans	A à B	5 à 10€	●
	Perlite (granulé ou vrac)				●		●			0,050 à 0,060	6h	bonne		illimitée		20 à 30€	
SYNTHÉTIQUE	Polyuréthane (panneaux)					●		20 à 40	11 à 15cm	0,022 à 0,030	6h	Médiocre	●●●●	50 ans	C à E	25 à 35€	●
	Polystyrène extrudé (panneaux)					●		25 à 40	14,5 à 17,5	0,029 à 0,035	6h	Médiocre	●●●●	50 à 75 ans	E	25 à 35€	●●●
	Polystyrène expansé (panneaux)	●	●	●	●	●	●	7 à 30	16 à 20cm	0,030 à 0,038	4h	Médiocre	●●●●		E	14 à 21€	●

\* Déphasage thermique : temps que met la chaleur de l'extérieur à traverser l'isolant et réchauffer le logement

\*\* 1UF = 1m<sup>2</sup> d'isolant à R=5m<sup>2</sup>k/W

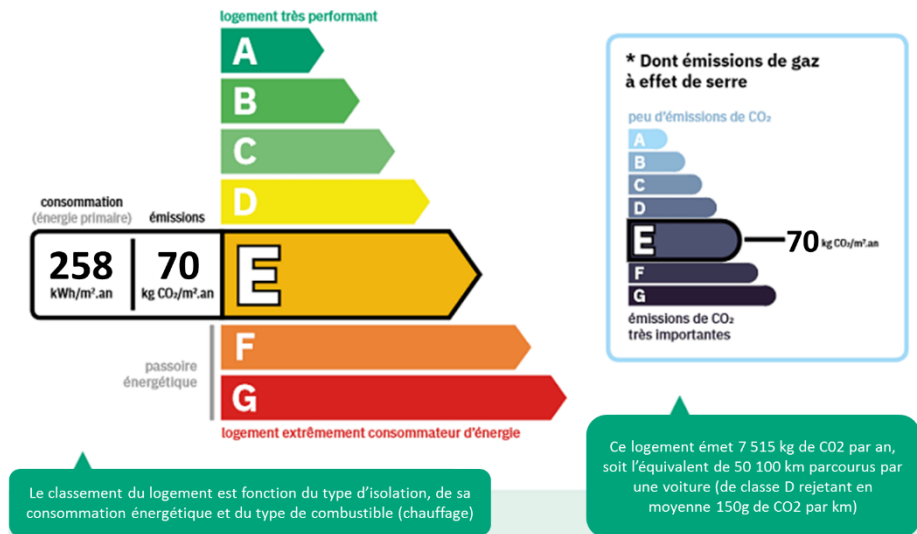
## Illustration avec un cas pratique

Voici un cas concret d'une maison en brique des années 70 avec 110 m<sup>2</sup> (4 pièces) située sur le territoire :

**Classement énergétique : E**  
avec 258 kWh par m<sup>2</sup> par an  
(toutes consommations énergétiques confondues : chauffage, eau chaude sanitaire, électricité)

**Facture annuelle\* de chauffage + eau chaude :**  
3 600€ pour 2 200L de fioul  
Température de confort : 19°C le jour / 17°C la nuit et en absence souhaitée mais plutôt 14/15°C dans les pièces exposées au nord.

\* selon les tarifs de mars 2022



## Isolation des combles perdus : simple, rapide, très efficace (jusqu'à 30% d'économies)

L'isolation des combles perdus et du plafond du garage a été réalisé par une entreprise du secteur d'Amiens via une grande enseigne de bricolage.

Juste avec les CEE (Certificats d'économies d'énergie), l'isolation des 84m<sup>2</sup> de combles perdus avec 35cm de ouate de cellulose R=7m<sup>2</sup>.K/W (solution retenue car non irritante, plus performante l'été et écologique) revenait à 924€ au lieu de 1 764€ sans condition de revenus.

Pour l'isolation du garage (30m<sup>2</sup> en polystyrène expansé de 11,5cm d'épaisseur R=3m<sup>2</sup>.K/W) situé sous les chambres exposées au nord, le coût s'élevait à 540€ (sur un montant initial de 840€ TTC partiellement financé par les CEE).



Isolation des combles perdus avec de la ouate de cellulose

Pour 1 464€ (au lieu de 2 604€ TTC), juste un devis et une attestation à signer pour les CEE, une journée de travaux et une efficacité immédiate, c'est une opération qui vaut le coup !

## Isolation par l'extérieur pour une isolation et un confort optimal (jusqu'à 25% d'économies)

Les murs de la maison n'étant pas isolés, les chambres de la maison étant petites et le ravalement de façade étant à faire, il était judicieux d'envisager une isolation par l'extérieur.

Isolation de 130m<sup>2</sup> de murs extérieurs (R=3,7m<sup>2</sup>.kW) avec 15cm de laine de roche avec une finition enduit.

**Coût de l'opération : 27 300€ TTC**

**Financement :**

- Subvention *MaPrimeRenov'* de 4 000€ (forfait pour les revenus intermédiaires/VIOLET : voir p.26) et CEE à hauteur de 2 340€ ;
- Reste à charge pour le ménage : 20 960€ (contre environ 11000€ s'il y avait eu juste le ravalement de façade).



Isolation par l'extérieur avec de la laine de roche

Financement du restant à charge via un éco-prêt à taux zéro de 15 000€ sur 15 ans (voir page 29).

Dans le cas d'un ménage aux revenus modestes/JAUNE (voir page 26), il aurait été envisageable de solliciter l'aide MaPrimeRénov'Sérénité (voir pages 24 et 28) dans la mesure où l'ensemble des travaux permettent un gain énergétique de plus de 35%. Le montant des aides (cumulables) serait alors :

- MaPrimeRénov' Sérénité (35% du montant global des travaux HT) : 9 891€
  - Région : 2 000€ + 2x500€ bonus « commune < 2 000 habitants » et « isolant biosourcé » (ouate de cellulose)
  - Département : 2 000€
  - CEE : 4 848 € (voir page 26)
- soit un total d'aides de 19 739€ et un restant à charge de 10 165€ pour le ménage pouvant être financé par un éco-prêt à taux zéro.

L'ADIL de l'Oise vous indiquera les aides éligibles à votre situation et les démarches à faire pour en bénéficier.

## APRES TRAVAUX...

### Classement énergétique : C

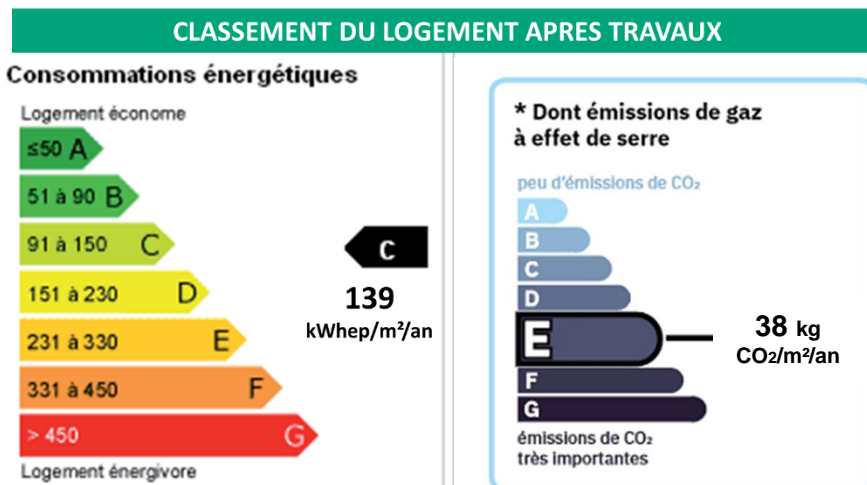
Par contre le classement lié aux émissions de gaz à effet de serre reste en E car l'énergie consommée pour le chauffage est du fioul.

### Facture annuelle de fioul :

1 600€ (-51%)

Température de confort : 19°C

le jour / 17°C la nuit et en absence.



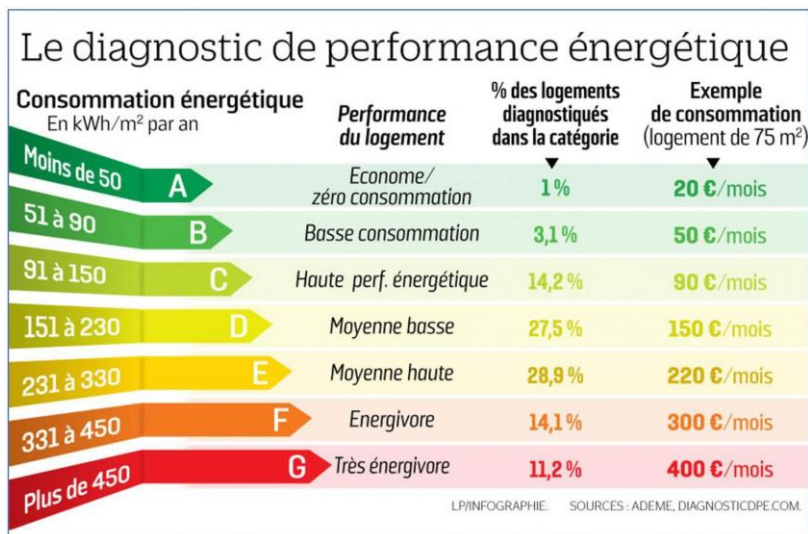
Avec la même programmation de chauffage, la température ne baisse plus en dessous de 17°C et la facture annuelle de fioul est passée à 1 770€ (pour 1 083L de fioul\*), soit une **diminution de la facture énergétique de 51% et 1 830€ économisés chaque année** (un montant supérieur au montant annuel des mensualités de remboursement du prêt à taux zéro sur 15 ans).

\* selon les tarifs de mars 2022

## Zoom sur le nouveau DPE : la chasse aux passoires énergétiques est lancée !

Selon l'étude sur la valeur verte des logements vendus en 2019 publiée par le Conseil Supérieur du Notariat, un logement de classe G ou F subit une moins-value de 2 à 18% par rapport à un logement de référence de classe D. Ainsi, **les maisons d'étiquette énergie de classe F-G se sont vendues en moyenne 13% moins cher** que celles de classe D.

**NB : la location de logements ayant des consommations annuelles supérieures à 450 kWh d'énergie finale par m² (classés G+) est interdite à compter de 2023.**





## 2<sup>e</sup> ETAPE : Changer de système de chauffage

**Notez que le choix du système de chauffage est à définir une fois les travaux d'isolation réalisés.**

Fin programmée des chaudières au fioul, hausses significatives du prix du gaz et de l'électricité,... plein de bonnes raisons de changer votre système de chauffage.

### Le choix du système de chauffage

Le choix du système de chauffage doit se faire en respectant ces 3 étapes :

- 1/ **après les travaux d'isolation** car vos besoins en chauffage seront alors à ré-évaluer (ils diminueront suite aux travaux) ;
- 2/ **en fonction de votre logement** (taille du logement, isolation,...) ;
- 3/ **en comparant non seulement les coûts d'investissement mais aussi les coûts énergétiques annuels** que vous aurez selon le combustible/type d'énergie choisi car la chaudière peut être bon marché le jour où vous l'achetez mais très coûteuse les 20 années durant lesquelles vous l'utiliserez !

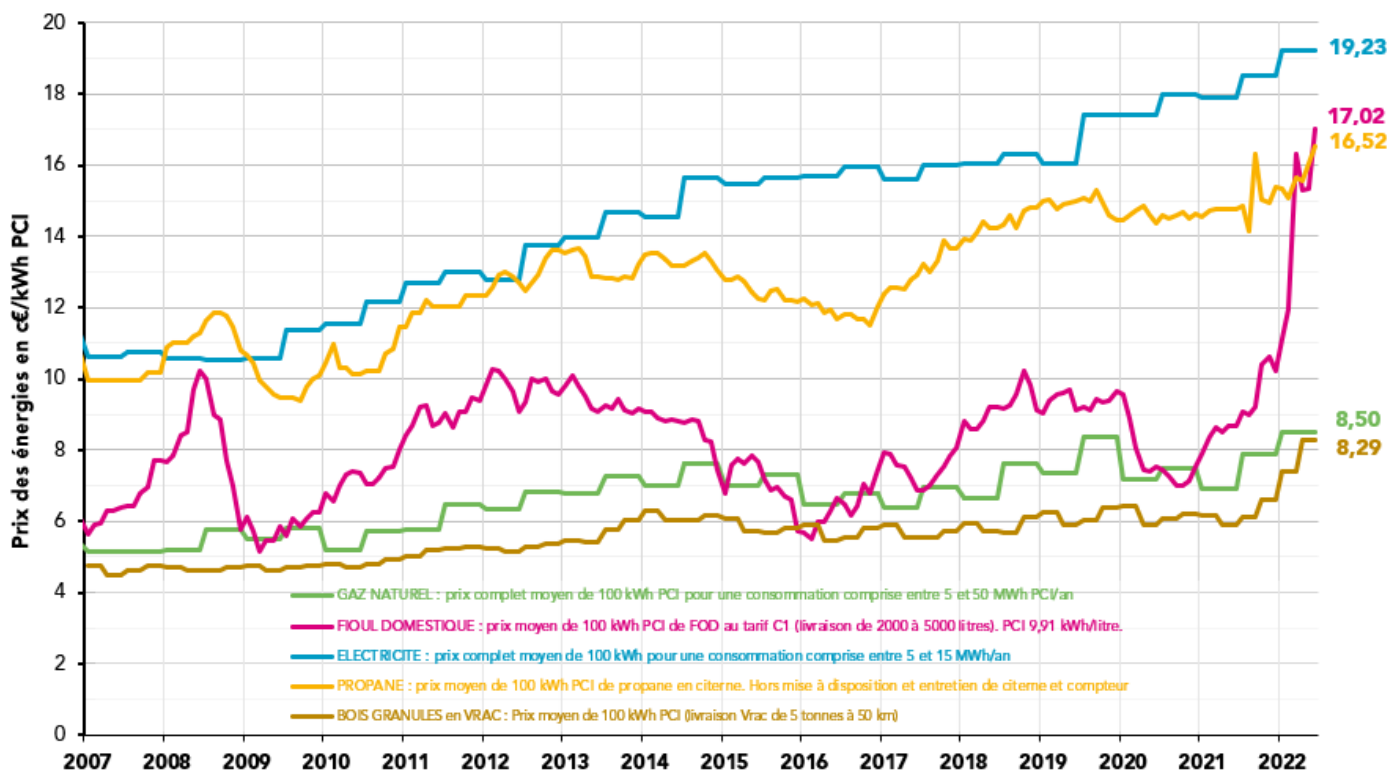
Faites-vous conseiller par l'**ADIL de l'Oise** avant de changer de système de chauffage

De plus, le coût de certaines énergies varie d'autant plus qu'il est lié au contexte géopolitique comme le montre bien le graphique ci-dessous :

#### Evolution mensuelle du prix des énergies depuis 2007

Euros TTC courants pour 100 kWh PCI. Tarifs usages domestiques. Mise à jour au 25/10/2022.

Sources : Données de prix du Ministère de la Transition Ecologique

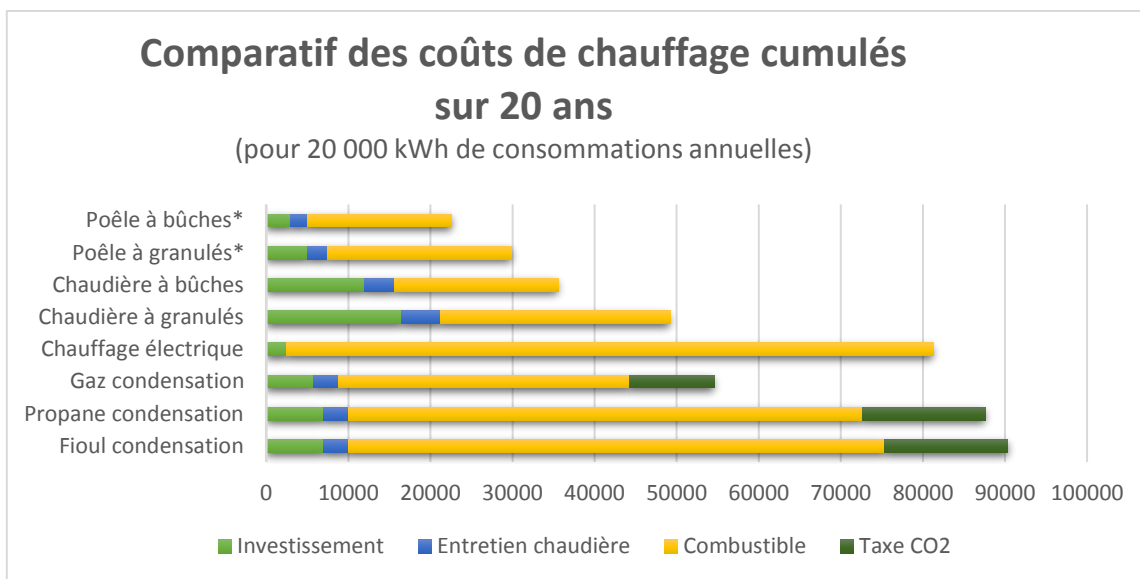


**NB : Les énergies fossiles font l'objet d'une « taxe CO2 » qui se répercute sur votre tarif d'achat.**

### Illustration avec notre cas pratique :

Les 2 graphiques ci-dessous comparent les coûts cumulés sur 20 ans (NB : selon les coûts moyens actuels et sans tenir compte des hausses annuelles des coûts des matériaux et de l'énergie) pour notre exemple de maison en brique de 110m<sup>2</sup> lorsqu'elle était mal isolée (1<sup>er</sup> graphique) et, après travaux (voir page 15), quand elle est bien isolée (2<sup>e</sup> graphique) avec : **en vert** le budget d'investissement (coût d'achat du système de chauffage), **en bleu** les coûts d'entretien de la chaudière, **en jaune** le coût des consommations énergétiques annuelles (achat de combustible) et en **vert foncé** le poids de la taxe CO2 pour les énergies fossiles.

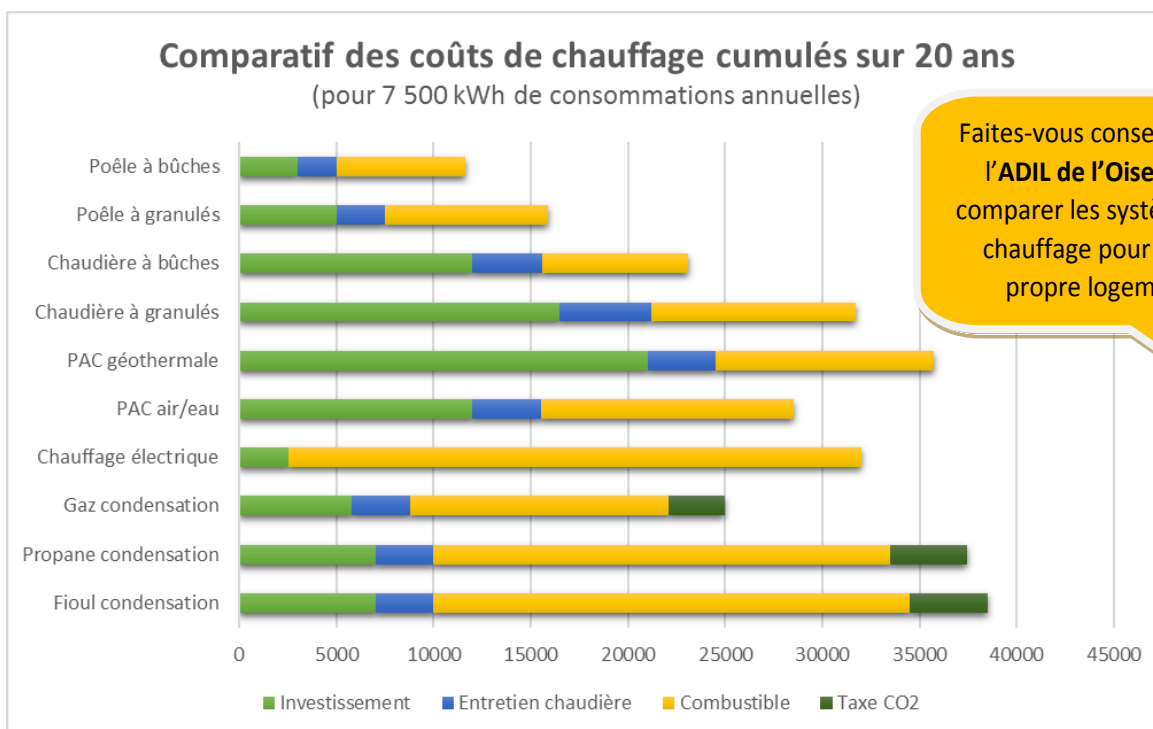
**Pour notre exemple initial de maison de 110m<sup>2</sup> (voir page 15) AVANT LES TRAVAUX D'ISOLATION qui avait 20 000 kWh de consommations annuelles de chauffage**



\* NB : Ces modes de chauffage sont insuffisants pour un logement mal isolé et/ou trop grand (la chaleur ne peut être bien répartie partout) et doivent être complétés avec un autre mode de chauffage.

La pompe à chaleur (PAC) n'apparaît pas car c'est un mode de chauffage inadapté à un logement mal isolé.

**Pour la même maison de 110m<sup>2</sup> APRES TRAVAUX D'ISOLATION (7 500 kWh de consommations annuelles)**



Faites-vous conseiller par l'ADIL de l'Oise pour comparer les systèmes de chauffage pour votre propre logement

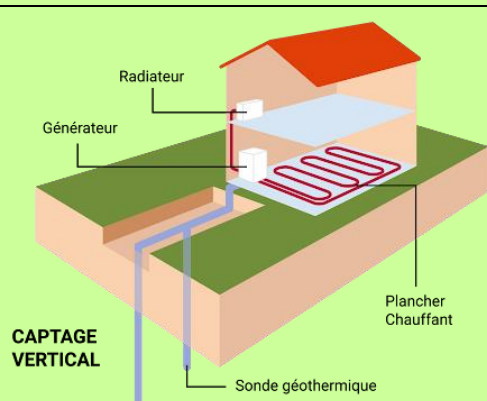
## Les différents systèmes de chauffage

<p>E N E R G I E S F O S S I L E S</p>	<p><b>NB : l'installation de nouvelles chaudières au fioul est proscrite depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2022 et le chauffage au fioul est voué à disparaître d'ici 2030</b></p> <p><b>Le chauffage fioul</b> est généralement présent dans les maisons anciennes. Notez que le gouvernement souhaite supprimer le chauffage au fioul d'ici 2030 et qu'il n'est plus possible de faire installer une chaudière fioul dans les logements neufs, ni de remplacer sa chaudière fioul par une nouvelle, même s'il s'agit de votre système de chauffage actuel.</p>	
<p>E N E R G I E S</p>	<p><b>Le chauffage au gaz naturel</b> peut être utilisé dans tout type de logement (hors projets de construction neuve, la nouvelle réglementation RE2020 ne le permettant plus) pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Il est compatible avec un réseau de chauffage et des radiateurs qui fonctionnaient au fioul. La seule contrainte technique est le raccordement au réseau de gaz de ville (votre commune doit être desservie par le réseau gaz). Privilégiez une <b>chaudière à condensation à « très haute performance énergétique »</b> (dont l'efficacité énergétique saisonnière est supérieure ou égale à 92%) : ce sont les plus économiques et, grâce à un système de récupération de chaleur, elles consomment moins d'énergie. Ce système de chauffage est l'un des plus confortables et simple d'utilisation.</p>	
<p>E N E R G I E S R E N O U V E L A B</p>	<p><b>Le gaz vert</b> connaît un fort développement ces dernières années sur notre territoire avec le méthaniseur de Sempigny qui alimente déjà l'équivalent de 1 725 foyers du Noyonnais.</p> <p><b>La pompe à chaleur hybride gaz</b> : mélange entre une chaudière à condensation et une pompe à chaleur air-eau, la pompe à chaleur hybride associe intelligemment les 2 énergies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lorsque les températures sont plutôt douces, c'est le module pompe à chaleur électrique air-eau qui assure le chauffage de votre logement en captant l'air extérieur ;</li> <li>- lorsque les températures sont plus fraîches, le module chaudière gaz prend progressivement le relais.</li> </ul> <p>Un système de régulation intelligent gère automatiquement la bascule entre les modules gaz et électricité afin d'opter pour l'énergie la plus adaptée et la plus avantageuse en fonction des conditions climatiques et du confort souhaité. Cette solution est autorisée dans les constructions neuves.</p> <p>La <b>pompe à chaleur</b> capte les calories de chaleur présentes dans l'air, le sol ou un point d'eau à proximité, puis elle réinjecte ces calories dans les pièces de votre habitation sous forme de chaleur via des radiateurs, un plancher chauffant ou encore un ventilateur-convecteur. Il existe 2 types de pompes à chaleur (PAC) aérothermiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la <b>PAC air-air</b> achemine l'air de l'extérieur vers l'intérieur de votre logement grâce à des ventilateur-convecteurs fonctionnant à l'électricité qui vont transformer l'air extérieur en air chaud pour chauffer votre habitation et éventuellement de la rafraîchir l'été s'il s'agit d'une PAC réversible (elle permet d'inverser le système et d'offrir ainsi une climatisation).</li> <li>- la <b>PAC air-eau</b> permet non seulement de chauffer l'habitation mais aussi de produire de l'eau chaude. Elle capte les calories de l'air à l'extérieur du logement et les diffuse dans l'eau du système de chauffage via des radiateurs fonctionnant à l'eau à haute température ou via un plancher chauffant</li> </ul>	

basse température (ce qui optimise le rendement de la PAC).

NB : Comme elle puise son énergie dans l'air, la PAC air-eau est moins efficace lorsqu'il fait 0°C. L'hiver, lorsque la température avoisine les -7°C, elle ne fonctionne plus. L'idéal est donc de l'utiliser en complément d'une chaudière qui prendra alors le relais.

La pompe à chaleur doit également être bien dimensionnée en fonction des besoins énergétiques du logement pour fonctionner correctement et éviter une surconsommation d'électricité. Elle est surtout préconisée pour les constructions récentes/neuves ou les logements anciens très bien isolés.



**La pompe à chaleur géothermique** puise son énergie dans le sol de votre jardin. Grâce à un réseau de capteurs enterrés, la chaleur du sol est extraite puis diffusée via le chauffage central, vers un ballon d'eau chaude ou par des ventilo-convecteurs. Il existe 2 types d'installation :

- **le captage horizontal** : si la surface de votre jardin est plus de 2 fois supérieure à celle de votre maison, le réseau de captage est installé à une profondeur de 60 cm à 1,20 m ;
- **le captage vertical** : si votre jardin est trop petit, les capteurs sont enfouis jusqu'à 100 m de profondeur, ce qui les rend moins sensibles aux changements de température.

L'avantage de la pompe à chaleur géothermique est qu'elle fonctionne en toute saison et ne nécessite pas de chauffage d'appoint. Par contre son installation nécessite un forage dont le coût est très élevé.

**La pompe à chaleur hydro-thermique** est envisageable si votre logement est situé à proximité d'un point d'eau. Elle puise la chaleur contenue dans l'eau et l'utilise pour chauffer votre habitation et produire l'eau chaude sanitaire. Elle peut aussi être utilisée en sens inverse pour rafraîchir le logement.

**Le poêle à bois ou granulés** peut être utilisé en système de chauffage principal si l'habitation est de petite surface (inférieure à 70 m<sup>2</sup>), et comme chauffage d'appoint pour les grandes surfaces. La chaleur peut être desservie dans les différentes pièces du logement via les combles perdus.

Il est recommandé de dépoussiérer les grilles d'air chaud et de faire ramoner le conduit de fumée tous les 6 mois.

**La chaudière bois/granulés** est préconisée pour le chauffage des grands logements et la production d'eau chaude sanitaire.

Elle a une autonomie de plusieurs mois (selon sa taille et celle du silo) et est alimentée automatiquement en bois déchiqueté ou en granulés de bois (stockés en vrac dans un silo). L'installation de ce type de chauffage nécessite un important espace de stockage dans un endroit préservé de toute humidité.

NB : Il faut faire attention au choix du bois/granulé qui a une incidence sur la consommation d'énergie (plus il est humide moins il vous vous fournira d'énergie). Le nettoyage régulier du foyer est requis pour éliminer les cendres et les suies et il est conseillé de faire ramoner le conduit de fumée tous les 6 mois.



**Le chauffe-eau solaire** fonctionne avec des capteurs solaires qui absorbent l'énergie du soleil et réchauffent ainsi le fluide caloporteur qui est acheminé vers un ballon d'eau chaude doté d'un échangeur thermique pour transférer la chaleur du fluide à l'eau du ballon de stockage. Il peut fournir 50% à 70% des besoins en eau chaude sanitaire du logement. Il est particulièrement recommandé en complément d'un chauffe-eau au gaz ou au fioul.

## Tableau comparatif des différents types de chauffage (selon les tarifs de mars 2022\*) :

Type d'installation	Avantages	Inconvénients	Coût** de l'installation	Coût moyen annuel d'entretien	Coût énergie (€/kWh)	Estimation de la facture énergie annuelle pour 20 000 kWh/an	Polluants	CO2/kWh (Source : ADEME)
Chaudière gaz à condensation	Très simple d'utilisation Confort thermique et rapidité de chauffe Chaudière bon marché	Pas disponible partout Raccordement à faire Prix du gaz fluctuant	€ 4 500€ à 9 000€	170 €	€ € 0,0887€	1 740€	●	● 206g
Pompe à chaleur (PAC) air/eau	Système écologique Peu cher à l'utilisation	Investissement Peu efficace en cas de températures négatives (pour logement bien isolé/équipé d'un autre système de chauffage)	€ € 6 300€ à 12 800€	175 €	€ € 0,0867€	1 734€	● (● si fonctionne avec des panneaux photovoltaïques)	● 60g
PAC géothermique	Système très écologique Solution économique à l'usage Chauffage agréable	Investissement de départ conséquent	€ € € 10 000€ à 20 000€	175 €	0,075€	1 500€	●	● 56g
Poêle à pellets / granulé	Prix combustibles Peuvent être programmés Alimentation automatique possible	Ne produit pas d'eau chaude sanitaire Peu d'autonomie : 12 à 72h Stockage au sec Entretien Gestion des cendres	€ 3 000 à 6 000€	120 €	€ 0,056€	1 120€	●	●
Poêle à bûches	Idéal en chauffage d'appoint Combustible local Prix au kWh le plus bas	Ne produit pas d'eau chaude sanitaire Peu d'autonomie : 3 à 20h Stockage au sec Manutention des bûches Entretien Gestion des cendres	€ 1 000 à 6 000€	120 €	€ 0,044€	880€	●	●
Chaudière à granulés de bois	Facilité d'utilisation Alimentation automatique (silo) Autonomie:plusieurs mois	Coût d'investissement Stockage au sec, silo Gestion des cendres 2 ramonages annuels	€ € € 10 000 à 20 000€	230€	€ 0,07€	1 400€	●	●

\* NB : Ces estimations ne tiennent pas compte des augmentations du coût de l'énergie dans les mois et années à venir

\*\* Fourchette de prix qui ne tient pas compte du coût de la main-d'œuvre, ni de la pose des canalisations, de tranchées, raccordement,...



## Illustration avec un cas pratique

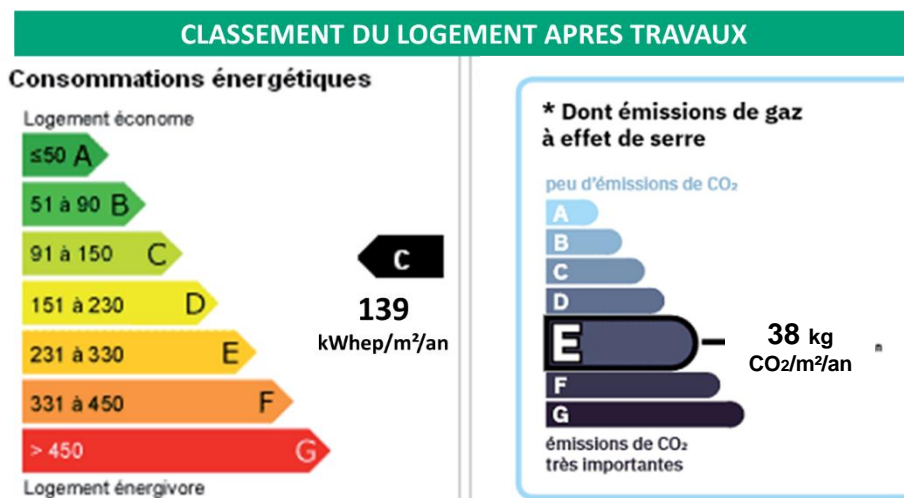
Reprenons notre cas concret : une maison en brique de 110 m<sup>2</sup> (4 pièces) construite dans les années 70 située sur le territoire :

**Classement énergétique : C** par contre le classement lié aux émissions de gaz à effet de serre reste en E, l'énergie consommée pour le chauffage étant toujours le fioul.

Emissions GES : **38 kg/m<sup>2</sup>.an**

Facture annuelle de chauffage + eau chaude sanitaire : **1 770€ de fioul** (contre 3 600€ avant isolation : voir page 15)

Température de confort : 19°C le jour ; 17°C la nuit/en absence.



Option 1 : GAZ	Option 2 : POELE (+fioul)	Option 3 : CHAUDIERE GRANULE
Chaudière mixte à condensation (avec accessoires et régulation) avec ballon d'eau chaude sanitaire (ECS) de 40L incorporé à la chaudière	Installation d'un poêle à granulés avec gaine multi-air et d'un ballon ECS thermodynamique	Installation d'une chaudière à granulés de type <i>flamme verte 7 étoiles</i> et d'un ballon ECS thermodynamique
Coût de la chaudière : 5 500€	Coût du poêle : 8 500€	Coût de la chaudière : 16 000€
Aides : CEE 200€	Coût du ballon d'eau chaude sanitaire thermodynamique : 2 700€	Coût ballon ECS thermodynamique : 2 700€
Coût raccordement réseau de gaz de ville : 62€ (462€-400€ de prime)	Aides: - 1 500€ ( <i>MaPrimeRénov*</i> )	Aides : - 5 000€ ( <i>MaPrimeRénov*</i> )
Coût de la tranchée pour raccorder la maison (éloignée de la rue) au réseau gaz : 540€	- 200€ (CEE)	- 4 000€ (CEE Coup de boost fioul)
	- 400€ d'aide <i>MaPrimeRénov*</i> et 90€ de CEE pour le ballon ECS	- 400€ d'aide <i>MaPrimeRénov*</i> et 90€ de CEE pour le ballon ECS
<b>Restant à charge : 5 902€</b>	<b>Restant à charge : 9 010€</b>	<b>Restant à charge : 9 210€</b>
Abonnement annuel gaz : 250€	Coût** des granulés consommés sur une année : 607€	Coût** des granulés consommés sur une année : 758€
Coût** du gaz consommé sur une année : 961€	Surcoût électricité lié au ballon ECS : 135€	Surcoût d'électricité : 150€
Entretien chaudière : 170€	Coût** appoint en fioul : 536€	Entretien chaudière : 230€
Total consommations annuelles 1 381€ soit <b>389€ économisés par an par rapport au fioul</b>	Entretien des 2 appareils : 320€	Total consommations annuelles : 1 138€ soit <b>632€ d'économie par an</b>
Emissions GES : <b>28 kg/m<sup>2</sup>.an (Etiquette D)</b>	Total consommations annuelles : 1 598€ soit <b>172€ d'économie / an</b>	Emissions GES : <b>20 kg/m<sup>2</sup>.an (Etiquette C)</b>

\* Aides *MaPrimeRénov* : il s'agit des forfaits 2023 pour les revenus intermédiaires (cf page 23 et tableau page 27)

\*\* Coût des combustibles selon les tarifs de mars 2022



## LES AIDES 2023 POUR FINANCER VOS TRAVAUX

Le montant des aides financières dont vous pouvez bénéficier est très variable en fonction de votre revenu mais aussi le type de travaux que vous souhaitez engager.

Certificat d'Economies d'Energie, *MaPrimeRénov'*,... pour s'y retrouver dans la « jungle » des aides (qui évoluent en plus chaque année), prenez RDV avec l'ADIL de l'Oise qui organise des permanences régulières sur votre territoire. Le conseiller de l'ADIL vous indiquera les aides auxquelles vous avez le droit en fonction de vos revenus.

**Surtout ne signez aucun devis et n'engagez aucun travaux avant d'avoir déposé votre demande d'aide !**

Vous pouvez également solliciter un prêt pour financer vos travaux.

Enfin, vous pouvez bénéficier de réductions de TVA et d'impôts.

Faites-vous conseiller par l'ADIL de l'Oise pour connaître les aides auxquelles vous êtes éligibles et les démarches pour en bénéficier

### Les aides financières pour l'année 2023

Un RDV avec l'ADIL vous permettra de connaître l'ensemble des aides auxquelles vous êtes éligibles. Vous pouvez avoir une 1<sup>ère</sup> idée grâce au simulateur de l'Etat : <https://france-renov.gouv.fr/aides/simulation>

Attention, le montant des aides est susceptible de varier chaque année !

Guide des aides financières **2023** : <https://france-renov.gouv.fr/sites/default/files/2023-01/Guide-des-aides-financieres-2023.pdf>



### Ma Prime Rénov' (valable pour TOUS les ménages et les propriétaires bailleurs)

Cette aide de l'Etat sous forme forfaitaire est calculée en fonction des revenus du ménage (qu'il soit propriétaire occupant du logement ou bien propriétaire bailleur) et du type de travaux (voir pages 26-28). Le logement doit avoir plus de 15 ans.

#### Plafonds de ressources au 1<sup>er</sup> janvier 2023 :

Nombre de personnes composant le ménage	Ménages aux revenus très modestes	Ménages aux revenus modestes	Ménages aux revenus intermédiaires	Ménages aux revenus supérieurs
1 personne	16 229 €	20 805 €	29 148 €	> 29 148 €
2 personnes	23 734 €	30 427 €	42 848 €	> 42 848 €
3 personnes	28 545 €	36 591 €	51 592 €	> 51 592 €
4 personnes	33 346 €	42 748 €	60 336 €	> 60 336 €
5 personnes	38 168 €	48 930 €	69 081 €	> 69 081 €
Par personne supplémentaire	+ 4 813 €	+ 6 165 €	+ 8 744 €	+ 8 744 €

Vous pouvez faire plusieurs demandes d'aide poste de travaux par poste de travaux (cela est possible s'il ne s'agit pas du même type de travaux sur une même pièce du logement) ou bien, **si vous avez des travaux**



**ambitieux et au moins 2 types de travaux éligibles à faire** (par exemple l'isolation des murs et du toit), il peut être plus avantageux de faire une seule demande pour l'ensemble de vos travaux selon la « méthode globale » qui est plus avantageuse financièrement et permet d'inclure certains travaux inéligibles à *MaPrimeRénov'* (voir tableau page 28).

#### Les étapes pour solliciter cette aide :

1. Vérifier l'éligibilité de vos travaux grâce au simulateur <https://france-renov.gouv.fr/aides/simulation>
2. Demandez des devis à des **entreprises labellisées RGE** (liste des entreprises disponible sur [www.france-renov.gouv.fr/annuaire-rge](http://www.france-renov.gouv.fr/annuaire-rge) )
3. Choisissez votre professionnel en vous faisant accompagner par un conseiller de l'ADIL60
4. Créez un compte sur le site [www.maprimerenov.gouv.fr](http://www.maprimerenov.gouv.fr) et **déposez votre demande avant de signer le devis/lancer les travaux**
5. Après instruction de votre dossier par l'ANAH (environ 15 jours après), vous recevez une notification du montant de subvention auquel vous êtes éligible.
6. Vous pouvez alors lancer la réalisation des travaux.
7. Dès la fin des travaux, transmettez la facture via votre compte en ligne pour effectuer la demande de paiement de la prime.

Pour plus d'information : [www.maprimerenov.gouv.fr](http://www.maprimerenov.gouv.fr)

### MaPrimeRénov' Sérénité (pour les ménages à revenus modestes et très modestes)

**Condition d'éligibilité :** gain énergétique (en énergie primaire) d'au moins 35% et atteindre au minimum la classe E sur l'étiquette énergie du DPE. Il est obligatoire de faire un diagnostic énergétique du logement et de se faire accompagner par l'*Accompagnateur Rénov'*.

#### Montant de l'aide :

- Ménages aux ressources très modestes : 50% du montant total HT des travaux dans la limite de 17 500 €;
- pour les ménages aux ressources modestes: 35% du montant total HT des travaux dans la limite de 12 250€.

A cette aide s'ajoutent les **aides de la Région Hauts-de-France et du Département de l'Oise** (voir page 28).

Il peut également s'ajouter un « Bonus Bâtiment Basse Consommation » (1 500€ si le logement atteint l'étiquette A ou B après travaux) et un « Bonus sortie de passoire énergétique » (1 500€ si le logement est classé F ou G avant travaux et atteint au moins la classe E après travaux). Voir page 30.

Pour plus d'information : [www.maprimerenov.gouv.fr](http://www.maprimerenov.gouv.fr)



### Les Certificats d'Economie d'Énergie (CEE) (valables pour TOUS les ménages et les bailleurs)

Les fournisseurs d'énergie et hypermarchés proposent des aides financières (ou des bons d'achat pour certains) aux particuliers pour financer leurs travaux d'économies d'énergie dans leur logement.

**Conditions d'éligibilité :** être propriétaire ou locataire d'un logement achevé depuis plus de 2 ans.

**Montant de l'aide :** Le montant de l'aide varie notamment selon les fournisseurs d'énergie, la nature des travaux, l'ampleur des économies d'énergie réalisées et vos revenus. Certains fournisseurs proposent sur leur site internet de faire une simulation pour connaître le montant de l'aide dont vous pouvez bénéficier. Il est





recommandé de mettre en concurrence plusieurs fournisseurs d'énergie pour bénéficier de la meilleure aide possible (voir également pages 26 et 27).

Pour plus d'information : [www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F35584](http://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F35584)

## Primes « Coup de pouce » pour TOUS les ménages

Ces primes CEE sont versées par des entreprises (principalement des fournisseurs d'énergie) signataires de chartes « Coup de pouce ».

Montant des primes CHAUFFAGE	Prime ménages modestes	Prime autres ménages	Prime ménages modestes	Prime autres ménages
	Remplacement d'une chaudière au fioul par :		Remplacement d'une chaudière au gaz/charbon par :	
Une chaudière biomasse performante	5 000 €	4 000 €	4 000€	2 500 €
Une pompe à chaleur air/eau ou eau/eau	5 000 €	4 000 €	4 000€	2 500 €
Une pompe à chaleur géothermique	5 000 €	5 000 €	5 000 €	5 000 €
Un système solaire combiné	5 000 €	4 000 €	4 000€	2 500 €
Une pompe à chaleur hybride	5 000 €	4 000 €	4 000€	2 500 €
Un raccordement à un réseau de chaleur à énergie renouvelable	1 000 €	900 €	700€	450 €

### Travaux de RENOVATION GLOBALE

La prime *Coup de pouce* est également éligible pour la rénovation globale et performante d'un logement (sur la base d'un audit énergétique) permettant la réalisation d'au moins 55% d'économies d'énergie pour une maison individuelle (barème ci-contre) et d'au moins 35% pour un bâtiment collectif.

CONSOMMATION DE LA MAISON INDIVIDUELLE APRES TRAVAUX	
Consommation d'énergie primaire $\leq 110$ kWh/m <sup>2</sup> /an	Consommation d'énergie primaire > 110 kWh/m <sup>2</sup> /an
350€/MWh/an économisés (en énergie finale pour les ménages modestes)	250€/MWh/an économisés (en énergie finale pour les ménages modestes)
300€/MWh/an économisés (en énergie finale pour les autres ménages)	200€/MWh/an économisés (en énergie finale pour les autres ménages)

Pour plus d'information : [www.ecologie.gouv.fr/coup-pouce-chauffage-et-isolation#e0](http://www.ecologie.gouv.fr/coup-pouce-chauffage-et-isolation#e0)



## Aide « Accession verte » du Département de l'Oise pour les primo-accédants

### Conditions d'éligibilité :

- être primo accédant en voie d'acquisition d'un logement ancien à titre de résidence principale
- avoir des revenus inférieurs ou égaux aux plafonds PSLA (prêt social location-accession)
- logement de plus de 15 ans
- les travaux envisagés doivent permettre un gain énergétique d'une étiquette au minimum au regard du DPE et être inférieur ou égal à 150 kWh/m<sup>2</sup>/an (étiquettes A, B, C)

**NB : dépôt de la demande d'aide à faire avant la signature de l'acte de vente**

**Montant de l'aide :** Prime forfaitaire de 3 000 € si le logement est situé dans une commune de plus de 3 500 habitants et de 6 000€ s'il est dans une commune de moins de 3 500 habitants.

Pour plus d'information : [www.oise.fr/actions/logement-et-habitat/faciliter-laccession-a-la-propriete-des-oisiens](http://www.oise.fr/actions/logement-et-habitat/faciliter-laccession-a-la-propriete-des-oisiens)



## Cumul des aides possible (Source : ADEME)

Le chèque énergie, l'exonération de la taxe foncière, l'aide de votre caisse de retraite peuvent également être cumulés aux aides présentées dans ce tableau.

\* Écrêtement de *MaPrimeRénov'* de façon à ce que le montant cumulé des aides ne dépasse pas 90% pour les propriétaires très modestes, 75% pour les propriétaires modestes, 60% pour les propriétaires aux revenus intermédiaires et 40% pour les propriétaires aux revenus supérieurs.

\*\* Écrêtement de *MaPrimeRénov'* de manière à ce que le montant cumulé des aides publiques et privées ne dépasse pas 100% de la dépense.

	MAPRIME RÉNOV'	ÉCO-PRÊT À TAUX ZÉRO	AIDES DE L'ANAH	AIDES DES COLLECTIVITÉS LOCALES	AIDES DES FOURNISSEURS D'ÉNERGIE
MAPRIME RÉNOV'		✓	✗	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov'*	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov'*
ÉCO-PRÊT À TAUX ZÉRO	✓		✓	✓	✓
AIDES DE L'ANAH	✗	✓		✓	✓
AIDES DES COLLECTIVITÉS LOCALES	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov'*	✓	✓		✓
AIDES DES FOURNISSEURS D'ÉNERGIE	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov'*	✓	✓	✓	

## Montant des aides forfaitaires par type de travaux/ménages

### TRAVAUX D'ISOLATION : Aides *Ma Prime Rénov'* et CEE par catégorie de ménages

Équipement/travaux individuels (maison individuelle ou appartement individuel en logement collectif)	Pour les ménages BLEU			Pour les ménages JAUNE			Pour les ménages VIOLET			Pour les ménages ROSE		
	Forfait MaPrime Rénov	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait MaPrime Rénov	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait MaPrime Rénov	Estimation montant CEE	Total aide	MaPrime Rénov <u>que jusqu'au 1/04/23</u>	Estimation montant CEE	Total aide
Isolation des murs extérieurs (100 m <sup>2</sup> max.)	75 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	93 €/m <sup>2</sup>	60 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	78 €/m <sup>2</sup>	40 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	58 €/m <sup>2</sup>	15 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	33 €/m <sup>2</sup>
Isolation des toitures terrasses	75 €/m <sup>2</sup>	9 €/m <sup>2</sup>	84 €/m <sup>2</sup>	60 €/m <sup>2</sup>	9 €/m <sup>2</sup>	69 €/m <sup>2</sup>	40 €/m <sup>2</sup>	9 €/m <sup>2</sup>	49 €/m <sup>2</sup>	15 €/m <sup>2</sup>	9 €/m <sup>2</sup>	24 €/m <sup>2</sup>
Remplacement de (portes-) fenêtres en simple vitrage	100 € par équipement	39 € par équipem.	139 € par équipem.	80 € par équipem.	39 € par équipem.	119 € par équipem.	40 € par équipem.	39 € par équipem.	79 € par équipem.		39 € par équipem.	39 € par équipem.
Isolation des murs intérieurs	25 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	43 €/m <sup>2</sup>	20 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	38 €/m <sup>2</sup>	15 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	33 €/m <sup>2</sup>	7 €/m <sup>2</sup>	18 €/m <sup>2</sup>	25 €/m <sup>2</sup>
Isolation des rampants toiture et plafonds de combles	25 €/m <sup>2</sup>	12 €/m <sup>2</sup>	37 €/m <sup>2</sup>	20 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>	30 €/m <sup>2</sup>	15 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>	25 €/m <sup>2</sup>	7 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>	17 €/m <sup>2</sup>
Isolation des combles perdus		12 €/m <sup>2</sup>	12 €/m <sup>2</sup>		10 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>		10 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>		10 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>
Isolation de plancher bas		12 €/m <sup>2</sup>	12 €/m <sup>2</sup>		10 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>		10 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>		10 €/m <sup>2</sup>	10 €/m <sup>2</sup>
VMC double flux	2 500 €	220 €	2 720 €	2 000 €	220 €	2 220 €	1 500 €	220 €	1 720 €		220 €	220 €
VMC simple flux		170 €	170 €		170 €	170 €		170 €	170 €		220 €	220 €

NB : les montants des CEE sont indicatifs ; pour en savoir plus : [www.ecologie.gouv.fr/politiques/certificats-economies-denergie](http://www.ecologie.gouv.fr/politiques/certificats-economies-denergie)



### CHANGEMENT DE CHAUFFAGE : Aides Ma Prime Rénov' et CEE par catégorie de ménages

Équipement/travaux individuels (maison individuelle ou appartement individuel en logement collectif)	Pour les ménages BLEU			Pour les ménages JAUNE			Pour les ménages VIOLET			Pour les ménages ROSE		
	Forfait MaPrime Rénov	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait MaPrime Rénov	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait MaPrime Rénov	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait MaPrime Rénov	Estimation montant CEE	Total aide
<b>Chaudière automatique granulés/plaquettes</b>	10 000 €	4 360 €	<b>14 360 €</b>	8 000 €	4 360 €	<b>12 360 €</b>	4 000 €	2 730 €	<b>6 730 €</b>		2 730 €	<b>2 730 €</b>
<b>Chaudière manuelle à bûches</b>	8 000 €	4 360 €	<b>12 360 €</b>	6 500 €	4 360 €	<b>10 860 €</b>	3 000 €	2 730 €	<b>5 730 €</b>		2 730 €	<b>2 730 €</b>
<b>Pompe à chaleur géothermique</b>	10 000 €	4 360 €	<b>14 360 €</b>	8 000 €	4 360 €	<b>12 360 €</b>	4 000 €	2 730 €	<b>6 730 €</b>		2 730 €	<b>2 730 €</b>
<b>Chauffage solaire</b>	8 000 €	4 360 €	<b>12 360 €</b>	6 500 €	4 360 €	<b>10 860 €</b>	4 000 €	2 730 €	<b>6 730 €</b>		2 730 €	<b>2 730 €</b>
<b>Chaudière à bûches</b>	8 000 €	4 360 €	<b>12 360 €</b>	6 500 €	4 360 €	<b>10 860 €</b>	3 000 €	2 730 €	<b>5 730 €</b>		2 730 €	<b>2 730 €</b>
<b>Pompe à chaleur air/ eau (dont PAC hybride)</b>	4 000 €	4 360 €	<b>8 360 €</b>	3 000 €	4 360 €	<b>7 360 €</b>	2 000 €	2 730 €	<b>4 730 €</b>		2 730 €	<b>2 730 €</b>
<b>Chauffe-eau solaire</b>	4 000 €	140 €	<b>4 140 €</b>	3 000 €	140 €	<b>3 140 €</b>	2 000 €	140 €	<b>2 140 €</b>		140 €	<b>140 €</b>
<b>Poêles à granulés</b>	2 500 €	870 €	<b>3 370 €</b>	2 000 €	870 €	<b>2 870 €</b>	1 500 €	550 €	<b>2 050 €</b>		550 €	<b>550 €</b>
<b>Poêles à bûches</b>	2 500 €	870 €	<b>3 370 €</b>	2 000 €	870 €	<b>2 870 €</b>	1 000 €	550 €	<b>1 550 €</b>		550 €	<b>550 €</b>
<b>Foyers fermés, insert</b>	2 500 €	870 €	<b>3 370 €</b>	1 500 €	870 €	<b>2 370 €</b>	800 €	550 €	<b>1 350 €</b>		550 €	<b>550 €</b>
<b>Équipement solaire hybride</b>	2 500 €	130 €	<b>2 630 €</b>	2 000 €	130 €	<b>2 130 €</b>	1 000 €	130 €	<b>1 130 €</b>		130 €	<b>130 €</b>
<b>Raccordement réseau de chaleur ou de froid</b>	1 200 €	760 €	<b>1 960 €</b>	800 €	760 €	<b>1 560 €</b>	400 €	490 €	<b>890 €</b>		490 €	<b>490 €</b>
<b>Chauffe-eau thermodynamique</b>	1 200 €	90 €	<b>1 290 €</b>	800 €	90 €	<b>890 €</b>	400 €	90 €	<b>490 €</b>		90 €	<b>90 €</b>
Dépose de cuve à fioul	1 200 €		<b>1 200 €</b>	800 €		<b>800 €</b>	400 €		<b>400 €</b>			
<b>Pompe à chaleur air-air</b>		290 €	<b>290 €</b>		290 €	<b>290 €</b>		290 €	<b>290 €</b>		290 €	<b>290 €</b>
Installation thermostat régulation performante		160 €	<b>160 €</b>		160 €	<b>160 €</b>		160 €	<b>160 €</b>		160 €	<b>160 €</b>

**NB : les montants des CEE sont indicatifs ; pour en savoir plus : [www.ecologie.gouv.fr/politiques/certificats-economies-denergie](http://www.ecologie.gouv.fr/politiques/certificats-economies-denergie)**



## TRAVAUX DE RENOVATION GLOBALE\* : Aides *Ma Prime Rénov'* et CEE par catégorie de ménages

\*Travaux comprenant **plusieurs postes de travaux d'isolation** (par exemple les murs + les combles) et éventuellement un changement de chauffage.

Équipement/travaux individuels (maison individuelle ou appartement individuel en logement collectif)	Pour les ménages BLEU			Pour les ménages JAUNE			Pour les ménages VIOLET			Pour les ménages ROSE		
	Forfait <i>MaPrime Rénov</i>	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait <i>MaPrime Rénov</i>	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait <i>MaPrime Rénov</i>	Estimation montant CEE	Total aide	Forfait <i>MaPrime Rénov</i>	Estimation montant CEE	Total aide
Rénovation globale (au moins 2 postes de travaux d'isolation ou bien 1 poste de travaux d'isolation + changement de chauffage)	<b>Aide Habiter Mieux Sérénité</b> si le gain énergétique après travaux est d'au moins 35 % et si le logement atteint au minimum la classe E sur l'étiquette énergie du DPE. Accompagnement obligatoire par un <i>Accompagnateur Rénov'</i>						<b><i>Ma Prime Rénov'</i> « méthode globale »</b> si le gain énergétique après travaux est d'au moins 55 %					
	<i>Ma Prime rénovation</i> : 50% du montant total HT des travaux dans la limite de 17 500 € +Région : 1 000€ à 3 500€ +Département: 3 000€ maximum +CEE (voir 2 autres tableaux) +Caisse de retraite : optionnel			<i>Ma Prime rénovation</i> : 35% du montant total HT des travaux dans la limite de 12 250€ +Région : 1 000€ à 3 500€ +Département: 2 000€ maximum +CEE (voir 2 autres tableaux) +Caisse de retraite : optionnel			10 000 €	7 000€	17 000 €	5 000 €	7 000 €	12 000 €
Bonus <b>sortie de passoire</b> si le logement est en F ou G avant travaux et atteint au moins la classe E après travaux	1 500 €		1 500 €	1 500 €		1 500 €	1 000 €			500 €		
Bonus <b>Bâtiment basse consommation</b> si le logement atteint l'étiquette A ou B après travaux	1 500 €		1 500 €	1 500 €		1 500 €	1 000 €	-	1 000 €	500 €		500 €
<b>Audit énergétique</b> avant travaux (obligatoire pour bénéficier de l'aide <i>Ma Prime rénovation</i> )	500 €		500 €	400 €		400 €	300 €					

**NB : les montants des CEE sont indicatifs ; pour en savoir plus : [www.ecologie.gouv.fr/politiques/certificats-economies-denergie](http://www.ecologie.gouv.fr/politiques/certificats-economies-denergie)**

Avantages de l'aide <i>Ma Prime Rénov'</i> selon la méthode globale	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subvention plus élevée</li> <li>- Tous les postes énergétiques sont pris en compte (même les portes, le placo, les radiateurs,...)</li> <li>- Accompagnement technique pour les ménages BLEU/JAUNE</li> <li>- Cohérence technique des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessite des travaux ambitieux pour atteindre le gain énergétique requis : 35% pour les ménages BLEU/JAUNE et 55% pour les ménages VIOLET/ROSE</li> <li>- Délai de montage de dossier : 6 mois minimum</li> </ul>



## Les prêts financiers

### L'éco-prêt à taux zéro

Prêt bancaire à taux zéro sur 15 à 20 ans maximum pour financer des travaux d'amélioration de la performance énergétique du logement ou d'assainissement. Ces travaux doivent être réalisés dans les 3 ans à partir de l'émission de l'offre de prêt. Un 2<sup>nd</sup> éco-prêt peut être demandé pour d'autres travaux dans les 5 années suivant l'obtention du premier prêt.

Le logement doit être achevé depuis plus de 2 ans à la date du début des travaux et déclaré comme résidence principale ou destiné à l'être (acquisition en cours).

**Montant maximal d'un prêt par logement :**

Un seul type de travaux	BOUQUET DE TRAVAUX		Ma Prime Rénov'	Performance énergétique globale	Assainissement non collectif
	2 travaux	3 travaux et plus			
15 000€ (7 000€ pour les fenêtres/portes vitrées)	25 000€	30 000 €	30 000€	50 000 €	10 000€

**Pour plus d'information :** Contactez votre banque.

ActionLogement 

### Le prêt Action logement

Le prêt *Action logement* est octroyé par votre entreprise (entreprise de plus de 10 salariés) et permet de bénéficier d'un prêt à taux réduit allant de 10 000€ pour la rénovation énergétique de votre logement actuel à 40 000€ pour l'acquisition d'un logement.

**Pour plus d'information :** [www.actionlogement.fr](http://www.actionlogement.fr)



### Le prêt Hauts-de-France Pass Rénovation

Le dispositif régional propose des solutions de financement si vous avez des travaux ambitieux et/ou votre taux d'endettement est trop élevé.

Plusieurs types de financements sont proposés selon votre projet : éco-prêt à taux zéro, préfinancement du montant des travaux et des aides mobilisables, prêt de tiers-financement avec étalement possible jusqu'à 25 ans, préfinancement du montant des travaux et des aides mobilisables, prime CEE facilitée. Le remboursement se fait à la fin du chantier, par des mensualités qui tiennent compte des économies d'énergie estimées lors du diagnostic effectué en amont par le technicien *Hauts-de-France Pass Rénovation*.

**Condition d'obtention :**

- être propriétaire du logement (ou avoir signé le compromis de vente pour les futurs acquéreurs)
- faire des travaux de rénovation ambitieux permettant de baisser les consommations énergétiques du logement d'au moins 35%.

**Pour plus d'information :** [www.pass-renovation.hautsdefrance.fr](http://www.pass-renovation.hautsdefrance.fr)

## Les autres dispositifs d'aide

### Loc'Avantages avec travaux (pour les propriétaires bailleurs)

Destiné aux propriétaires bailleurs, ce dispositif de l'Etat leur permet de bénéficier d'une réduction d'impôts importante (de 15% à 65%) calculée en fonction du montant du loyer (sur les revenus bruts du logement loué). Plus le loyer est réduit, plus la réduction d'impôt est forte.

#### Types de travaux éligibles :

- Travaux lourds de rénovation globale d'un logement très dégradé ou indigne : 35 % du montant HT des travaux, pour un maximum de 350€/m<sup>2</sup> dans la limite de 28 000€ par logement.
- Travaux de rénovation (sécurité, salubrité, autonomie de la personne) : 35 % du montant HT des travaux pour un maximum de 262,50€/m<sup>2</sup>, dans la limite de 21 000€ par logement.
- Travaux d'amélioration de la performance énergétique : 25% du montant HT des travaux pour un maximum de 187,50€/m<sup>2</sup>, dans la limite de 15 000€ par logement.

Pour plus d'information : [www.anah.fr/proprietaires/proprietaires-bailleurs/locavantages/](http://www.anah.fr/proprietaires/proprietaires-bailleurs/locavantages/)

### La TVA à taux réduit

Le taux de TVA appliqué aux travaux de rénovation est généralement de 10%. Cependant, pour les travaux d'amélioration de la performance énergétique, ce taux est réduit à 5,5%.

#### Les travaux éligibles au taux de TVA à 10 %

La TVA à taux réduit à 10 % concerne les travaux d'amélioration, de transformation, d'aménagement ainsi que la fourniture de certains équipements. Ce taux intermédiaire est applicable aux prestations et éléments suivants :

- les prestations de main d'œuvre
- les matières premières et fournitures indispensables à la réalisation des travaux (ciment, laine de verre, tuiles ou ardoises, carrelage, papiers peints, peinture, joints, vis, boulons, tuyaux, fils électriques...)
- les équipements de cuisine, de salles de bains et de rangement sous réserve qu'ils s'incorporent au bâti
- les équipements de chauffage (NB : cuves à fioul, citernes à gaz ou chaudières non éligibles au taux de TVA à 5,5%)
- les systèmes d'ouverture et de fermeture des logements (portes, fenêtres ou portes fenêtres non éligibles au taux de 5,5 %).

#### Les travaux éligibles au taux de TVA à 5,5 %



La TVA à taux réduit à 5,5 % s'applique aux travaux de rénovation énergétique, qu'il s'agisse de dépenses en faveur d'économie d'énergie, d'isolation thermique ou d'équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable.

Retrouvez la liste complète des travaux éligibles sur : [www.economie.gouv.fr/particuliers/tva-taux-reduits-travaux](http://www.economie.gouv.fr/particuliers/tva-taux-reduits-travaux)



## CONTACTS UTILES

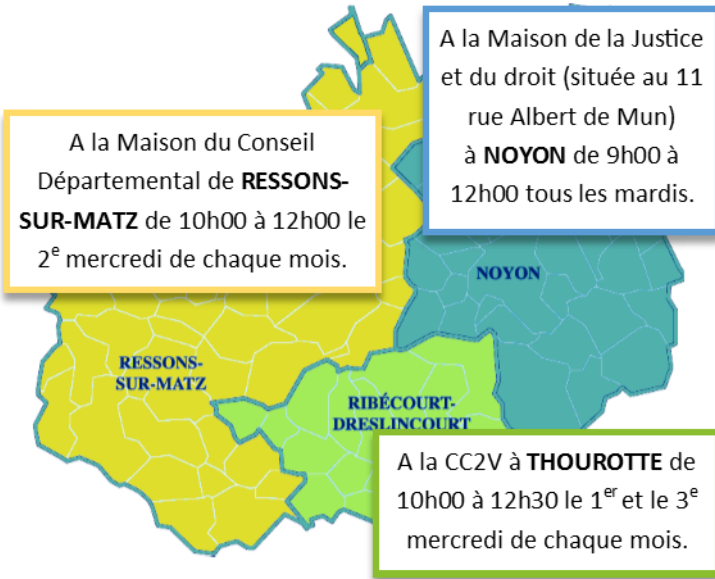
Voici les 2 organismes de proximité, neutres et objectifs (relevant du service public), qui vous accompagneront à toutes les étapes de votre projet :

**L'ADIL de l'Oise labellisée France Rénov'**

L'ADIL de l'Oise est un organisme labellisé par l'Etat pour apporter un **conseil neutre et gratuit** aux particuliers qui veulent rénover leur logement. A partir du diagnostic et de vos factures énergétiques, le conseiller vous aidera à **identifier les travaux** à faire et vous **orientera sur les aides** dont vous pouvez bénéficier selon vos revenus.

L'ADIL tient des permanences locales (carte ci-contre) : prenez RDV au 03 44 48 61 30.



A la Maison du Conseil  
Départemental de **RESSONS-SUR-MATZ** de 10h00 à 12h00 le  
2<sup>e</sup> mercredi de chaque mois.

A la Maison de la Justice  
et du droit (située au 11  
rue Albert de Mun)  
à **NOYON** de 9h00 à  
12h00 tous les mardis.

A la CC2V à **THOUROTTE** de  
10h00 à 12h30 le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup>  
mercredi de chaque mois.

[www.france-renov.gouv.fr](http://www.france-renov.gouv.fr)

**HAUTS-DE-FRANCE  
PASS RÉNOVATION**



Des travaux pour économiser

**HAUTS-DE-FRANCE PASS RENOVATION : Suivi technique et financement de vos projets de rénovation globale**

Ce dispositif régional vous accompagne tout au long de votre projet, depuis le **diagnostic énergétique de votre logement** jusqu'à la **sélection d'entreprises locales et le suivi des travaux**, en passant par l'optimisation de votre plan de financement en mobilisant les aides possibles, en faisant l'avance des aides et du montant des travaux et en vous proposant même des **solutions de financement** pour financer le reste à charge (éco-prêt à taux zéro, prêt longue durée).

**1. Diagnostic énergétique** complet du logement

**2. Rapport, préconisations de travaux, aides possibles**

**3. Recrutement d'entreprises locales et suivi des travaux**

...avec ou sans **solution de financement**

[www.pass-renovation.hautsdefrance.fr](http://www.pass-renovation.hautsdefrance.fr)



# PLAN CLIMAT

du Pays de Sources & Vallées

**TOUS**  
**concernés!**



Ce guide a été créé à l'initiative du **Club Climat** du Pays de Sources & Vallées



[www.sourcesetvallees.fr](http://www.sourcesetvallees.fr)

