



EUROMÉDITERRANÉE
Établissement Public d'Aménagement



LE GUIDE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE



INTRODUCTION

Ce guide est rédigé par l'Etablissement Public d'Aménagement Euroméditerranée dans le cadre du projet Européen HAPPEN qui vise à promouvoir la rénovation énergétique des bâtiments dans la zone méditerranéenne.

Il présente les différents enjeux liés à la rénovation énergétique des bâtiments et propose des solutions pour diminuer les consommations d'énergie des particuliers.

Le bâtiment en France, quelques chiffres

Le secteur du bâtiment représente **45%** de la consommation énergétique et **20%** des émissions de dioxyde de carbone en France. Sur le territoire national, le bâtiment constitue ainsi le deuxième poste d'émissions de gaz à effet de serre après le transport.

La demande en énergie est aujourd'hui supérieure à l'offre ce qui va entraîner dans les années à venir une augmentation des coûts de l'énergie.

En France, plus de **80%** du parc résidentiel a été construit avant les années 2000. Les bâtiments construits avant 1975, et la première réglementation thermique consomment en moyenne **85%** d'énergie de plus que les bâtiments neufs, ce qui fait du bâti ancien un levier important de diminution des consommations d'énergie et de réduction des gaz à effet de serre.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS

Facture d'énergie

- ▶ Eau chaude sanitaire **20 à 30%**
- ▶ Chauffage **20 à 30%**
- ▶ Froid **10%**

Facture d'électricité

- ▶ Gros électroménager **30%**
(four, machine à laver, sèche-linge, plaques de cuisson, réfrigérateur...)
- ▶ Petit électroménager **10 à 20%**
(télévision, ordinateur, fer à repasser, sèche-cheveux, toasteur...)
- ▶ Eclairage **10 à 20%**

Ces chiffres sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction des énergies utilisées, des caractéristiques du bâtiment et des appareils utilisés.

Pourquoi diminuer sa consommation d'énergie ?

Les bénéfices d'une rénovation performante sont multiples : économies financières, amélioration de la qualité de vie grâce à un gain de confort, valorisation du patrimoine immobilier, préservation de l'environnement...

➔ Améliorer sa qualité de vie grâce à un meilleur confort thermique

Le confort d'habiter est un enjeu majeur des ménages, il existe plusieurs leviers pour l'améliorer : le premier, c'est l'isolation qui va permettre de limiter les déperditions de chaleur, conserver la chaleur en hiver et l'éviter en été. Les éléments principaux à isoler sont les murs, la toiture et les sols.

Les courants d'air sont également une source d'inconfort important. Pour y remédier, on peut changer ses fenêtres et ses menuiseries. Enfin l'humidité génère également de l'inconfort qui peut être réduit grâce à une meilleure ventilation.

➔ Réduire sa facture en agissant pour l'environnement

Lorsque vous isolez votre logement, changez vos fenêtres et vos équipements de chauffage, ventilation ou de refroidissement par des équipements plus performants, vous diminuez vos consommations et dépenses d'énergie, ce qui permet de réduire la pression sur les ressources naturelles et les émissions de gaz à effet de serre.

➔ Valoriser son patrimoine immobilier

Depuis quelques années, le vendeur a l'obligation de présenter un diagnostic de performance énergétique : une bonne performance énergétique est désormais synonyme de qualité pour les acheteurs potentiels, car le logement étant plus économe cela contribue à augmenter sa valeur.

Réaliser des travaux de rénovation énergétique permet donc de valoriser son patrimoine immobilier.

Ce guide, comment s'en servir ?

Le guide est organisé en trois catégories d'opérations permettant de réduire sa consommation d'énergie et de gagner en confort :

- 1. Des opérations ne nécessitant pas d'investissement financier mais une modification des comportements.**
- 2. Des opérations avec un investissement modéré.**
- 3. Des opérations de rénovation avec un investissement plus important.**

Les économies annoncées sont données à titre indicatif et vont dépendre des consommations initiales du logement pour les différents postes, des caractéristiques du bâtiment, des équipements, du type d'énergie utilisée... Celles-ci sont données sur une année.

FAIRE DES ÉCONOMIES SANS INVESTISSEMENT

Économiser grâce à une utilisation optimisée du gros électroménager



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 340 €



ÉTIQUETTE ÉNERGIE

- ▶ Acheter des appareils ayant une classe énergétique européenne performante (A+++, A++, A+ et A).

RÉFRIGÉRATEUR

- ▶ Acheter un réfrigérateur de taille adapté aux besoins : plus un appareil est gros, plus il consomme.
- ▶ Réfléchir à la place du réfrigérateur : il doit être situé dans un endroit frais et aéré, le plus loin possible des sources de chaleur.
- ▶ Maintenir propre et aéré l'arrière de l'équipement : il est recommandé de le nettoyer une fois par an.
- ▶ Vérifier que les joints sont en bon état et ferment bien.
- ▶ Ajuster la température à 5°C du réfrigérateur et -18°C pour le congélateur.
- ▶ Ne pas introduire d'aliments chauds, les laisser refroidir avant.
- ▶ Limiter les ouvertures de porte.



MACHINE À LAVER

- ▶ Acheter une machine à laver avec une fonction ½ charge.
- ▶ Adapter la capacité au besoin et remplir la machine au maximum.
- ▶ Chercher l'étiquette énergie pour l'efficacité de lavage et d'essorage.
- ▶ Privilégier les machines à laver avec un capteur d'eau.
- ▶ Utiliser des cycles courts et à faible température le plus souvent possible.
- ▶ Nettoyer régulièrement les filtres.



LAVE-VAISSELLE

- ▶ Choisir la taille en fonction des besoins et le remplir au maximum.
- ▶ Acheter un lave-vaisselle thermo-efficace qui utilise l'eau chaude sanitaire du réseau.
- ▶ Ne pas faire la vaisselle à la main, utiliser le lave-vaisselle c'est plus économique et efficace.
- ▶ Utiliser des cycles courts et à faible température lorsque c'est possible.
- ▶ Nettoyer régulièrement les filtres.



FOUR

- ▶ Privilégier les fours à convection qui favorisent la distribution de chaleur uniforme, permettant d'économiser du temps et de l'énergie.
- ▶ Ne pas ouvrir le four si ce n'est pas nécessaire.
- ▶ Limiter le temps de préchauffage au minimum.
- ▶ Eteindre le four un peu avant la fin de la cuisson pour tirer profit de la chaleur résiduelle.



PLAQUES DE CUISSON

- ▶ Utiliser jusqu'au bout la chaleur des plaques électriques en éteignant quelques minutes avant la fin de la cuisson.
- ▶ Utiliser le micro-onde pour réchauffer, c'est plus rapide et consomme moins d'énergie.
- ▶ Utiliser un couvercle.
- ▶ Ne pas mettre le feu au maximum lorsque l'eau est à ébullition.



SÈCHE-LINGE

- ▶ Eviter le sèche-linge le plus possible.
- ▶ Avant d'utiliser le sèche-linge, essorer les vêtements dans la machine à laver au préalable.
- ▶ Adapter la capacité au besoin et remplir le sèche-linge au maximum.

▶ *Changer son réfrigérateur pour un appareil plus performant permet des économies plus importantes sur le poste gros électroménager.*

▶ *Laver son linge à 40° au lieu de 60° permet de diminuer de moitié l'énergie consommée.*



Économiser en diminuant ma consommation d'eau chaude sanitaire



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 110 €



ROBINETS

- ▶ Laisser sur la position eau froide après utilisation.
- ▶ Ne pas laisser l'eau couler inutilement.
- ▶ Détecter les fuites et réparer les dommages sur les tuyaux et robinets.
- ▶ Nettoyer fréquemment les robinets.



NETTOYAGE PERSONNEL

- ▶ Prendre une douche plutôt qu'un bain et limiter le temps passé sous la douche.
- ▶ Eteindre l'eau quand on se savonne, se brosse les dents et se rase.



CUISINE

- ▶ Eteindre le robinet lors du nettoyage de la vaisselle et verser de l'eau dans une bassine pour rincer la vaisselle.
- ▶ Décongeler sans utiliser de l'eau chaude.
- ▶ Nettoyer les fruits avec un bol rempli d'eau.

Économiser grâce à une utilisation optimisée du petit électroménager



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 60 €



TÉLÉVISION

- ▶ Eteindre complètement la télévision et ne pas la laisser en veille.
- ▶ Ne pas utiliser la télévision pour écouter de la musique mais utiliser plutôt une chaîne Hi-Fi.
- ▶ Utiliser une seule télévision.



PC

- ▶ Laisser l'ordinateur en veille lorsque l'on est absent pendant moins de 30 minutes et éteindre l'ordinateur complètement lorsque l'on s'absente pour plus de 30 minutes.
- ▶ Préférer les ordinateurs portables aux ordinateurs fixes.
- ▶ L'écran d'économie d'énergie qui consomme le moins est le noir et il peut être programmé pour apparaître après 10 minutes d'inactivité.



FER À REPASSER

- ▶ Ne pas laisser le fer allumé si on est interrompu pour faire quelque chose d'autre.
- ▶ Tirer profit de la chaleur du fer pour repasser le plus grand nombre de vêtements possible.
- ▶ Repasser d'abord les vêtements délicats et une fois que le fer est bien chaud les vêtements plus épais.



La télé et l'ordinateur sont les postes qui permettent d'économiser le plus d'énergie.

Économiser en diminuant l'usage du système de refroidissement



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 30% des dépenses de refroidissement

USAGE & MAINTENANCE

- ▶ Maintenir les portes et fenêtres fermées des pièces à refroidir.
- ▶ Tirer profit de l'éclairage naturel.
- ▶ Utiliser des lampes à faible consommation qui émettent moins de chaleur.
- ▶ Utiliser des protections solaires comme des stores pour limiter l'apport de chaleur solaire.
- ▶ Déplacer l'air avec des ventilateurs qui consomment peu d'énergie et limite la sensation de chaleur.
- ▶ Maintenir les portes et fenêtres fermées pendant les heures chaudes de la journée et ouvrir pendant la nuit.
- ▶ Éviter l'utilisation d'appareils qui augmentent la chaleur et réduire l'utilisation du four au minimum.
- ▶ Vérifier que les appareils et équipements qui ne sont pas utilisés soient bien éteints car ils peuvent émettre de la chaleur.
- ▶ Éteindre l'air conditionné quand il n'y a personne dans la pièce.
- ▶ Ne pas bloquer les sorties d'air des équipements.
- ▶ Éviter que le thermostat soit à côté d'une source de chaleur.
- ▶ Ne pas mettre le thermostat sur une température moins importante que celle souhaitée car cela ne refroidira pas plus vite et consommera plus.
- ▶ Mixer l'utilisation de la climatisation et des ventilateurs qui consomment moins.
- ▶ Faire une maintenance des systèmes de refroidissement une fois par an.

La ventilation naturelle est une bonne stratégie pour diminuer le besoin en refroidissement, la plus simple et efficace est la ventilation transversale. Elle consiste à ouvrir les fenêtres localisées sur les façades opposées ce qui génèrent un courant d'air permettant de diminuer la chaleur.



Économiser en diminuant l'usage du système de chauffage



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 15% des dépenses de chauffage

UTILISATION DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE

- ▶ Fermer les fenêtres et les portes des pièces à chauffer.
- ▶ Ne pas laisser les protections solaires types stores ou volets fermés la journée en hiver, car l'apport solaire permet de réchauffer la pièce.
- ▶ Pour ventiler une pièce dix minutes sont suffisantes et les systèmes de chauffage doivent être éteints.
- ▶ Fermer les volets la nuit pour éviter la perte de chaleur.
- ▶ Réfléchir à la distribution du logement pour que les activités principales soient réalisées à proximité des sources de chaleur en hiver.
- ▶ Baisser ou éteindre le chauffage si la température est trop importante plutôt qu'ouvrir les fenêtres.
- ▶ Eteindre le chauffage la nuit si possible.
- ▶ Utiliser des tapis, surtout de couleur sombre qui permettent de maintenir la température de la pièce.
- ▶ Ne pas maintenir le chauffage dans les pièces peu utilisées.
- ▶ Vérifier la température du chauffe-eau, celle-ci ne doit pas être supérieure à 60-70°.
- ▶ Ne pas couvrir le radiateur car cela rend difficile la diffusion d'air chaud.
- ▶ Ne pas mettre le thermostat sur une température plus importante que celle souhaitée car cela ne chauffera pas plus vite et consommera plus.
- ▶ Réduire la position du thermostat à 15° en cas d'absence de plusieurs heures.
- ▶ Bien réguler la température des pièces 19° à 21° dans les pièces à vivre et 16° dans les chambres.

MAINTENANCE DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE :

- ▶ Purger les radiateurs car s'ils ont de l'air à l'intérieur, cela prendra plus de temps pour réchauffer la pièce.
- ▶ La chaudière doit être maintenue dans de bonnes conditions, c'est-à-dire faire la maintenance appropriée selon le type de chaudière (une fois par an en général).



Un degré de moins chez soi c'est 7% de consommation en moins.

Économiser en optimisant son éclairage



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 30% des dépenses d'éclairage

- Ne pas laisser la lumière allumée dans les pièces non utilisées.
- Réfléchir à la distribution du logement pour tirer profit de la lumière naturelle au maximum.
- Faire des activités comme le ménage qui nécessitent de la lumière plutôt le matin.
- Utiliser des couleurs claires pour les murs intérieurs.
- Nettoyer les lampes et les éléments qui permettent la réflexion comme les miroirs.
- Installer des tubes solaires, cela permet de faire entrer de la lumière dans des zones difficiles.
- Utiliser des ampoules à basse consommation et des LEDs.

FAIRE DES ÉCONOMIES GRÂCE À UN INVESTISSEMENT MODÉRÉ

Économiser en installant des systèmes d'économies d'eau chaude sanitaire



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 50 €

SYSTÈMES POUVANT ÊTRE INSTALLÉS

- **Robinet a démarrage en eau froide** : ce type de robinet a une ouverture de 90° au lieu de 180°. La position centrale est sur l'eau froide ce qui permet de réduire la consommation d'eau chaude inutile. C'est le système qui permet les économies les plus importantes.
- **Mitigeur à limitation de débit** : ce robinet est muni d'un point dur qui donne la sensation que le robinet est ouvert en grand alors que le débit est limité. Pour l'ouvrir totalement et donc avoir le débit maximal il est nécessaire de dépasser ce point dur.
- **Réducteur de débit pour douche** : il existe plusieurs systèmes permettant de réduire le débit d'eau. Le plus commun est la douchette hydro-économe qui fractionne les gouttes d'eau, engendrant une surface de contact plus importante avec la peau et donc une efficacité renforcée.
- **Mousseur économiseur** : ce système permet de diminuer le débit tout en conservant la même pression. La quantité d'eau est réduite mais compensée par de l'air.

10

Économiser en installant des systèmes d'économies sur les appareils électriques



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 15% des dépenses
d'électricité

- **Appareils coupe-veille** : ces appareils permettent de déconnecter et donc d'arrêter la consommation d'énergie des appareils en veille.
- **Minuteur** : les minuteurs permettent de contrôler les heures de fonctionnement de différents appareils. Ils permettent d'éteindre les appareils de manière sûre et de ne pas les laisser en veille.
- **Multiprise avec interrupteur** : ce système permet d'éteindre l'intégralité des appareils qui sont branchés sur la multiprise en une fois.
- **Prises télécommandées** : ces systèmes peuvent permettre de contrôler les appareils dont les prises sont difficiles à atteindre grâce à une télécommande.

Économiser en installant des films de protection solaire



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 30% des dépenses de refroidissement

La première étape est de déterminer les fenêtres à protéger, ce sont celles où le soleil entre directement (en général, ce sont les fenêtres orientées Est-Ouest où il n'y a pas d'ombres).

La deuxième étape est de choisir le type de revêtement qui est le mieux adapté au besoin et au budget. L'installation est rapide et facile.

Les éléments à prendre en compte pour le choix du revêtement sont les suivants :

- ▶ **La lumière visible transmise** : plus la lumière visible transmise sera grande, plus la luminosité sera grande.
- ▶ **Réduction d'énergie solaire** : plus le revêtement réduit le passage d'énergie solaire, plus les économies seront importantes.
- ▶ **Facteur solaire** : les protections avec le facteur solaire le plus bas permettront d'économiser le plus d'énergie.



Ces systèmes permettent de réduire le temps de rafraîchissement de 35% et peuvent réduire de 5° la température dans une pièce

Économiser en utilisant des dispositifs de contrôle du chauffage



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 25% des dépenses de chauffage

- ▶ Installer un thermostat lorsque le chauffage est individuel : le thermostat permet de détecter la température et la comparer avec la température de consigne, permettant de lancer ou d'éteindre le système de chauffage afin de maintenir la température désirée.
- ▶ Isoler du froid les tuyaux.
- ▶ Installer des valves thermostatiques sur les radiateurs à eau. Ces valves permettent d'ajuster la température en fonction de la température désirée.
- ▶ Installer un système de contrôle des consommations capable de contrôler et de réguler les systèmes de chauffage.

Économiser en diminuant l'infiltration d'air par les portes et fenêtres



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 15% des dépenses de chauffage et de refroidissement s'il y a des infiltrations d'air

- ▶ Utiliser des joints adhésifs en caoutchouc ou en plastique.
- ▶ Appliquer un joint de mastic silicone.

Économiser en installant des systèmes de contrôle de l'éclairage

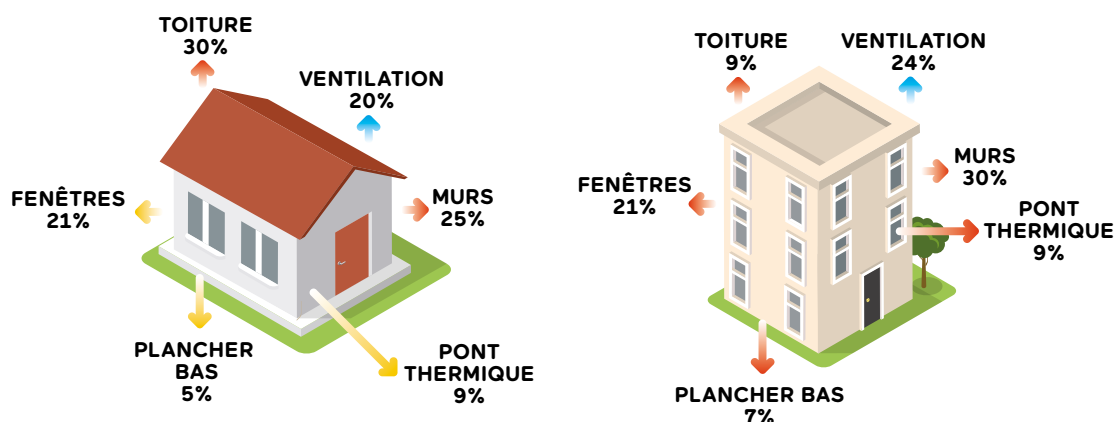


Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 60% des dépenses d'éclairage

- ▶ Installer un détecteur de présence qui évite que la lumière soit éclairée lorsqu'il n'y a personne.
- ▶ Installer un interrupteur avec un minuteur qui allume la lumière pour un certain temps.
- ▶ Installer un capteur de lumière naturelle, ce genre de capteur permet d'ajuster la lumière en fonction des conditions d'ensoleillement extérieur.
- ▶ Installer un contrôleur d'interrupteur dans les zones où il y a plusieurs interrupteurs.
- ▶ Installer un programmateur horaire qui permet d'éteindre, d'allumer et de régler l'éclairage en fonction de l'heure du jour.
- ▶ Installer des dispositifs contrôlant toutes les lumières de la maison. Il y a des appareils faciles à installer sans avoir besoin de travaux difficiles.
- ▶ Installer des gradateurs de lampe. Il existe des modèles analogiques et numériques qui permettent de contrôler le niveau de lumière des lampes. Il existe également d'autres types de modèles permettant de les contrôler à distance, ce qui facilite la manipulation des lampes difficiles à atteindre.

FAIRE DES ÉCONOMIES GRÂCE À DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



L'isolation est le premier poste sur lequel il faut agir lors de la réalisation de travaux de rénovation énergétique. Dans un immeuble les murs sont les plus déperditifs, dans une maison c'est la toiture qui est le poste le plus déperditif, suivi de près par les murs.

Après l'isolation, le second poste primordial est le chauffage. Il existe aujourd'hui des technologies très performantes permettant de chauffer autant en consommant moins d'énergie.

Économiser en isolant la toiture



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 15% des dépenses de chauffage et de refroidissement

***Coût d'investissement :**

Entre 12 et 120€/m² isolé et 38€/m² en moyenne

L'isolation de la toiture peut être faite soit par l'intérieur soit par l'extérieur.

Quand choisir l'isolation par l'extérieur ?

- ▶ Lorsqu'il y a des travaux à faire sur l'enveloppe extérieure.
- ▶ Lorsque la hauteur sous plafond ne peut pas être réduite.

Quand choisir l'isolation par l'intérieur ?

- ▶ Quand il n'y a pas de travaux à réaliser sur l'enveloppe extérieure.
- ▶ Lorsqu'il y a une hauteur sous plafond importante.
- ▶ Lorsqu'on veut améliorer l'isolation acoustique.



L'isolation par l'intérieur est moins chère que l'isolation par l'extérieur s'il n'y a pas de travaux à faire sur l'enveloppe existante

Économiser en isolant les murs par l'extérieur



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 45% des dépenses de chauffage et de refroidissement

***Coût d'investissement :**

Entre 18 et 230€/m² isolé et 91€/m² en moyenne

Comme pour la toiture l'isolation des murs peut être faite soit par l'intérieur soit par l'extérieur.

Avantages de l'isolation par l'extérieur :

- Protège l'enveloppe d'origine.
- Recommandée lorsque des réparations externes sont nécessaires.
- Ne nécessite pas de vider le bâtiment.
- Corrige les ponts thermiques.
- Réduit les mouvements structurels dus aux changements thermiques.
- Ne réduit pas la surface de plancher.

Désavantages de l'isolation par l'extérieur :

- Plus cher que l'isolation intérieure.
- Nécessite des échafaudages.
- Modifie l'esthétique du bâtiment : les bâtiments protégés ne pourront pas être isolés par l'extérieur.
- Nécessite un consentement du voisinage.



Économiser en isolant les murs par l'intérieur



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 40% des dépenses de chauffage et de refroidissement

***Coût d'investissement :**

Entre 12 et 139€/m² isolé et 65€/m² isolé en moyenne

Avantages de l'isolation par l'intérieur :

- Meilleur entretien.
- Ne modifie pas l'aspect extérieur du bâtiment.
- Pas besoin d'échafaudage.
- Pas besoin d'avoir le consentement des voisins et peut être fait individuellement.
- Indépendance esthétique pour chaque foyer.
- Plus économique que l'isolation par l'extérieur.

Désavantages de l'isolation par l'extérieur :

- Ce n'est pas la meilleure solution lorsqu'il est nécessaire de réparer ou d'imperméabiliser des éléments d'enveloppe.
- Risque de condensation.
- Ne corrige pas les ponts thermiques sur les éléments de façade.
- N'utilise pas l'inertie thermique des éléments de façade.
- Chaque composant de la cloison (portes, fenêtres, etc.) doit être réassemblé.
- Perte de surface utilisable.

Économiser en changeant son système de chauffage



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 30% des dépenses de chauffage

Les systèmes de chauffages les plus performants actuellement sont les suivants :

- Les chaudières à bois.
- Les chaudières gaz à condensation.
- Les pompes à chaleur sol/eau et air/eau.
- Les poêles à bois (granules).
- Il est intéressant de privilégier en premier lieu le recours aux énergies renouvelables (chaudière à bois et poêle à bois (granules)), si ce n'est pas possible la chaudière à condensation gaz est une bonne alternative et enfin si la seule option est le chauffage électrique il faut privilégier les pompes à chaleur sol/eau et Air/eau, les accumulateurs et les planchers chauffants.
- Il est important que le système de chauffage ait un contrôleur de température et des capteurs environnementaux, ce qui permet d'adapter le système à nos besoins.

***Coût d'investissement :**

Pour une chaudière gaz à condensation : entre 17 et 122€/m² de plancher et 54€/m² en moyenne.

Pour une chaudière à bois, le coût de l'équipement est élevé mais les granulés sont moins chers que les autres vecteurs énergétiques. Ces deux systèmes donnent lieu à l'obtention d'un crédit d'impôt.

Économiser en changeant mon système de refroidissement



Combien puis-je économiser ?

Jusqu'à 60% des dépenses de refroidissement

Le dimensionnement est important : surdimensionner le système de refroidissement n'est pas un avantage. Il faut tenir compte des dimensions, de l'orientation, de la matérialité et des besoins d'utilisation de l'espace, sans quoi des surcoûts peuvent être occasionnés.

- ▶ Si les énergies renouvelables sont une possibilité, l'énergie solaire thermique pour refroidir est une bonne alternative.
- ▶ Remplacer le climatiseur par des systèmes à évaporation, ce système utilise un flux d'air pour évaporer l'eau conservée dans un bac. Quand l'eau s'évapore, cela diminue la sensation de chaleur.
- ▶ Il est important que le système de refroidissement ait un contrôleur de température et des capteurs environnementaux, ce qui permet d'adapter le système à ces besoins.

Économiser en changeant les fenêtres et les menuiseries



Combien puis-je économiser ?

Avec du simple ou du double vitrage et/ou un changement des menuiseries

Jusqu'à 15% des dépenses de chauffage et de refroidissement

***Coût d'investissement :**

Entre 308 et 2700 par menuiserie, 903€ en moyenne

Les bâtiments anciens ont généralement des fenêtres en simple vitrage, il peut être intéressant de les remplacer par des fenêtres en double vitrage classique qui permettent une meilleure isolation, il existe également des doubles vitrages à faible émissivité qui sont encore plus performants.



L'isolation sera d'autant plus importante que l'épaisseur de vitrage est grande et que la chambre à air entre les deux vitres est large.



Combien puis-je économiser ?

Avec une double fenêtre

Jusqu'à 25% des dépenses de chauffage et de refroidissement

La double fenêtre est un système de deux fenêtres différentes et indépendantes. Ce système permet de réduire la chaleur perdue avec l'extérieur et augmente l'isolation acoustique. La cambrure d'air entre les deux fenêtres agit comme une isolation thermique, car c'est un très bon isolant par convection et par rayonnement. Cet air n'est pas mélangé avec l'extérieur ou l'intérieur, il n'y a donc pas de transmission.

*** Les coûts d'investissements sont donnés à titre indicatif et proviennent d'une étude réalisée par le CERC PACA.**



EN RÉSUMÉ ET POUR ALLER PLUS LOIN

Tableau récapitulatif des différentes mesures et des économies associées

Mesures sans investissement	Poste	Gros électroménager	Eau chaude sanitaire	Petit électroménager	Froid	Chauffage	Éclairage
	Economies potentielles	0-340€	0-110€	0-60€	0-30% des dépenses de refroidissement	0-15% des dépenses de chauffage	0-30% des dépenses d'éclairage
Mesures avec investissement modéré	Poste	Eau chaude Sanitaire	Chauffage	Film protecteur	Fenêtres & portes	Eclairage	Gros électroménager
	Economies potentielles	0-50€	0-25% des dépenses de chauffage	0-30% des dépenses de refroidissement	0-15% des dépenses chauffage et de refroidissement	0-60% des dépenses d'éclairage	0-15% des dépenses d'électricité
Mesures avec investissement important	Poste	Isolation extérieure des murs	Isolation intérieure des murs	Chauffage	Fenêtres & menuiseries	Isolation toit	Froid
	Economies potentielles	0-45% des dépenses de chauffage et de refroidissement	0-40% des dépenses de chauffage et de refroidissement	10-30% des dépenses de chauffage	0-25% des dépenses de chauffage et de refroidissement	0-15% des dépenses de chauffage et de refroidissement	0-25% des dépenses de refroidissement

- ▶ Les travaux de rénovation énergétique permettent d'augmenter le confort, de faire des économies et d'augmenter la valeur du logement.
- ▶ Il est possible de faire des économies d'énergie en adoptant des gestes simples et sans investissements.
- ▶ Les travaux de rénovation énergétique porte principalement sur cinq postes : l'isolation de la toiture, l'isolation des murs, le changement du système de chauffage, le changement du système d'eau chaude sanitaire et le changement des fenêtres et menuiseries.
- ▶ Si vous entreprenez des travaux de rénovation énergétique le premier poste sur lequel agir est l'isolation, le second est le changement du système de chauffage.

Un grand nombre de travaux de rénovation énergétique sont soumis à des aides de l'État, l'ensemble des aides sont répertoriées sur le site de l'ADEME.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-aides-financieres-renovation-habitat-2019.pdf>

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



EUROMÉDITERRANÉE
Établissement Public d'Aménagement

**PARCE QUE LA V3E
FAIT LA V3LLE.**

Etablissement Public d'Aménagement EUROMÉDITERRANÉE

L'Astrolabe - 79 boulevard de Dunkerque
CS 70443 - 13235 Marseille Cedex 02
Tél : + 33(0) 4 91 14 45 00



www.euromediterranee.fr



Contact : contact-ddii@euromediterranee.fr

Tél : 04 91 14 45 73

[linkedin.com/in/happen-project](https://www.linkedin.com/in/happen-project)

[@HAPPEN_PROJECT](https://twitter.com/HAPPEN_PROJECT)