GUIDE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE POUR L'HABITAT

PLAN CLIMAT DU DUNKERQUOIS
Je m'engage aujourd'hui pour mieux vivre demain

FAIRE LES BONS CHOIX POUR ÉCONOMISER L'ÉNERGIE

Je prends conscience

Dunkerque Grand Littoral
COMMUNAUTÉ URBAINE
entreprendrOnsemble

SOMMAIRE

3 Édito

4 La performance énergétique de l'habitat

6 **Priorité 1 :** limiter les déperditions thermiques en isolant son logement

8 **Priorité 2 :** renouveler l'air intérieur et maîtriser l'étanchéité à l'air

10 **Priorité 3 :** utiliser les énergies renouvelables

12 Ils témoignent…

14 Financer et réaliser son projet

*Ce guide a été réalisé par l'association **Entreprendre Ensemble** et la **Communauté urbaine de Dunkerque**, avec le concours et le soutien de nombreux partenaires institutionnels, en particulier :*

Par ailleurs, le guide a bénéficié des apports de l'expérimentation nationale "Maisons de l'emploi et développement durable" menée par l'ADEME et l'AVE avec le soutien de la région Nord Pas-de Calais. À ce titre nous remercions la Maison de l'emploi de la Petite Camargue Héraultaise dont les travaux ont inspiré notre démarche :

La **Communauté urbaine de Dunkerque** fait du développement durable son fil conducteur et traduit cet engagement dans le projet communautaire. **Assurer un développement durable et cohérent de notre agglomération**, telle est notre volonté. Les politiques communautaires en matière d'énergie et d'habitat s'inscrivent pleinement dans cette perspective.

À travers nos choix et nos actions, nous cherchons à inciter à une **meilleure maîtrise de la consommation** et à **renforcer l'efficacité énergétique**, afin de nous permettre de mieux lutter contre la précarité énergétique et réduire les effets du changement climatique.

En plus de l'accompagnement humain, financier et technique que la CUD et ses partenaires vous apportent dans vos projets de travaux d'économies d'énergie, il nous est apparu nécessaire de **vous aider à orienter vos choix en matière de travaux d'efficacité énergétique**.

Ce guide est le fruit d'un travail partenarial animé par l'Association Entreprendre Ensemble. Il contribue à l'atteinte des objectifs de notre **Plan Climat Énergie Territorial** et de notre **Programme Local de l'Habitat**. Enfin il s'inscrit dans le cadre des objectifs définis dans la convention européenne des Maires, à savoir **réduire de 20 % nos consommations d'énergie et nos émissions de gaz à effet de serre, et développer 20 % d'énergie renouvelable**.

Dès maintenant agissons tous ensemble et réduisons notre consommation énergétique.

Bonne lecture.

Michel DELEBARRE
Ancien ministre d'État
Sénateur-Maire de Dunkerque
Président de la Communauté urbaine de Dunkerque
Président d'Entreprendre Ensemble

LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DE L'HABITAT

Du fait de la raréfaction des énergies fossiles, les experts estiment que le prix des énergies va fortement augmenter d'ici à 2020. Afin d'anticiper ces augmentations de nos factures, il convient d'économiser l'énergie en réduisant notamment les consommations de nos logements.

En effet, le secteur du bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie en France (42 % de l'énergie finale). Afin de réduire ou maintenir nos factures énergétiques, nous devons améliorer la performance énergétique des bâtiments.

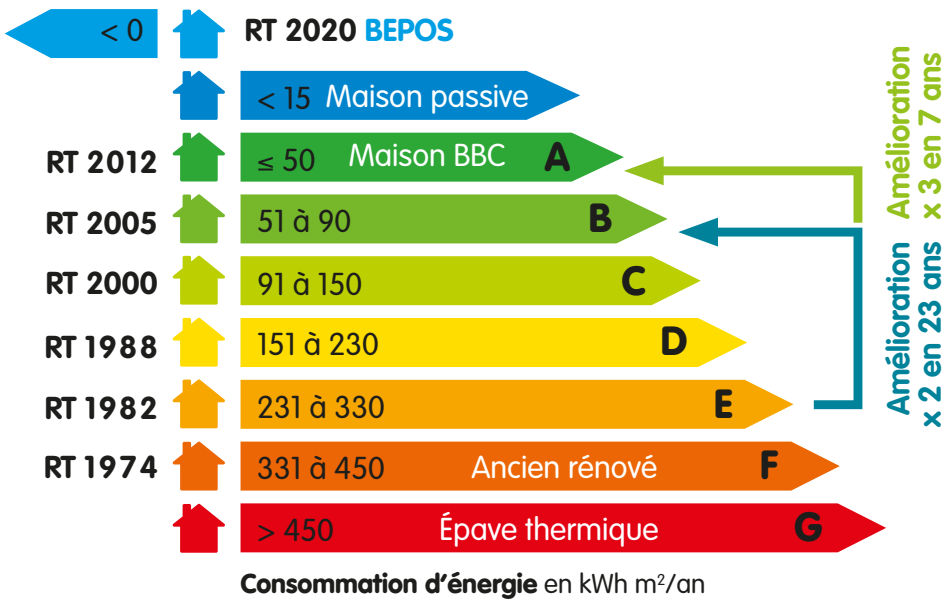
Aujourd'hui, des solutions techniques existent, la réglementation évolue et différents organismes sur notre territoire peuvent vous conseiller et vous apporter un soutien financier. Avec le Grenelle de l'environnement, la réglementation thermique (RT) est devenue plus exigeante pour les habitats collectifs, individuels et les bâtiments tertiaires et publics, pour les constructions neuves comme pour les bâtiments existants.

Bâtiments basse consommation d'énergie (BBC) :
Bâtiments neufs ou réhabilités, consommant au maximum 50 kWh m²/an
> www.effinergie.org

Bâtiments à Énergie Passive (BEPAS) :
Ces bâtiments réduisent au maximum les consommations énergétiques
> www.lamaisonpassive.fr

Bâtiments à Énergie Positive (BEPOS) :
Ces bâtiments produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment.
> www.energiepositive.info

LES RÉGLEMENTATIONS THERMIQUES



Les réglementations thermiques (RT) vont dans le sens d'une réduction progressive de la consommation d'énergie des bâtiments. L'objectif est de réduire de plus d'un tiers les consommations d'énergie d'ici 2020. À partir de 2013, tout projet de construction ou de rénovation devra appliquer les recommandations de la RT 2012 (Bâtiments BBC). L'objectif final sera de construire des bâtiments qui produiront plus d'énergie qu'ils n'en consomment (future RT 2020).

Le conseil de l'Espace Info Énergie :

Il existe un outil simple de calcul de la performance énergétique des logements : le **Diagnostic de Performance Énergétique (DPE)**. Devenu obligatoire pour la vente et la location d'un logement, il vous renseignera sur l'étiquette énergie de celui-ci. Les organismes cités dans ce guide peuvent vous aider à estimer cette étiquette énergie et vous apporter les premiers conseils. Mais seuls des professionnels habilités peuvent réaliser votre DPE. Cette prestation généralement facturée entre 200 et 300 €, vous apportera toute l'expertise nécessaire pour une rénovation de qualité.

Le conseil de la Maison de l'Environnement :

Concernant votre chauffage :

- Préférez une chaudière à condensation équipée d'un thermostat d'ambiance.
- Chauffez à 19° quand vous êtes présent et à 16° la nuit ou quand vous êtes absent.
- Ne cachez pas vos radiateurs par un rideau ou un meuble. Fermez vos volets la nuit.
- Vérifiez l'exactitude de votre thermostat d'ambiance avec un thermomètre classique.

PRIORITÉ 1

LIMITER LES DÉPERDITIONS THERMIQUES EN ISOLANT SON LOGEMENT

Prendre un soin particulier pour l'isolation de l'enveloppe (toit, mur, sol et parois vitrées) permet de limiter les pertes thermiques d'un bâtiment et de réduire sa consommation d'énergie.

L'ISOLATION PAR L'INTÉRIEUR

PRINCIPE : Il s'agit d'ajouter dans chaque pièce de la maison, donc par l'intérieur, un isolant sur le mur de structure. Concrètement, plusieurs types de mise en œuvre existent : complexe d'isolants collés directement sur le mur, utilisation d'ossature métallique ou encore d'une contre-cloison maçonnée qui consiste à monter devant l'isolant un mur en carreaux de plâtre ou de briques plâtrières. L'isolant peut être de différents matériaux.

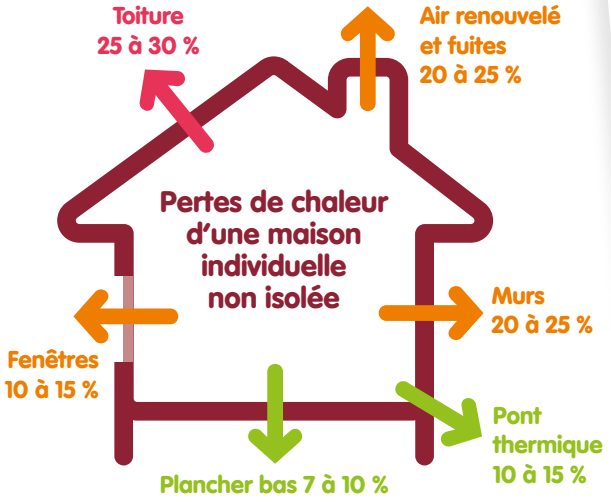
AVANTAGE : C'est une technique historique en France et donc maîtrisée par les professionnels. L'isolant peut recouvrir les différents fourreaux électriques et tuyauteries qui resteront invisibles, une fois la maison achevée.

INCONVÉNIENT : les ponts thermiques sont difficilement traitables. La mise en œuvre doit donc être particulièrement soignée, notamment aux points névralgiques : ouvertures, liaisons mur-planchers… Ce système d'isolation rogne sur la surface habitable intérieure.

Pour aller plus loin : le guide ADEME de l'isolation thermique
http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_isolation_thermique.pdf

Deux catégories de matériaux présentent des pouvoirs isolants :

- **Isolants d'origine minérale :** laine de verre et laine de roche, ou matières synthétiques (polystyrène, polyuréthane).
- **Isolants d'origine végétale ou animale :** fibre de bois, laine de chanvre, liège expansé, ouate de cellulose, laine de mouton, textile recyclé, laine de lin.



L'ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR

PRINCIPE : Il s'agit d'entourer la maison d'une enveloppe isolante. Le système est composé d'un isolant, d'une ossature (bois ou aluminium), d'un pare-pluie qui protège la façade et l'isolant. Cette couche d'isolant est placée à l'extérieur contre les murs existants. On la recouvre ensuite d'un revêtement afin de la protéger des agressions extérieures.

AVANTAGE : Isolés de l'extérieur, les murs restent "chauds", ce qui a pour effet de limiter fortement les éventuels ponts thermiques. La maison gagne alors en inertie. Les jonctions murs/planchers sont recouvertes, donc plus de risques de ponts thermiques. Les seuls points à surveiller dans ce type d'isolation sont les ouvertures qui ne doivent pas laisser passer le froid ou le chaud.

INCONVÉNIENT : Cette technique est moins connue des professionnels français. Elle nécessite l'installation d'un échafaudage.

Le conseil de l'Espace Info Énergie :

Une bonne isolation sera obtenue avec un isolant approprié correctement posé sur les parois présentant les plus fortes pertes thermiques. Veillez à vous entourer des meilleurs professionnels pour vous orienter dans vos choix (quelles parois, quel isolant, quelle épaisseur…) et vous assurer une bonne mise en œuvre de l'isolation.

Le conseil de la Maison de l'Environnement :

Les critères pour bien choisir son isolant :

- coefficient de performance (R en $m^2.K/W$)
- durabilité
- densité (inertie)
- résistance au feu
- impact sur la qualité de l'air
- rapport qualité/prix

PRIORITÉ 2

RENOUVELER L'AIR INTÉRIEUR MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

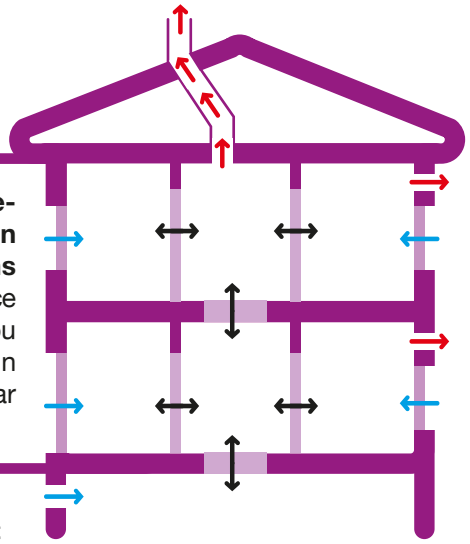
Dans le passé, l'aération se faisait naturellement dans des logements peu étanches aux courants d'air mais aujourd'hui, dans des maisons très bien isolées, un système de ventilation est nécessaire.

Le conseil de la Maison de l'Environnement :

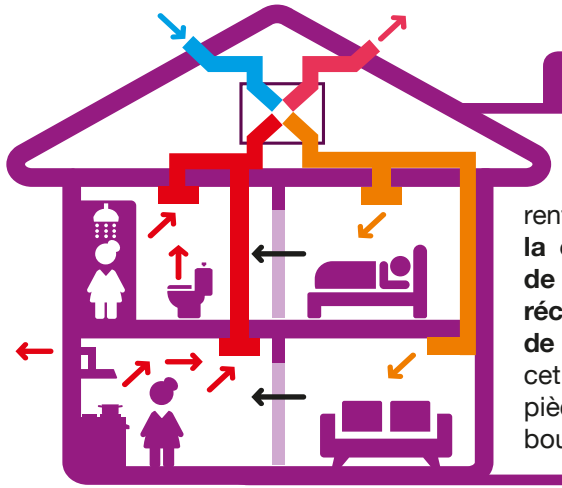
- En l'absence de système de ventilation, aérez en grand 5 minutes par jour en fermant les radiateurs, plutôt que d'ouvrir une fenêtre toute la journée.
- N'obstruez pas les ventilations, car contrairement aux idées reçues, l'utilisation de la ventilation permet d'économiser l'énergie, d'améliorer la qualité de l'air intérieur pour votre propre santé et celle du bâtiment.

VENTILATION NATURELLE

La ventilation naturelle permet de **renouveler l'air intérieur sans aucun dispositif mécanique et donc sans consommation d'énergie**. Chaque pièce est équipée d'une entrée d'air frais ou d'une sortie d'air vicié raccordée à un conduit d'évacuation fonctionnant par tirage naturel.



→ Entrée d'air frais → Sortie d'air vicié
→ Air circulant librement dans le bâtiment



LA VMC DOUBLE FLUX

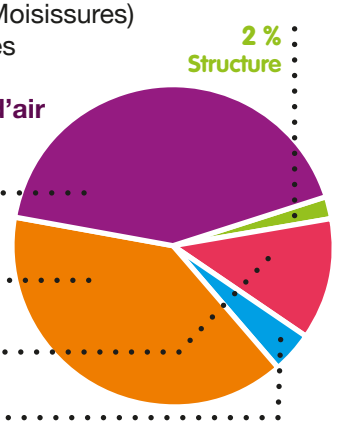
Ce système permet de limiter les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation : **il récupère la chaleur de l'air vicié extrait de la maison et l'utilise pour réchauffer l'air neuf filtré venant de l'extérieur**. Un ventilateur pulse cet air neuf préchauffé dans les pièces principales par le biais de bouches d'insufflation.

L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Maîtriser l'étanchéité consiste à éliminer toutes les fuites d'air parasites au travers de l'enveloppe. Outre les pertes thermiques importantes que les infiltrations d'air représentent (jusqu'à 50 % dans un bâtiment bien isolé), elles sont aussi sources d'inconfort ou de désordres :

- Inconfort acoustique • Traces de salissures : zone froide = condensation = adhérence poussières
- Qualité de l'air dégradée (orifices de perméabilité non lavables)
- Défaut de conservation du bâti (Moisissures)
- Courants d'air froids désagréables

→ Principales sources de fuite d'air



Pour aller plus loin : le guide ADEME de la ventilation
http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_ventilation

PRIORITÉ

3 UTILISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Utiliser au maximum les énergies renouvelables facilement disponibles telles que le soleil, l'air, le vent, la terre ou le bois.

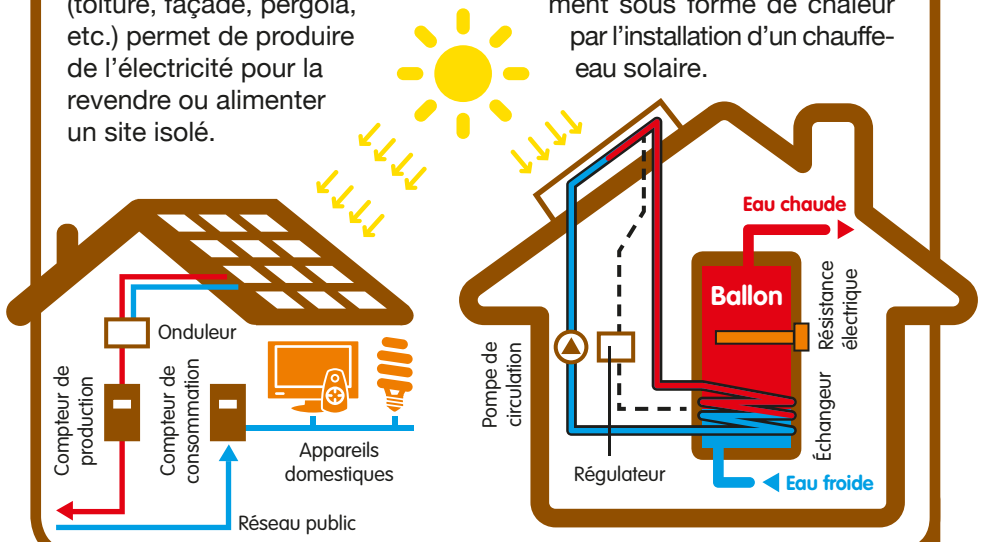
LE SOLEIL

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Production d'électricité. L'installation de panneaux photovoltaïques sur le bâtiment (toiture, façade, pergola, etc.) permet de produire de l'électricité pour la revendre ou alimenter un site isolé.

SOLAIRE THERMIQUE

Production de chaleur et d'eau chaude sanitaire. L'énergie du soleil peut être valorisée directement sous forme de chaleur par l'installation d'un chauffe-eau solaire.



LE VENT

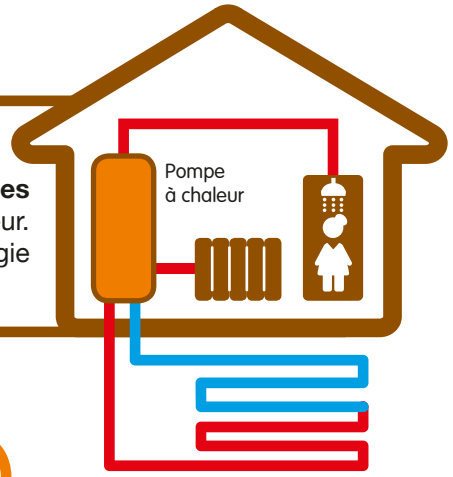
LE PETIT ÉOLIEN

Conçu pour équiper les habitations individuelles, les fermes, les entreprises ou les collectivités, il permet de convertir l'énergie du vent en énergie mécanique, elle-même transformée en électricité par une génératrice.

LA TERRE

LA GÉOTHERMIE

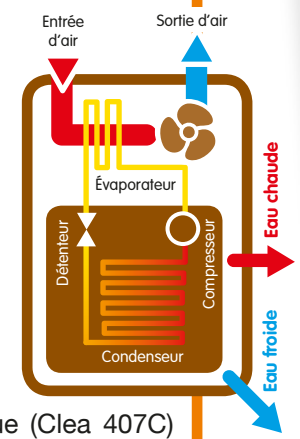
Elle utilise les **propriétés thermiques du sol** comme source de chaleur. Une pompe à chaleur puise l'énergie disponible pour chauffer la maison.



L'AIR

LE CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE

L'eau chaude sanitaire est chauffée grâce à une pompe à chaleur intégrée au ballon. Dans le cas d'un **chauffe-eau thermodynamique classique**, la chaleur est extraite de l'air ambiant par un brassage important de volume d'air Dans le cas d'un **chauffe-eau thermodynamique solaire**, la chaleur est récupérée de l'air ambiant par un panneau parcouru par un fluide écologique (Clea 407C) et chauffé la journée par le soleil.



LE BOIS

Le chauffage par le bois peut compléter ou remplacer avantageusement le chauffage classique, à condition de recourir à un foyer fermé, une chaudière ou un poêle à bois labélisés flamme verte. Ces appareils ont un meilleur rendement et moins d'impact sur la qualité de l'air qu'un foyer ouvert.

Le conseil de l'Espace Info Énergie :

Quel que soit le système utilisant une énergie renouvelable, il faudra veiller :

- au rendement et à la performance de l'installation
- à recourir à un professionnel « reconnu Grenelle de l'environnement »

Le conseil de la Maison de l'Environnement :

Le recours aux énergies renouvelables quelles qu'elles soient, ne doit être recommandé qu'en dernier lieu. En effet, la mise en œuvre d'une ou plusieurs de ces technologies ne doit intervenir qu'après s'être assuré d'avoir rempli les deux priorités précédemment présentées dans ce guide.

ILS TÉMOIGNENT…

ISOLANTS BIO SOURCÉS

Alain LUCAS, consultant éco-construction cd2e

« On trouve aujourd'hui dans les magasins spécialisés comme dans les magasins de la grande distribution les "Eco-matériaux, matériaux sains, matériaux naturels". Outre le fait que ces matériaux ont moins d'impact sur l'environnement, ils possèdent des caractéristiques génératrices de confort d'hiver comme de confort d'été (même dans le Nord !). On développe dans le nord de la France des solutions écologiques autour des enduits terre, des isolants lin et textile recyclé, des blocs de maçonnerie en pierre ponce… et du bois de construction. Ces matériaux sont utilisés aussi bien en construction neuve qu'une rénovation. »

Pour trouver, des éco-matériaux en région :
www.cd2e.com/theatre-ecoconstruction-ecomateriaux/accueil

L'ISOLANT MÉTISSE ®

Christophe BAUDET, bénéficiaire de l'aide Réflexénergie

« Ce matériau offre de nombreux avantages, il résiste à l'humidité, il ne produit pas de particules irritantes… Et sa longévité promise compense le surcoût, on doit être gagnant sur la durée. Il fait du bien à la planète autant sur le plan humain qu'environnemental. »

POURQUOI FAUT-IL UNE ENVELOPPE ÉTANCHE À L'AIR ?

Stéphanie RAU, conseillère à l'ADIL

« Les échanges d'air par les défauts d'étanchéité ne peuvent pas être régulés et contrôlés. Ils dépendent des différences de pression et de température entre l'intérieur et l'extérieur du logement. Cela va de pair avec la mise en place d'un système de renouvellement d'air adapté. Tous les travaux ont leurs solutions techniques pour obtenir une bonne étanchéité à l'air. Par exemple, en toiture prévoir une membrane d'étanchéité entre la toiture et l'isolation. Vous garantissez la bonne performance de votre isolant. De même avec les menuiseries, les portes ou les trappes d'accès aux combles, le joint d'étanchéité, la bande adhésive sont autant de solutions à apporter pour chaque jointure avec la paroi. »

ET MON COMPORTEMENT ?

DURABLUS, mascotte de la Maison 3d

« Vous avez choisi de rénover votre logement et de le rendre performant. Adoptez aussi les bons comportements !

> Triez ou faites trier les déchets sur votre chantier. Correctement déposés en déchèterie, de nombreux matériaux peuvent encore avoir une seconde vie !

> Évitez les petits gaspillages quotidiens qui peuvent, à la longue, vous coûter cher : éteignez vos lumières lorsque vous quittez une pièce, coupez les appareils en veille lorsque vous allez vous coucher et préférez les équipements électroménagers performants lorsque vous devez les remplacer.

> Veillez à limiter l'impact de votre habitat sur son environnement proche : évitez d'utiliser des pesticides dans votre jardin, compostez vos déchets et récupérez l'eau de pluie pour l'arrosage par exemple. »

FINANCER ET RÉALISER SON PROJET

LES AIDES DE FINANCEMENT

Les incitations fiscales, le crédit d'impôt "développement durable".
C'est une disposition fiscale permettant aux ménages de déduire de leur impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour certains travaux d'amélioration énergétique portant sur une résidence principale (occupant ou bailleur). Attention, il ne s'applique pas de façon identique à tous les types de travaux et d'équipements.

Les éco-prêts à taux 0 et le PTZ+
L'éco-prêt à taux zéro permet de financer des travaux de rénovation énergétique sans faire d'avance sur trésorerie et sans payer d'intérêts. Il est ouvert au propriétaire occupant et bailleur. Le prêt est attribué une seule fois par logement, selon des exigences de performances minimales des travaux effectués.

Construire ou acheter un logement neuf en France ou acquérir un logement social existant pour sa résidence principale peut ouvrir droit à un Prêt à Taux Zéro +, sous certaines conditions (ressources…). Le montant du prêt varie en fonction de la zone géographique du projet, de son niveau de performance énergétique et du nombre de personnes destinées à occuper le logement.

L'aide solaire régionale du Conseil Régional Nord- Pas de Calais
Dans le cadre de sa politique de lutte contre les changements climatiques, la **région** aide à hauteur de **1 200 €** pour un **chauffe-eau solaire** (min. 2,5 m²) et **3 600 €** pour un **système combiné chauffage et eau chaude** (min. 6 m²). Les dossiers sont disponibles dans les EIE et à transmettre à la région.

Réflexénergie
Dunkerque Grand Littoral

Aides Réflexénergie
Numéro vert 0800 283 675
Avec cette opération, la Communauté urbaine de Dunkerque vous conseille et vous aide à améliorer la performance énergétique de votre logement.
Les conseillers Réflexénergie sont à votre disposition pour vous assister tout au long de votre projet : diagnostic, dossier d'aide, conseils… L'accompagnement financier regroupe **5 aides pour les propriétaires occupants ou bailleurs** dont l'attribution est soumise à plusieurs conditions. La principale étant le recours à une entreprise partenaire de l'opération pour effectuer les travaux.

> Bouquet de travaux (isolation des combles ou toitures-terrasses + chaudière à condensation ou système solaire combiné, chaudière individuelle à condensation + chauffe-eau solaire individuel) : 500 € de prime en ajout des autres aides Réflexénergie
> Isolation des combles et des toitures terrasses : 10 à 12 €/m² isolés dans la limite de 100 m²)
> Isolation des murs par l'intérieur ou l'extérieur (6 à 8 €/m² isolés dans la limite de 150 m²)
> Chaudière individuelle à condensation : 350 à 1 000 € par installation
> Chauffe-eau solaire individuel : 400 € par installation
> Système solaire combiné (chauffage et eau chaude sanitaire) : 1 400 € par installation

Vous pouvez obtenir un conseil sur ces aides auprès des conseillers des Espaces Info-Énergie

S'ENTOURER DES MEILLEURS PROFESSIONNELS

Principe d'éco-conditionnalité : au 1er janvier 2014, si vous souhaitez bénéficier des aides de l'état (Crédit d'Impôt Développement Durable, Prêt à taux 0) pour financer vos travaux d'efficacité énergétique, vous devrez obligatoirement faire appel une entreprise disposant de la mention "Reconnu Grenelle de l'Environnement" pour les réaliser. Dès aujourd'hui, vous pouvez vous fier à différentes marques et certifications déjà porteuses de cette mention :

RECONNU GRENELLE ENVIRONNEMENT

Pour vos travaux de rénovation :

ECO artisan – La nouvelle énergie du bâtiment
LES PROS de la performance énergétique
QUALIBAT

Pour vos systèmes d'énergies renouvelables :
> Quali'PV : installations solaires photovoltaïques,
> Quali'Sol : installations solaires thermiques,
> Quali'Pac : installation de Pompe à chaleur
> Quali'Bois : installations de chauffage au bois

Quali'PV 2009
Quali'Sol 2007
Quali'Pac 2012
Quali'Bois 2010

N'oubliez pas de consulter la liste (non exhaustive) des entreprises agréées Réflexénergie qui rassemble des entreprises qualifiées, porteuses de ces signes de qualité : **www.communaute-urbaine-dunkerque.fr/fr/competences/energie/reflexenergie/index.html**

Le conseil de l'Espace Info Énergie :
Quel que soit votre projet avec une entreprise du bâtiment :
> Pensez à demander un extrait de la garantie décennale de l'entreprise
> Vérifiez les qualifications, marques et labels de l'entreprise

NOUVEAUX ENJEUX, NOUVELLES COMPÉTENCES ET NOUVEAUX MÉTIERS

De nombreuses formations BTP, quels que soient les secteurs concernés (conception et études, gros œuvre, second œuvre, etc.) intègrent une sensibilisation à l'approche globale du bâtiment, une adaptation aux évolutions réglementaires et des séquences sur les économies d'énergie, le tri et le recyclage des déchets. Des modules de formation spécifiques apportent ces nouvelles compétences aux salariés comme aux demandeurs d'emploi. Tous les métiers sont concernés par cette évolution, et certains plus que d'autres : maçon, plombier chauffagiste, couvreur, plaquiste, poseur de menuiserie ou encore électricien.

La prise en compte des lois "Grenelle de l'Environnement" dans le BTP conduit à l'émergence de nouveaux métiers dans le domaine de la mesure ("thermicien du bâtiment", "auditeur thermique") et dans celui de la méthode ("assistant à maîtrise d'ouvrage", ayant un rôle d'ensemblier pour intégrer l'approche globale du bâtiment).

Vous souhaitez avoir plus d'information sur cette évolution du secteur du bâtiment, n'hésitez pas à contacter Entreprendre Ensemble au 03 28 22 64 00

COMMUNAUTÉ URBAINE DE DUNKERQUE : PROGRAMME "HABITER MIEUX"

HABITER MIEUX
une "aide travaux" pour un logement économe et écologique

Dans le cadre du Plan 100 000 logement en nord Pas-de-Calais, la CUD gère ce programme qui couvre l'ensemble de son territoire.

L'équipe de conseillères habitat et de techniciens du PACT de la Région Dunkerquoise vous conseille et vous accompagne gratuitement pour réduire la consommation d'énergie de votre habitat.

Pour bénéficier de cette aide il suffit :
> d'être propriétaire occupant
> de répondre à des conditions de ressources
> de réaliser des travaux permettant de diminuer de 25 % la consommation d'énergie du logement

Vous bénéficierez :
> d'aides exceptionnelles de l'Anah, l'État, la CUD et la Région
> d'un accompagnement **gratuit** : les travaux ne doivent pas avoir commencé avant la rencontre avec le PACT et le dépôt du dossier.

RENSEIGNEZ-VOUS !
Numéro vert 0800 59 14 62
cud.habitermieux@gmail.com

Plan 100 000 logements
Dunkerque Grand Littoral
Agence nationale de l'habitat

Territoire de la Communauté urbaine de Dunkerque

LES LIEUX D'INFORMATION, DE CONSEILS ET DE DÉCOUVERTE

1 **Espace Info Énergie de la CUD – Réflexénergie**
Pertuis de la Marine - BP 85530 - 59386 Dunkerque cedex 1
0800 283 675 (appel gratuit) - www.dunkerquegrandlittoral.org
> *Accompagnement humain, technique et financier à la réalisation de travaux d'économie d'énergie.*

2 **Agence Départementale d'Information sur le Logement du Nord**
1 rue de Beaumont - 59140 Dunkerque - **0825 34 12 63 - www.adilnord.fr**
> *Des conseils juridiques gratuits, neutres, indépendants pour votre habitat.*

3 **PACT de la région Dunkerquoise**
28 rue du Sud - BP 6336 - 59379 Dunkerque Cedex 1 - **03 28 63 54 00**
> *Accompagnement humain, technique (assistance à maîtrise d'ouvrage, DPE) et financier à la réalisation de travaux d'économie d'énergie. Prestataire du Programme d'Intérêt Général "Habiter Mieux"*

4 **Maison de l'environnement de Dunkerque**
Parc Ziegler - 106 avenue du Casino - 59941 Dunkerque - BP 21 - Cedex 2
03 28 20 30 40 - www.maison-environnement.org
> *Lieu de découverte, de documentation et d'animation sur le développement durable*

5 **Maison3d : "Pour tout savoir sur le développement durable"**
Rue Alexis Carrel, Zone Industrielle de Petite-Synthe 59640 Dunkerque.
> Sur rendez-vous. 03 28 59 64 95 - maison3d@cud.fr
> *La Maison3d est l'équipement pédagogique de la CUD consacré au développement durable. Elle propose des animations sur différents thèmes pour les scolaires et les groupes ainsi que des spectacles et expositions adaptés aux enfants lors des manifestations liées au développement durable.*

GUIDE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE POUR L'HABITAT

PLAN CLIMAT DU DUNKERQUOIS
Je m'engage aujourd'hui pour mieux vivre demain

FAIRE LES BONS CHOIX POUR ÉCONOMISER L'ÉNERGIE

Je prends conscience

Dunkerque Grand Littoral
entreprendre Ensemble