

# Construire et rénover écologique en Pays Cœur de Flandre



Vous avez un projet de rénovation ou de construction en Pays Cœur de Flandre. Comment avoir un logement confortable, économe et respectueux de l'environnement ? Conseils, astuces pratiques et adresses de professionnels, ce guide vous accompagne à la découverte de l'écoconstruction et de l'écorénovation pour un projet réussi.



LA FLANDRE EST UN BEAU TERRITOIRE SINGULIER,  
C'EST UN PATRIMOINE À DÉVELOPPER ET À TRANSMETTRE...

## > Pourquoi et comment bâtir ou rénover écologique ?

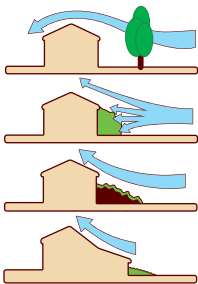
Energies, gaz à effet de serre, polluants, nos habitations ne sont pas toujours des nids douillets ! Elles ont un impact sur notre environnement et notre santé. Face au dérèglement climatique, à l'augmentation du coût des énergies et aux risques sanitaires il est urgent de repenser nos lieux et nos modes de vie. Centré sur le confort, les économies d'énergies et la réduction des impacts sur l'environnement un projet d'écoconstruction ou d'écorénovation est unique. Il s'appuie sur les ressources naturelles à disposition, l'environnement de l'habitation et ses usages. Il s'élabore en répondant à des questions simples :

- **Comment maîtriser la consommation énergétique de mon habitation ?**
- **Comment avoir une habitation saine ?**
- **Comment utiliser les énergies renouvelables ?**
- **Comment adopter un mode de vie plus économique et plus écologique ?**

## > L'orientation et le terrain

La base d'une construction ou d'une rénovation écologique est la prise en compte de l'environnement de l'habitation. Le choix du terrain et de l'orientation vont déterminer sa consommation énergétique et les énergies renouvelables que l'on pourra employer. En prêtant attention à l'ensoleillement, aux vents dominants et à l'environnement immédiat vous pourrez utiliser au maximum les ressources naturelles et éviter les contraintes liées à l'environnement. La proximité d'un réseau de transport doit également être prise en considération dans le choix du terrain.

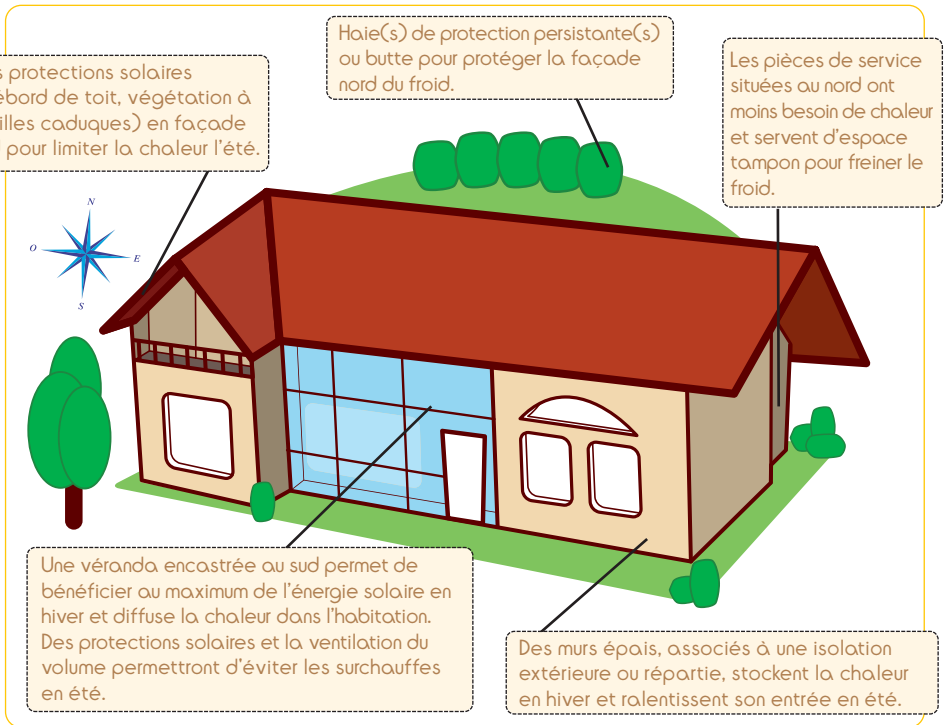
### zoom



#### Protection des influences froides

Il est possible de limiter l'évasion des calories de l'habitation en la protégeant des influences froides comme les flux de nord ou les vents d'est. Pour cela on peut utiliser la végétation (haie, hautes tiges), le terrain (butte artificielle) ou des éléments de construction (toit surbaissé). On peut également profiter de l'inertie thermique du sol en enterrant le rez-de-chaussée nord de l'habitation.

## > Exemple d'orientation optimisée



## > Glossaire

**Habitation bioclimatique :** Habitation conçue pour limiter ses besoins énergétiques en utilisant au mieux les caractéristiques du climat et de l'environnement. Elle profite des apports solaires et de la ventilation naturelle, conserve la fraîcheur en été et la chaleur en hiver.

**Habitation basse consommation :** Habitation dont la consommation en énergie primaire est inférieure ou égale à 50 Kwh/m<sup>2</sup>.an. (Catégorisée en classe A du DPE).

**Habitation passive :** Habitation conçue pour minimiser les déperditions thermiques et optimiser l'utilisation de l'énergie solaire. Elle se caractérise par une forte étanchéité de son enveloppe et une très faible consommation énergétique évaluée en fonction du besoin de chauffage et de l'énergie primaire consommée.

**Habitation à énergie positive :** Habitation dont la conception est telle qu'elle produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme.

### Le saviez-vous?

La démarche H.Q.E (Haute Qualité Environnementale) n'est ni un label, ni une norme mais une démarche volontaire adoptée pour la construction ou la rénovation de bâtiment. Cet outil méthodologique prévoit une gestion de projet optimisée et des objectifs à choisir parmi les 14 cibles réparties en 4 thèmes : l'écoconstruction, l'écogestion, le confort et la santé.

# > La maîtrise de l'énergie

## > Schéma des pertes de chaleur et des possibilités d'isolation.

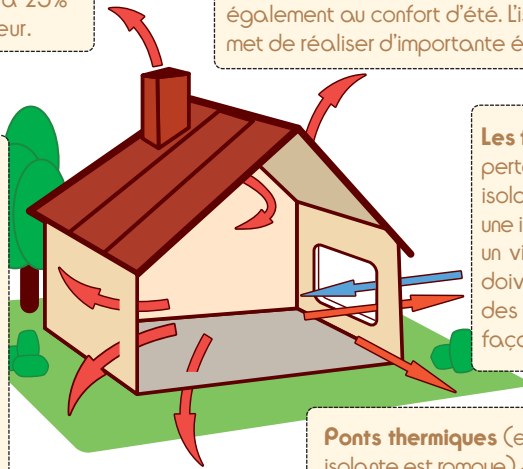
Dépense de chaleur moyenne pour une habitation d'avant 1975 et non isolée.

**Air renouvelé** : 20 à 25% des pertes de chaleur.

**La toiture** : 25 à 30 % des pertes de chaleur. Les isolants végétaux (ouate de cellulose, laine de bois, par exemple) et les toitures végétalisées contribuent également au confort d'été. L'isolation des combles permet de réaliser d'importante économie d'énergie.

**Les murs** : 20 à 25% des pertes de chaleur. L'épaisseur et la composition du mur le rendent plus ou moins isolant. L'isolation doit être complétée avec des isolants certifiés ACERMI. Des matériaux à caractère local et renouvelable peuvent être utilisés pour une isolation performante. (voir paragraphe sur les éco-matériaux).

**Les fenêtres** : environ 13% des pertes de chaleur. Un vitrage à isolation renforcée (VIR) offre une isolation 4 fois supérieure à un vitrage simple. Les fenêtres doivent également comporter des protections solaires sur les façades exposées.



**Le sol** : 7 à 10% des pertes de chaleur. Si l'isolation des planchers est possible celle-ci contribue à un gain de confort.

**Ponts thermiques** (endroits où l'enveloppe isolante est rompue) : fréquemment au point de jonction des différentes parties de construction) : 5 à 10% des pertes de chaleur. L'isolation extérieure (système isolant + peau extérieure comme un bardage bois, un enduit naturel...) est très efficace contre les ponts thermiques. Elle permet en plus de profiter pleinement de l'inertie du mur.

### Le saviez-vous?

LE CD2E accompagne les éco entreprises en région pour l'obtention d'avis techniques sur de nouveaux matériaux ou équipements. Il anime également un réseau d'acteurs de l'écoconstruction (architectes, bureau d'étude, entreprise). [www.cd2e.com](http://www.cd2e.com)

## > L'isolation

L'isolation est la première source d'économie d'énergie dans toute construction ou rénovation : un logement pas ou mal isolé est une passoire à énergies (voir schéma ci dessus).

Une isolation efficace doit tenir compte de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment, de son inertie thermique (capacité à stocker et déstocker de l'énergie dans sa structure quelle que soit la saison) et du déphasage thermique (le temps nécessaire à un flux de chaleur ou de fraîcheur pour traverser un matériau). L'isolation thermique agit en empêchant la chaleur de sortir de l'habitation l'hiver et d'y entrer en été. On parle alors de confort d'hiver et de confort d'été suivant la saison.

## > Les écomatériaux

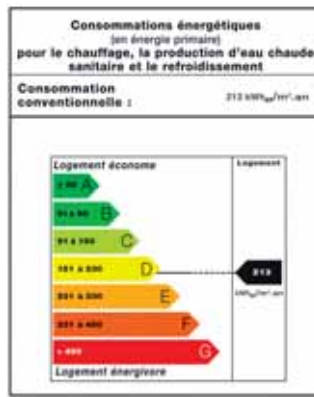
Il existe des matériaux comme le chanvre, les torchis, la laine de mouton, le lin (très présent en Flandre), la ouate de cellulose, la laine ou fibre de bois, la paille, la brique de terre crue ou les textiles recyclés, qui sont de bons isolants.



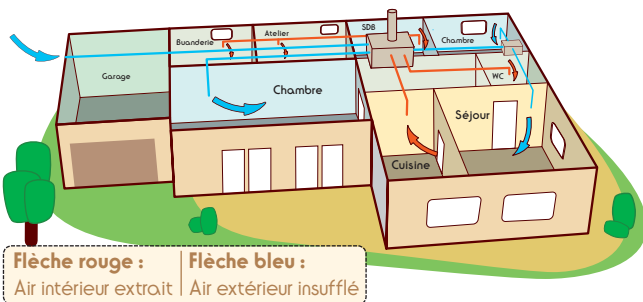
Selon leur emplacement et la conception de la construction, ils peuvent intervenir dans la régulation hygrothermique de l'air intérieur et dans le maintien de la fraîcheur en été. Le confort intérieur peut ainsi être amélioré. En choisissant vos matériaux, assurez-vous qu'ils bénéficient d'un avis technique, d'un agrément technique européen ou d'une certification afin que votre habitation soit couverte par les assurances.

### Le saviez-vous?

Contrôler les performances énergétiques est obligatoire ! La réglementation thermique (R.T. 2005) impose aux bâtiments neufs le respect de performances énergétiques précises. La réglementation thermique actuelle exige une consommation inférieure ou égale à 130 kWhEP/m<sup>2</sup>.an (source fossile). En 2012 elle devrait être de 65 KwEP/m<sup>2</sup>.an. D'autre part un diagnostic énergétique réalisé par un professionnel agréé est obligatoire pour louer ou vendre tout bien immobilier. À noter : le prix de revente d'un bien immobilier dépend de plus en plus de sa consommation énergétique.



## > La ventilation



L'air d'une habitation doit être renouvelé en permanence notamment pour l'aération des habitations peut être assurée par la ventilation naturelle ou une VMC. La mise en place d'un système de ventilation double flux associe aération et économie d'énergie. L'air vicié est extrait des pièces de service (cuisine, salle de bain) puis refoulé dans un caisson comprenant un échangeur de chaleur. L'échangeur

recupère jusqu'à 70% de la chaleur de l'air avant de le rejeter. L'air neuf capté à l'extérieur passe à travers l'échangeur où il se réchauffe avant d'être insufflé dans les pièces principales. L'association d'une bonne étanchéité, d'une bonne isolation et d'une ventilation double flux réduit considérablement les besoins de chauffage. La ventilation peut être associée à un système de récupération de chaleur ou de fraîcheur (voir zoom puits canadien).

# > L'utilisation des énergies renouvelables chez soi

Un habitat écologique utilise la nature pour répondre à ses besoins énergétiques. Tour d'horizon des énergies renouvelables : le soleil, la terre, le vent, le bois : A vous de choisir votre fournisseur d'énergie !

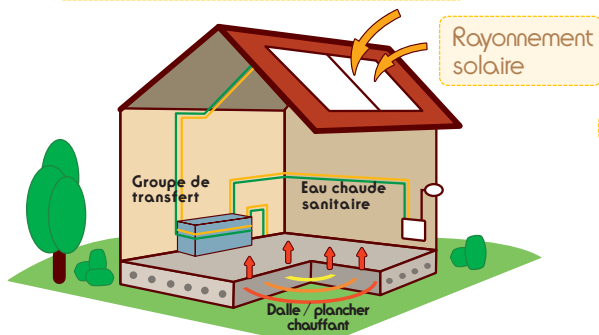
## > Le chauffage solaire

Un capteur emmagasine l'énergie du rayonnement solaire direct. Cette énergie chauffe l'eau contenue dans le capteur. Cette eau est ensuite utilisée pour alimenter un ballon d'eau chaude sanitaire ou une réserve d'eau reliée au réseau de radiateurs. Elle peut également chauffer l'habitation directement en circulant dans un plancher chauffant. Un système d'appoint (un poêle à bois par exemple) permet de pallier aux insuffisances du rayonnement.

**Le saviez-vous?**

Un chauffe eau solaire permet de couvrir 50% des besoins en eau chaude d'une famille de 4 personnes et d'économiser 1 tonne de CO<sub>2</sub>.

Eau chaude solaire + chauffage



@

**Quali Sol**  
2008

Plus d'informations sur le chauffage solaire :

[www.qualisol.org](http://www.qualisol.org)  
(informations et liste des installateurs agréés)

## Petits conseils pratiques

Évitez les bois humides qui produisent deux fois moins d'énergie et beaucoup plus de substances polluantes. À noter : les déchets de bois séchent beaucoup plus vite que le bois en morceau.

## > Le chauffage au bois

Le bois peut être utilisé comme source de chauffage principale ou d'appoint. Les poêles en fonte et en matériaux réfractaires sont particulièrement efficaces (rendement jusqu'à 90%) et peu polluants. Les chaudières à granulés sont également très intéressantes. Faciles d'utilisation grâce à leur système d'alimentation automatique elles optimisent le fort pouvoir calorifique de la sciure de bois qui compose les granulés.

@

Plus d'informations sur le chauffage au bois :

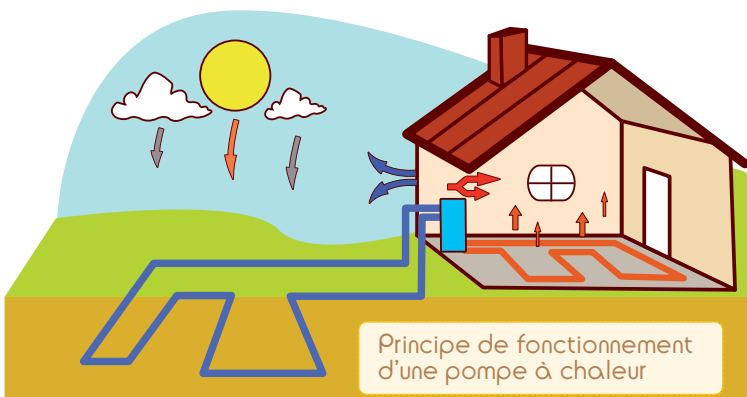
[www.itebe.org](http://www.itebe.org)  
[www.qualibois.org](http://www.qualibois.org)

(informations et liste des installateurs agréés)

**Quali Bois**  
2008

## > Les pompes à chaleur

Ces pompes absorbent la chaleur du sol, des nappes phréatiques (géothermie) ou de l'air (aérothermie). Un compresseur permet ensuite de transférer cette chaleur au circuit de chauffage. Attention : en dessous de certaines températures l'efficacité de l'aérothermie est remise en cause.



Principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur

### Le saviez-vous?

Le C.O.P est un coefficient de performance qui indique le rapport entre l'énergie électrique consommée par la pompe et la chaleur qu'elle fournit. Un COP minimum est exigé pour bénéficier d'aides financières.



Plus d'informations sur les pompes à chaleur : [www.afpac.org](http://www.afpac.org)

## > L'électricité solaire photovoltaïque

Grâce à la lumière du soleil les cellules des panneaux assemblées en modules produisent un courant électrique qui est transformé par un onduleur. Ce courant peut être utilisé pour l'habitation ou vendu à un fournisseur d'électricité.



Plus d'informations sur l'électricité solaire photovoltaïque :

[www.solaire-en-nord.fr](http://www.solaire-en-nord.fr)  
[www.qualipv.org](http://www.qualipv.org)

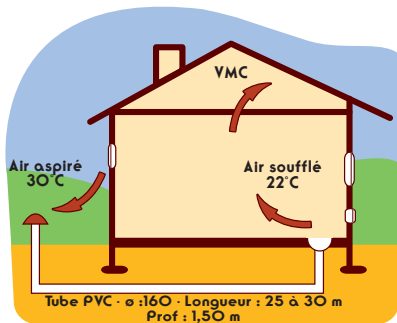
(informations et liste des installateurs agréés)



## > L'électricité éolienne

Cette solution, qui permet grâce au vent de produire de l'électricité est particulièrement intéressante pour les habitations isolées non raccordées au réseau électrique puisqu'elle permet d'éviter le coût élevé du raccordement.

## ZOOM



### Le puits canadien ou provençal

L'air passe dans des tuyaux enterrés 2 mètres sous le sol. En circulant dans le puit l'air s'y rafraîchit en été et s'y réchauffe en hiver. Le puits est également équipé d'un système de récupération des condensats. Un puits canadien peut être associé à une VMC double flux.

des condensats. Un puits canadien peut être associé à une VMC double flux.

## > les aides financières

	Crédit d'impôt*	T.V.A réduite à 5,5% sur les travaux*	Aides de l'agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH)*	Prêts Bonifiés*	Prêts travaux de réhabilitation thermique*
Isolation	●	●	●	●	
Solaire thermique	●	●	●		●
Solaire photovoltaïque	●	●			●
Bois énergie et biomasse	●	●	●		●
Pompes à chaleur	●	●	●		●
Eolien domestique	●	●			●
Récupération d'eau de pluie	●	●			

\*Dispositifs soumis à condition et date de validité.



### Plus d'informations sur les aides financières :

[www.renouvelablesenfete.com](http://www.renouvelablesenfete.com)

[www.nordpasdecalsais.fr/isolto](http://www.nordpasdecalsais.fr/isolto)

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

Point info énergie : ☎ 825 70 20 30

Certaines municipalités et le Conseil Régional du Nord Pas de Calais proposent également des aides incitatives à la maîtrise de l'énergie notamment pour l'isolation (programme isolto) et les équipements solaires.

## > la décoration et les équipements



L'air intérieur est souvent plus pollué que l'air extérieur ! Nos intérieurs renferment un grand nombre de produits toxiques nocifs pour la santé comme les C.O.V (composés organiques volatiles). On les trouve dans les matériaux de surface (moquettes, peintures, tapis) les produits d'entretiens, les apprêts textiles (tissus infroissables, rideaux...) et les produits de finition (peintures, vernis, revêtements de sol et de mur).

### Pour une habitation saine des alternatives existent :

- **Sélectionner les produits avec soin** en veillant à ce qu'ils ne contiennent pas de composants toxiques.
- **Utiliser des peintures et enduits naturels** fabriqués à partir de terre, de chaux ou de plâtre naturel.
- **Choisir des revêtements naturels** comme les panneaux de roseaux tressés, le linoléum, les tissus en fibre de coco, en jonc de mer, en jute ou en sisal.



Plus d'informations sur les polluants atmosphériques :  
[www.atmo-npdc.fr](http://www.atmo-npdc.fr)  
[www.apa.asso.fr](http://www.apa.asso.fr)

### Le savez-vous?

Les labels NF environnement et l'écolabel européen certifient que les produits ont un impact réduit sur l'environnement. L'écolabel européen certifie également l'absence de substances CMR dangereuses pour la santé.

À noter : il existe des produits sains non labellisés.



## > Un mode de vie en harmonie avec l'habitation et son environnement

### • Economiser l'eau

L'eau potable est une ressource précieuse qu'il est possible de préserver grâce à des équipements économes comme une double chasse d'eau (permet d'économiser 50% d'eau par rapport à un dispositif classique) ou un limiteur de débit. Une citerne à eau de pluie permet d'économiser jusqu'à 50% d'eau potable. Selon le dispositif choisi, l'eau récupérée peut être utilisée à l'intérieur (usages sanitaires) et/ou à l'extérieur (arrosage du jardin, lavage de voiture).

### • Choisir des équipements économes en énergie

L'étiquette énergie vous indique le classement des appareils de A à G des plus économes (A) à ceux qui le sont le moins (G).

### • Utiliser les cycles éco des appareils ménagers

### • Brancher les appareils hi-fi, téléviseur et ordinateur sur des prises à interrupteur

### • Privilégier les modes de déplacements doux (transport en commun, vélo, covoiturage, marche)

