



## LES AVANTAGES DE MAISONS CONSTRUITES AVEC DES MATÉRIAUX SAINS ET ÉCOLOGIQUES

Nous sommes spécialisés dans la construction de bâtiments en bois massif, système triplement efficace dans la lutte contre le réchauffement climatique :

- Le bois est un matériau intrinsèquement isolant du fait de sa structure cellulaire essentiellement composée d'air ;
- Grâce à la photosynthèse, les végétaux synthétisent et transforment les oxydes de carbone. Une construction en bois est donc un véritable « puits de CO<sub>2</sub> », fixé à jamais dans ses murs ;
- Léger, facile à usiner et à mettre en œuvre, le bois est en outre un matériau à très faible énergie grise.

La construction en bois ne nécessite par ailleurs que peu d'eau, comparativement à la construction traditionnelle en maçonnerie. Outre l'impact favorable sur le milieu, cela permet de vivre dans un environnement sain dès l'entrée dans les murs.

La préfabrication en atelier réduit drastiquement la durée du chantier, et donc l'impact de ce dernier sur le voisinage.

Pour qu'une construction en bois – matériau naturel et renouvelable – puisse véritablement être qualifiée de « durable », nous privilégions de préférence dans la large palette de matériaux écologiques qui permettent d'assurer l'isolation de l'habitation avec des matériaux sains et respectueux de l'environnement : blocs de chaux-chanvre, laines et panneaux de fibres de bois, laine de chanvre, etc.

Qui plus est, les matériaux issus de la filière végétale apportent un bon déphasage thermique à un bâtiment et sont dès lors très efficaces pour juguler les risques de surchauffe.

Excellents régulateurs d'humidité, ils permettent de maintenir un climat intérieur sain, et limitent les risques de condensation. Les façades de la maison se comportent ainsi comme un système « perspirant ».

La combinaison avec d'autres éco-matériaux tels que les blocs d'argile, la pierre, la terre cuite, les enduits à la chaux ou à l'argile, entre autres, compose un ensemble cohérent qui permet de concevoir des espaces agréables à vivre et un climat intérieur sain qui influe positivement sur la santé des occupants et leur bien-être domestique.



# ÉCOLOGIE & BIEN-ÊTRE

CONSTRUIRE  
EN SYMBIOSE  
AVEC LA NATURE



**BUREAU D'ARCHITECTES  
SURLERAUX JEAN-PIERRE  
SPRL**

Route de Mellet, 5  
6220 Fleurus, Belgique  
T. : +32 (0) 71 81 91 98  
E-mail : info@archisurleraux.be  
[www.archisurleraux.be](http://www.archisurleraux.be)



**BUREAU D'ARCHITECTES  
SURLERAUX JEAN-PIERRE  
SPRL**



Avec le soutien du Fonds européen de développement régional

Avec le soutien de :



Wallonie

Plaquette réalisée dans le cadre du Prix à l'Innovation du projet Interreg V France-Wallonie-Vlaanderen BâtiC²



numéro : 2009/04/11/17

[www.archisurleraux.be](http://www.archisurleraux.be)



Fondé en 1990, notre bureau d'architecture s'est spécialisé dans la construction en bois massif avec la volonté d'y intégrer toutes les composantes du développement durable, à savoir la dimension écologique, sociale et économique.

Ce souhait de concevoir une architecture « durable » passe obligatoirement par une compréhension fine du projet de vie souhaité par les maîtres d'ouvrage, de manière à pouvoir y apporter la réponse la plus adéquate, tant pour eux que pour l'environnement, lequel fait partie intégrante de notre réflexion architecturale.

Cette quête d'une architecture en harmonie avec la nature nous pousse à étudier et à utiliser de manière systématique les principes constructifs les plus « vertueux » possibles.

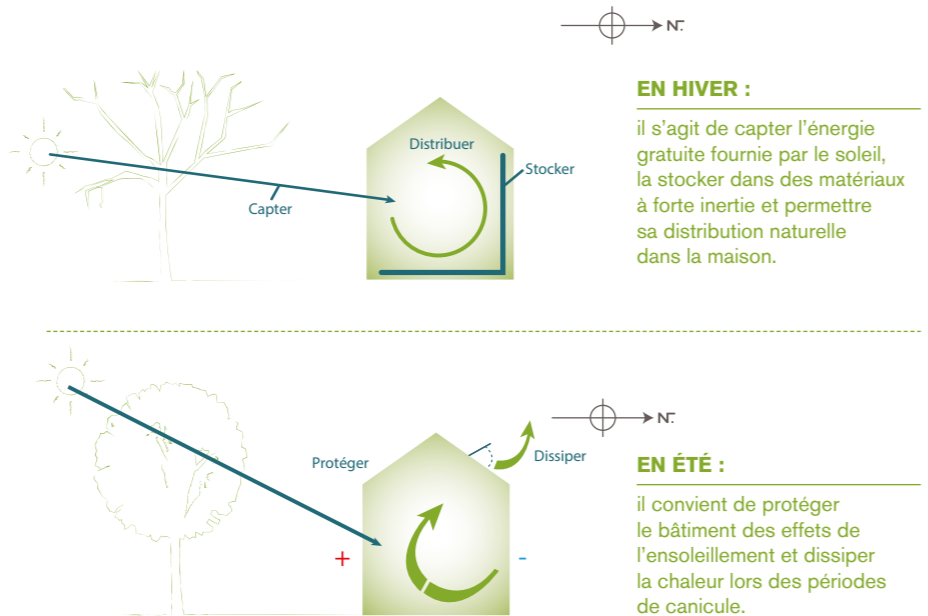
C'est ainsi que notre bureau, s'il est soucieux de concevoir des bâtiments esthétiques et fonctionnels, le fait toujours dans une optique d'intégration au paysage et dans le respect des ressources naturelles.



## L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE : EN SYMBIOSE AVEC L'ENVIRONNEMENT

L'architecture bioclimatique vise à exploiter les caractéristiques du site et de l'environnement dans lequel s'implante le bâtiment pour garantir son confort thermique et minimiser sa consommation énergétique et ce, par des moyens physiques relativement simples.

Si l'on en croit les historiens de l'architecture, les principes de base du bioclimatisme sont, à peu de choses près, aussi anciens que l'habitat humain.



Le bâtiment bioclimatique doit être conçu et orienté en fonction de la course du soleil, et de l'environnement naturel (déclivité, arbres,...) ou construit (bâtiments voisins, murs,...).

La distribution des espaces de vie est également importante : les espaces nobles (séjour, cuisine,...) doivent pouvoir bénéficier des apports solaires passifs, tandis que les locaux de services (hall d'entrée, buanderie,...) sont placés préférentiellement dans les zones non ensoleillées de la maison, remplissant le rôle de « tampon thermique ».

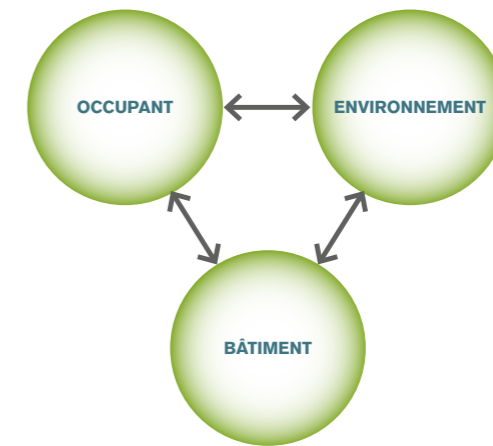
Les éléments bénéficiant d'une forte inertie thermique peuvent être interprétés comme des acteurs structurants de l'architecture de la maison : mur ou corps de cheminée en terre cuite ou en argile, sol en pierre ou en béton, etc. Ce sont eux qui sont chargés de stocker la chaleur issue du rayonnement solaire et de la diffuser lentement à l'intérieur de l'habitation.

La dissipation de la chaleur en période de canicule s'effectue par des moyens basiques, notamment en jouant sur les différences de température entre les façades ensoleillées et celles restant à l'ombre. Des éléments d'architecture tels que cages d'escalier, mezzanine, puits de lumière, lanterneaux en toiture permettent, quant à eux, le transfert des calories excédentaires vers l'extérieur.

La protection contre la surchauffe, en l'absence de végétation ou d'obstacles existants, peut être efficacement assurée par des brise-soleil, des stores et/ou des vitrages adaptés (vitrages « 4 saisons »).

Mais l'architecture, aussi bien pensée soit-elle, ne peut être garante de tout ; les occupants jouent également un rôle important : c'est à eux qu'il reviendra de « piloter » le bâtiment pour contrôler ces flux internes, par exemple, en ouvrant ou fermant les portes ou fenêtres qui permettent ces transferts.

L'architecture bioclimatique place ainsi l'occupant et son bâtiment en symbiose avec l'environnement dans lequel ils prennent place.



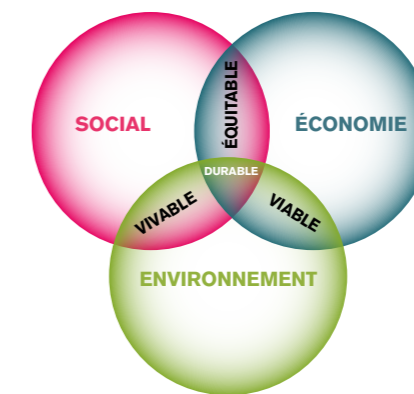
A ces principes de base s'ajoutent l'usage et/ou la production d'énergies renouvelables produites in situ : panneaux solaires photovoltaïques ou thermiques, chauffage et eau chaude sanitaire assurés par une pompe à chaleur,... Dans ce cadre, la configuration et l'orientation du bâtiment jouent aussi un rôle de premier plan pour optimiser le rendement de ces installations.

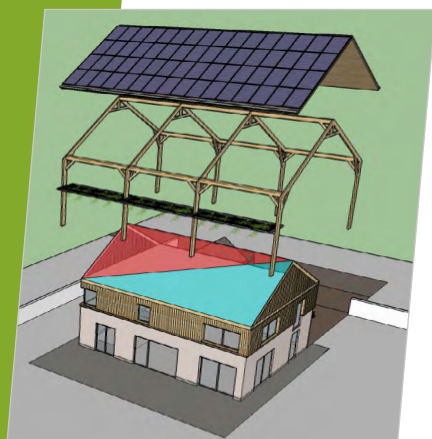


## LE SOUCI DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Nous sommes conscients, en tant qu'architectes, que nos activités s'inscrivent dans un contexte socio-économique large, et nous sommes dès lors attentifs à ce que les projets dont nous assumons la conception bénéficient prioritairement aux entreprises locales qui, elles, peuvent en assurer le suivi et la construction.

Pour ce faire, nous privilégions l'usage de matériaux et de procédés éco-constructifs, sélectionnés dans une optique de « circuit court », ce qui constitue un prolongement tout naturel de cette démarche, puisqu'elle permet de réduire l'impact environnemental du projet de construction tout en stimulant le tissu socio-économique de la région dans laquelle s'implante le bâtiment.





## ÉTUDE DE CAS :

### MAISON BIOCLIMATIQUE ECOCONSTRUITE À NALINNES

#### LE CONTEXTE

La maison s'implante dans un cadre magnifique, au cœur d'une prairie que borde un ruisseau. Le site, situé en marge du village de Nalines, est assez particulier : bordé de champs, il n'accueille pour l'heure aucun arbre.

#### LES IDEES-FORCE DU PROJET

Le parti architectural, fruit de longs échanges avec le maître d'ouvrage, s'articule autour des objectifs suivants :

- construire une maison qui soit intégrée au site ;
- créer « à l'intérieur » un microclimat permettant de réguler le confort thermique tout au long de l'année, l'absence de végétation ne permettant pas d'ombrager la maison en été ;
- mettre en œuvre un principe constructif qui puisse réduire au maximum l'empreinte écologique de la maison ;
- produire et utiliser des énergies renouvelables.

#### L'ARCHITECTURE

Conçue formellement comme un bâtiment agricole en bois, gage d'une bonne intégration dans le milieu rural environnant, la maison comporte une double structure :

**Une « boîte » en panneaux de CLT cloué compose le volume habitable de la maison.**

Les espaces de service (hall, garage, buanderie,...), situés au Nord, jouent le rôle de « tampon thermique » pour les espaces de vie (séjour et cuisine), implantés de manière à pouvoir bénéficier des apports solaires tout au long de la journée.

Ce volume est isolé au moyen de blocs de chaux-chanvre au rez-de-chaussée, disposés de part et d'autre de la façade, ce qui permet de profiter de tous les avantages inhérents à ce matériau d'isolation écologique, notamment sa faculté de réguler l'hygrométrie (le taux d'humidité de l'air) de la maison et d'assurer un excellent déphasage thermique, entre autres choses.

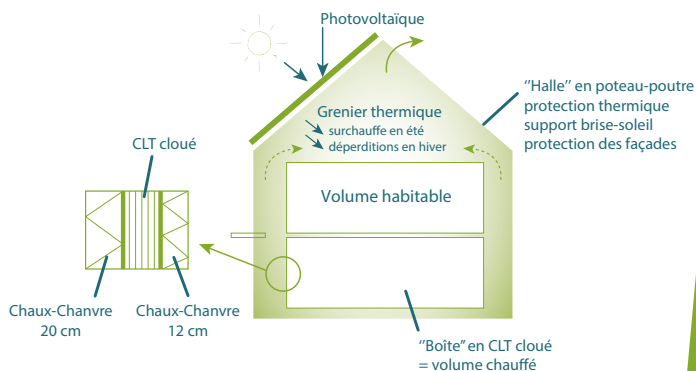
A l'étage, le panneau CLT est doublé d'une isolation en fibres de bois mise en œuvre sous le bardage bois.

**Une « halle » en poteaux-poutres de bois lamellé-collé couvre l'ensemble.**

Indépendante du volume habitable, cette « halle » crée au-dessus de ce dernier un « grenier thermique », légèrement ventilé, qui réduit les pertes calorifiques en hiver et tempère efficacement la surchauffe en été.

Cet espace ventilé permet aussi de réduire la température de la couverture de toiture, ce qui « rafraîchit » le dos des panneaux photovoltaïques qui y sont installés et optimise leur rendement.

La toiture débordante crée en outre une ombre portée en été sur l'étage de la maison. Structurellement indépendante du volume habitable, la halle permet aussi d'y fixer, sans créer de pont thermique, des brise-soleil destinés à ombrager le rez-de-chaussée.



## LES ENERGIES RENOUVELABLES

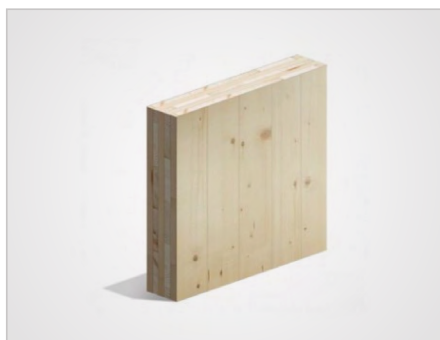
Le projet fait la part belle aux énergies renouvelables :

- les 24 panneaux solaires photovoltaïques implantés sur le versant Sud de la toiture couvrent une part très importante des besoins énergétiques de la maison ;
- le chauffage est assuré par une pompe à chaleur géothermique à détente directe, qui puise l'énergie nécessaire dans le sol du jardin ;
- la production d'eau chaude sanitaire est assurée par un boiler thermodynamique qui chauffe cette eau en puisant l'énergie disponible dans le volume du garage de la maison ;
- la ventilation de la maison est assurée par une VMC double flux qui préchauffe l'air frais entrant dans la maison au moyen des calories récupérées dans l'air vicié sortant.

## UNE BELLE AVENTURE HUMAINE

Les entreprises qui ont collaboré à la construction de ce bâtiment sont toutes localisées en Belgique et exercent leurs compétences de manière particulièrement novatrice et dynamique.

On peut donc clairement parler ici de « circuit court », démarche consolidée par l'excellente collaboration entre partenaires dans le cadre de ce chantier particulier.



**BUREAU D'ARCHITECTES  
SURLERAUX JEAN-PIERRE**  
SPRL

Route de Mellet, 5 | 6220 Fleurus, Belgique  
T. : +32 (0) 71 81 91 98  
E-mail : [info@archisurleraux.be](mailto:info@archisurleraux.be)  
[www.archisurleraux.be](http://www.archisurleraux.be)



Avec le soutien du Fonds européen de développement régional

Avec le soutien de :



Wallonie

Plaquette réalisée dans le cadre du Prix à l'Innovation du projet Interreg V France-Wallonie-Vlaanderen BâtiC²

