



Bois + paille + créativité

Le bel exemple d'une maison écologique passive abordable



Alexis Kalu/Alter

Alexis Kalu/Alter



« Cette verrière, c'est un paysage, de la lumière et mon chauffage », explique Hadelin Leclef. Il a calculé que, pour cette maison passive de 250 m², il consommerait, en brûlant du bois dans un petit poêle, l'équivalent de 250 litres de mazout par an.

Qui peut deviner que, derrière la façade actuelle, se cache une maison en ossature bois et paille ?

C'est une maison à la fois bioclimatique, passive et écologique. Construite en ossature bois et modules de bois remplis de paille, elle s'élève sur cinq niveaux. Une première en Belgique ! La preuve que la construction écologique peut aussi s'avérer économique.

L'idéal est que la construction puisse être orientée au sud, sur un terrain si possible en pente (le nord, d'où soufflent les vents froids, se situant à l'arrière), et protégé par quelques arbres (qui peuvent être plantés et qui constitueront une protection naturelle contre les surchauffes estivales).

La seconde grande caractéristique de l'habitat bioclimatique est d'orienter les principales ouvertures du bâtiment au sud et d'y situer les pièces de vie. Les pièces de service, comme les couloirs, les escaliers, la buanderie, l'atelier ou le garage, seront situées au nord.

Construite sur un terrain a priori peu attractif, qui fut même au milieu du siècle dernier utilisé comme décharge en bordure de village, la maison d'Adelin Leclef respecte tous les principes du bioclimatisme et jouit d'une situation tout à fait privilégiée, dominant une petite vallée au charme bucolique.

Cette maison qui est en cours d'achèvement à Moxhe, un village de Hesbaye, est une première en Belgique : bioclimatique, elle a été construite avec des matériaux écologiques et répond aux critères sévères de la maison passive. Riche de ces trois caractéristiques, elle constitue un bel exemple des possibilités nouvelles qui sont en train d'apparaître dans le secteur de la construction ou de la rénovation peu gourmande en énergie. Dans des dimensions un peu plus modestes

que l'exemple qui nous est montré ici, correspondant aux justes besoins d'un ménage d'aujourd'hui, il s'agit là d'une architecture financièrement accessible (1). Quels sont les atouts majeurs de cette construction modèle ?

1. Respect des principes du bioclimatisme

Les principes généraux de l'habitat bioclimatique sont assez simples. Il s'agit tout d'abord de tenir compte du terrain.

2. Très faible consommation d'énergie

Constituée d'une ossature bois et de modules contreventés (pour augmenter la résistance) bourrés de paille (voir schéma),



La maison est construite en modules de bois contreventés remplis de paille et s'élève sur quatre niveaux, plus un étage de mezzanines sous les combles. Les deux niveaux inférieurs sont semi-enterrés.



Deux grands arbres encadrent déjà la maison, mais comme le montre cette vue axonomique, un troisième arbre à feuilles caduques sera planté près de la verrière, apportant ainsi une ombre bienvenue à la belle saison.



André Ruwet

La maison vue de profil, où l'on découvre la forte pente du terrain dans lequel elle a été incrustée comme un bijou.

préfabriqués à l'abri dans un hangar tout proche et selon un procédé mis au point par l'architecte lui-même, la maison est ultra-performante sur le plan énergétique (aux alentours de 10 kWh par m² et par an, ce qui correspond à environ 1 litre de mazout par m² par an). Des panneaux de finition en fibre de bois viennent compléter le dispositif mural, recouvert d'un crépi. En raison de sa conception, la maison ne comporte quasiment aucun pont thermique et est particulièrement étanche à l'air. Un puits canadien relié à une ventilation mécanique contrôlée et à un échangeur de chaleur double flux alimente la maison en air frais, froid ou chaud, selon les besoins. Ce qui permet un rendement intéressant.

La grande verrière de 4 m 50 de hauteur en mur rideau (2) constitue un élément essentiel du bâtiment. « C'est un paysage, de la lumière et mon chauffage », sourit Adelin Leclef. Le triple vitrage, lui aussi tout à fait spécifique au bâtiment et dont la composition a été mise en point par l'architecte en collaboration avec le fournisseur du verre, est en fait plus isolant que le bois.

Qu'en est-il des risques de surchauffe ? La maison, semi-enterrée, a en fait été désoli-

darisée du terrain à l'arrière, où des murs en gabions (3) ont été élevés contre les terres. Ce vide ventilé, qui n'est jamais ensoleillé, permet d'engendrer des zones froides rafraîchissant la maison par des ventilations naturelles aménagées à l'arrière.

Des panneaux solaires thermiques à drainage chauffent l'eau sanitaire. En cas de besoin, un complément électrique peut être apporté pour l'eau. Et pour toute la maison, un petit poêle à bois, lui aussi étanche à l'air et fonctionnant donc en circuit fermé vers l'extérieur, est prévu en cas de longues périodes froides sans apport solaire.

L'isolation globale du bâtiment (valeur U) se situe en dessous de 0,15 W/m² K (4). Et le test d'étanchéité à l'air indique des valeurs dix fois plus importantes que dans une maison traditionnelle. Des performances très élevées qui laissent entrevoir des perspectives de consommation d'énergie particulièrement basses.

3. Emploi de matériaux écologiques

Les principaux matériaux et techniques utilisés sont :

- le bois : essentiellement brut et de résineux, ainsi que des poutres en lamellé-collé ;
- la paille : achetée sur place, elle constitue le matériau le plus abondant dans cette maison, et bien sûr l'isolant des parois (coût : 2 000 euros) ;
- des panneaux en fibres de bois : fabriqués à base de déchets, ils recouvrent toutes les parois tant à l'intérieur (OSB) qu'à l'extérieur (Gutex ou Agepan) ;
- la pierre du pays : brute pour remplir les gabions et taillée pour ériger les murs ;
- le verre (qui est le principal matériau au sud) ;
- le crépi (respirant pour permettre à la vapeur d'eau de migrer à travers les parois) ;
- l'ardoise (pour le toit) et l'EPDM (matériau constituant les bâches de la toiture-terrasse) ;
- le circuit électrique domotique à rupture de courant, qui limite les nuisances électromagnétiques nocturnes.

4. Les principes d'une architecture à la portée de tous

Pour Adelin Leclef, le système de construction proposé est non seulement écologique mais aussi économique. « Pourvu que

l'on respecte quelques principes de base, explique-t-il, il est possible de construire aujourd'hui à un prix tout à fait intéressant. Pour un cube avec vitrage, crépis et toiture plate, basé sur le concept mis au point à l'occasion de ce chantier, il faut compter environ 1 100 euros le mètre carré, pourvu que le bâtiment atteigne deux ou trois niveaux. Pour un projet en mitoyenneté, en habitat groupé par exemple, le prix peut descendre à 1 000 euros le mètre carré. »

Selon l'architecte, les principes à respecter pour maintenir les prix dans des limites raisonnables sont :

- employer des matériaux peu coûteux ;
- standardiser les éléments qui constituent les parois et les préfabriquer le plus possible en atelier (économie de temps et protection contre les intempéries) comme font beaucoup les autrichiens ;
- partir de composants simples permettant une économie de mise en œuvre sur le chantier ;
- simplifier la construction, faire correspondre les dimensions des différents éléments utilisés.

Un bel exemple d'architecture très contemporaine, à la portée de revenus moyens. ■

André Ruwet

(1) Précisons que deux tiers de ce bâtiment largement autoconstruit sont du logement et un tiers des bureaux.

(2) Façade légère qui assure la fermeture de l'enveloppe du bâtiment sans participer à sa stabilité.

(3) Sorte de casier, le plus souvent fait de solides fils de fer tressés et contenant des pierres, utilisé pour décorer une façade nue ou construire un mur de soutènement (Wikipédia).

(4) La valeur U exprime le coefficient de transmission thermique d'un élément de construction (brique, bloc, isolant, vitrage...). Plus la valeur U est faible, plus l'élément est isolant. Selon la PEB en vigueur aujourd'hui en Belgique, la valeur U d'un nouveau bâtiment doit atteindre 0,4 W/m²K.

ALTAR
ALTERNATIVE ARCHITECTURE

En savoir +

ALTAR architecture
Adelin Leclef, architecte
info@altar.be
www.altar.be
Mobile : 0472 511 544
Téléphone : 010 86 67 42