

KASECO maison serre autonome

Kaseco c'est le nom du cabinet de conseil et d'architecture, également constructeur, de Koen Vandewalle et de son épouse Samia Wielfaert. Depuis quelque mois, ils occupent avec leurs 5 enfants une maison-serre à Rekkem en Flandre-Occidentale, vouée à être entièrement autonome.

Photos : Kaseco - Texte : Julie Molière





Koen Vandewalle, Samia Wielfaert et leur 5 enfants expérimentent le concept avec bonheur. Ici, le jour de l'inauguration.

Koen Vandewalle et Samia Wielfaert sont férus d'écologie et d'économie circulaire. Après sa formation en construction bioécologique à la KAHO de Gand, Koen s'est plongé dans l'univers fascinant des eartships de l'architecte américain Mike Reynolds et des Natarhus de l'architecte suédois Bengt Warne. Il est déterminé à poursuivre leur travail grâce à

son propre projet à Rekkem ainsi que d'autres projets pour des particuliers, des entreprises ou des collectivités. Ces concepts sont sans cesse perfectionnés, pour viser le niveau Q-ZEN (quasi zéro énergie), celui de bâtiments autonomes, voire à énergie positive. Le concept de leur propre maison-serre permet d'en tester la viabilité.

La pente du terrain a permis de construire les espaces de nuit en sous-sol et de profiter ainsi de l'inertie de la terre. Au-dessus, une structure bois accueille les espaces à vivre et les bureaux à l'étage. Un panneau composite multiplex peint en blanc est posé en bardage.



PRINCIPE CONSTRUCTIF

Les matériaux utilisés sont biosourcés, recyclés ou recyclables le jour où la maison sera démolie. Des constructions similaires existent déjà en Suède et aux Pays-Bas, mais il s'agit d'une première en Belgique.

Deux couloirs courent depuis le jardin de part et d'autre de la maison. Un escalier descend à trois mètres sous terre. Depuis la cave qui accueille les équipements techniques, on rejoint les six chambres et salles de bains situées en dessous du sol. Cette partie est en maçonnerie : béton recyclé (Béton Eco2, de betoncentrale). Dessus, vient se poser une ossature bois isolée par 235 mm de ouate de cellulose et fibre de bois et 375 mm en toiture. Un escalier intérieur en acajou permet de remonter vers le vaste séjour, puis aux bureaux, à l'étage. Des fenêtres percent les murs ouest et nord et ouvrent la vue vers les champs alentours.

Un panneau composite multiplex peint en blanc est posé en bardage. L'ensemble est entièrement couvert par une immense serre de 440 m² protégeant à la fois la maison et le jardin de 120 m². Ce dernier bénéficie ainsi d'un micro-climat permettant d'y cultiver légumes et fruits. La serre est en simple vitrage, sa toiture en verre feuilleté (U de 0,5). Les fenêtres de la partie habitation sont en bois/alu avec rupteurs de ponts thermiques et triples vitrages.

AUTONOME EN ÉNERGIE

Le temps de la mise en route, la maison est connectée au réseau électrique mais cet abonnement devrait disparaître dès que possible, une fois les besoins parfaitement évalués. Les batteries de stockage fonctionnant à l'eau

« La chaleur du soleil est un chauffage qui ne s'arrête jamais vraiment » explique Koen Vandewalle. Les 4 grandes portes coulissantes permettent de ventiler naturellement la serre.

salées devraient en effet permettre de se passer du réseau. En cas de manque, un groupe électrogène de secours pourra prendre la relève. La toiture est couverte de cellules photovoltaïques intégrées aux vitrages (10 kWc) permettant de subvenir à la totalité des besoins électriques, volontairement réduits. La production d'eau chaude sanitaire est en majorité couverte par les deux capteurs solaires sous vide de 2,9 m². Compte tenu des apports thermiques passifs, très peu de chauffage est nécessaire : la température dans la maison reste presque constante. Un puits canadien relié à une centrale de ventilation double flux (Système D) permet de préchauffer l'air neuf l'hiver ou de le refroidir en été. Un petit appoint électrique sur l'air permet de gagner quelques degrés au rez-de-chaussée si nécessaire.

AUTONOME EN EAU

L'eau de pluie est collectée et passe à travers un filtre de lave jusqu'aux cuves de récupération des eaux de pluie. Les eaux usées sont traitées par filtres plantés de roseaux et autres plantes dont l'action des racines évite le colmatage des substrats. Une fois filtrée, l'eau s'écoule dans le cours d'eau adjacent.

CONFORT À L'ANNÉE

Le toit de la serre est équipé d'une petite station solaire qui autorégule la ventilation naturelle, détecte le vent ou la pluie et commande automatiquement les vitres situées au faitage de la serre, côté nord ou sud. 4 grandes portes coulissantes orientées du côté des vents dominants contribuent également à la ventilation. Ainsi, en été, pas de risque de surchauffe. En outre, les arbres environnants ombragent la serre de leur feuillage en été.

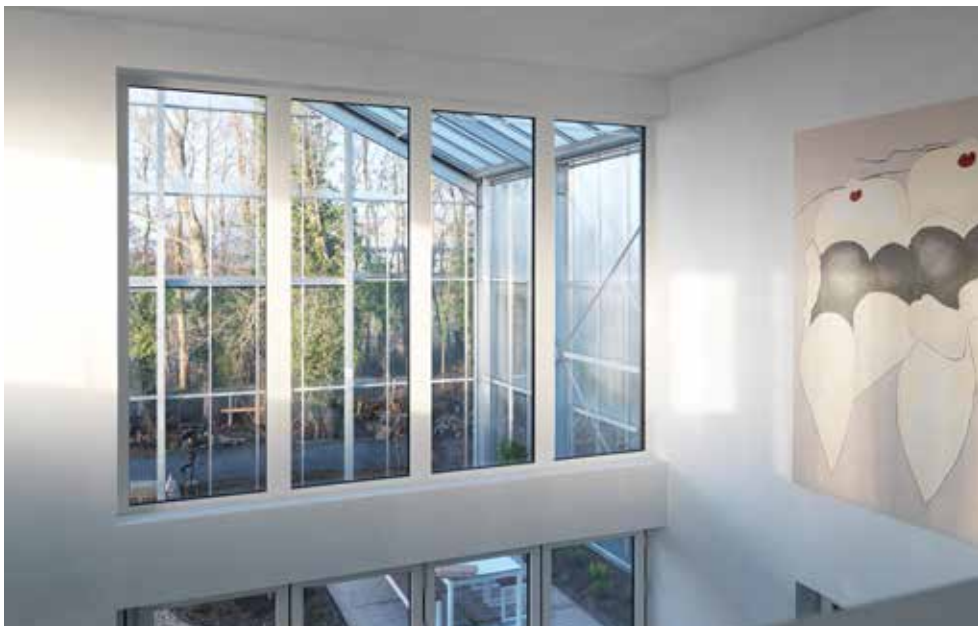
L'entrée des bureaux à l'étage.



Une station météo pilote les ouvertures de toiture dont on aperçoit les vémins.

L'étage est réservé aux bureaux de l'agence qui étudie la déclinaison du concept à la rénovation.





BILAN

En janvier, alors que la température extérieure était de 10°C, il faisait entre 22 et 24°C dans le jardin. Voilà de quoi rester connecté à la nature. « *Sous la serre, nous pouvons cultiver des herbes aromatiques, des légumes et plus spécifiquement des plantes qui ont besoin de chaleur comme des oliviers, des figuiers ou des vignes. À l'extérieur de la serre nous aurons un jardin potager en permaculture. Nous allons essayer d'aller le plus loin possible vers l'autonomie alimentaire* », explique l'architecte belge.

Le surcoût est de l'ordre de 30 % comparé à une maison traditionnelle classique, mais en l'absence de factures d'eau et d'énergie, il est amorti en 12 à 15 ans. En revanche, la surface nécessaire limite sa reproductibilité hors des zones rurales...

La maison serre, qui accueille également les bureaux de Kaseco, s'ouvrira au public, lors de journées portes ouvertes et d'événements spéciaux sur invitation. Particuliers, collectivités ou entreprises pourront alors solliciter l'expertise de l'entreprise en matière d'autonomie énergétique et d'éco-construction. L'objectif est de tendre vers la neutralité énergétique et d'intégrer au maximum les principes de la construction circulaire ou biosourcée. L'architecte a reçu de nombreuses demandes et quelques projets sont déjà en cours de construction en Belgique.

L'intérieur est sobre et baigné de lumière grâce au vide sur séjour entièrement vitré.

L'espace est très ouvert, avec des zones de cocooning comme ici le salon TV.





La cuisine : fonctionnelle et sobre.

Un jardin intérieur au micro-climat exceptionnel 9 mois de l'année. A l'extérieur, près du jardin cultivé en permaculture, un bassin de baignade naturelle et une petite éolienne viendront compléter les installations.

