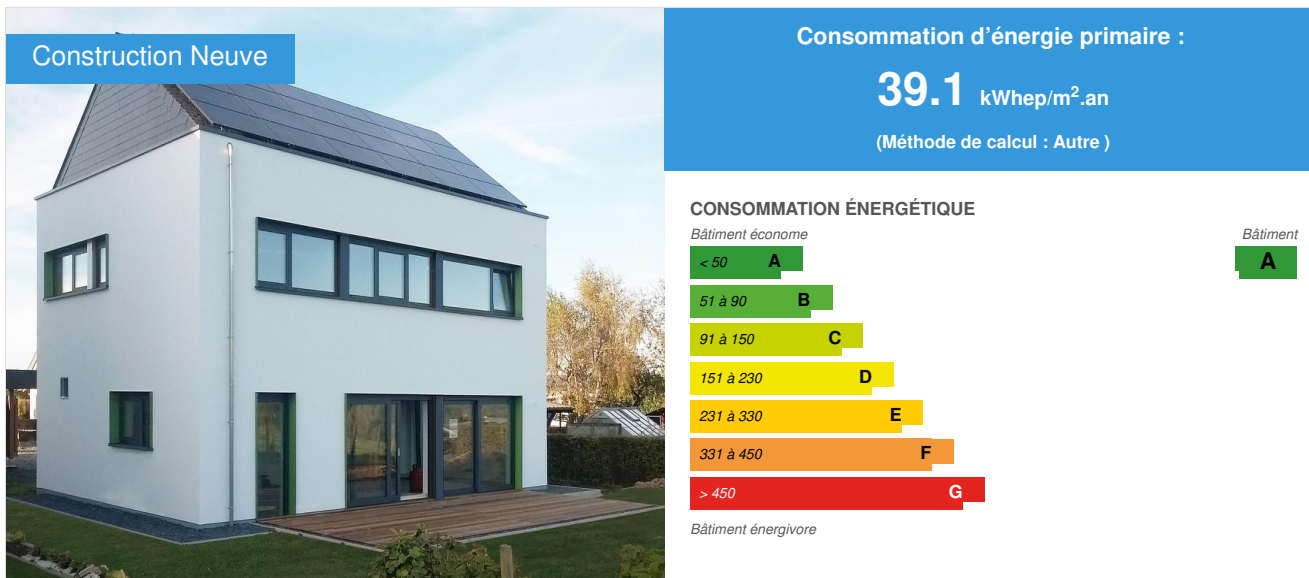


## Living Lab Ncube

par Olivier LOUIS / 2015-06-09 12:16:42 / Belgique / 1702 / FR



**Type de bâtiment :** Maison individuelle isolée ou jumelée  
**Année de construction :** 2014  
**Année de livraison :** 2014  
**Adresse :** 9780 WINCRANGE, Luxembourg  
**Zone climatique :** [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

**Surface nette :** 121 m<sup>2</sup> SHON RT  
**Coût de construction ou de rénovation :** 248 399 €  
**Nombre d'unités fonctionnelles :** 1 Logement(s)  
**Coût/m<sup>2</sup> :** 2052.88 €/m<sup>2</sup>

Label / Certifications :



### Infos générales

Le futur de la construction unifamiliale mis en oeuvre dans une maison prototype Luxembourgeoise. Le résultat de trois ans d'étude et de la collaboration de nombreux partenaires. Avec le soutien du Ministère de l'Économie, l'assistance de Neobuild, Newconcepts et du CRP H Tudor, en partenariat avec les entreprises Dupont de Nemours, Bosch, Saint-Gobain Glass, Home Eos et Peintures Robin, l'entreprise luxembourgeoise de constructions en bois Naturhome SA a conçu Ncube, un mode de construction hautement industrialisé qui permet la réalisation de maisons unifamiliales passives AAA (standard obligatoire pour la construction neuve au Grand-Duché à partir du 01/01/2017) et AAA+ (maison à énergie positive à partir du 01/01/2019) richement équipées et finies, pour un budget très contenu.

REDUIRE LE COUT EN AUGMENTANT LES PERFORMANCES

En associant sur chantier des parois 2 dimensionspréfabriquées et des modules autoportants 3 dimensions complètement équipés enusine (dépôt d'un brevet

international en cours) mais également en mettant en oeuvre des matériaux et des équipements innovants, il est possible de proposer un habitat à la pointe en termes de performances thermiques et acoustiques tout en restant accessible en prix.

## UN CONFIGURATEUR WEB

NCUBE est inspiré par l'industrie automobile pour sa production et son organisation. Pour sa commercialisation également : un configurateur web permet au candidat bâtisseur de dessiner sa future maison et d'en connaître immédiatement le prix.

## VALIDER LES PROMESSES

Le « Living Lab » de Wincrange est une maison réalisée suivant les techniques Ncube qui sera habitée et équipée de capteurs. Neobuildy contrôlera durant une année les performances thermiques, les performances acoustiques, les variations hygrométriques et le taux de COV. L'objectif de ces mesures est de vérifier en situation réelle les résultats de laboratoire.

Découvrez Ncube en image sur :

<http://www.youtube.com/watch?v=EwQY0q0z6QQ>

[www.ncube.eu](http://www.ncube.eu)

[www.ncube-maison.com](http://www.ncube-maison.com)

## Opinion des occupants

Performances thermiques et acoustiques exceptionnelles - aucune consommation - très grand confort de vie.

## Et si c'était à refaire ?

4 maisons ont déjà été construites avec ce nouveau concept Ncube

## Fiabilité des données

Certifié tierce partie

## Intervenants

### Intervenants

**Fonction :** Bureau d'études acoustique

NEOBUILD

Francis SCHWALL

<http://www.neobuild.lu/>

Neobuild S.A., Pôle d'Innovation Technologique de la Construction Durable, a été créé en 2011 par CDEC. En tant qu'unique Pôle de ce type, Neobuild poursuit deux grandes missions. D'une part, de promouvoir l'innovation auprès de tous les acteurs du secteur

**Fonction :** Bureau d'études autre

LIST

Lahcène Harbouche

<http://www.list.lu/>

Le CRP Henri Tudor, participe au projet NCube (projet de loi RDI) de la société Naturhome sur sa phase d'industrialisation et de planification chantier. L'apport du Centre consiste à instancier les techniques du Lean Manufacturing au secteur de la construction

## Mode contractuel

Forfaitaire clé en main

<https://www.construction21.org/belgique/data/sources/users/972/communiquede-presse-ncube---v2-150314.docx>

## Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Les modules Ncube seront réalisés exclusivement à partir de panneaux en bois contrecollés labélisés PEFC fabriqués à partir de bois issus de forêts gérées durablement.

L'apport d'un volume de bois massif à l'intérieur des habitations est un puits complémentaire de CO2 non négligeable.

Le concept lui-même, permettant de fortement limiter les déplacements des artisans vers les chantiers, réduit l'énergie grise associée à la construction des habitations.

## Description architecturale

Maison typiquement Luxembourgeoise - façade crépis et toit 2 pentes en ardoises naturelles - 3 chambres à coucher - 1 bureau - 1 salle de bain - 2 WC's - 1 hall d'entrée - 1 salon - 1 salle à manger - 1 cuisine - 1 local technique

<https://www.construction21.org/belgique/data/sources/users/972/ncube-wincrange-version-extenso.docx>

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 39,10 kWh/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 95,00 kWh/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : Autre

CEEB : 0.0002

Répartition de la consommation énergétique :

-5326 kWh = production photovoltaïque

854 kWh = besoins production ECS

1380 kWh = chauffage

3250 kWh = besoins électricité domestique

### Consommation réelle (énergie finale)

Année de référence : 2 014

### Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,16 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

Plus d'information sur l'enveloppe :

Uparois = [0,08;0,12] W/m<sup>2</sup>K

Uw = [0,7;1,6] W/m<sup>2</sup>K

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,97

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 0,49

Opinion des utilisateurs sur les systèmes domotiques : Excellente

## EnR & systèmes

### Systemes

Chauffage :

- Pompe à chaleur
- Plancher chauffant basse température

ECS :

- Pompe à chaleur

Rafrâichissement :

- Pompe à chaleur réversible

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque

Production d'énergie renouvelable : 34,00 %

### Bâtiment intelligent

Smart Grids (réseaux intelligents) :

Pas encore installé mais prévu par NEOBUILD

## Environnement

### Environnement urbain

Maison intégré dans son environnement rural

Surface du terrain : 700,00 m<sup>2</sup>

Surface au sol construite : 10,00 %

Espaces verts communs : 200,00

## Solutions

### Solution

Ncube

Naturhome

Olivier LOUIS - info@naturhome.net

<http://www.naturhome.net/language>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Système passif

Système de construction modulaire

oui



ENERGAIN

DUPONT DE NEMOURS

00352/366665885

[http://energain.fr/Energain/fr\\_FR/index.html](http://energain.fr/Energain/fr_FR/index.html)

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Membrane qui amène un supplément d'inertie thermique

Mesures en cours d'exécution

## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût global : 344 247,00 €

Coût global de référence : 2 445,00 €

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 12 996,00 €

Coût global/Logement(s) : 344247

Coût global de référence/Logement(s) : 2445

Coût études : 63 220 €

Coût total : 266 619 €

Aides financières : 45 000 €

## Santé et confort

### Qualité de l'air intérieur

Tests en cours par le Ministère de la Santé

## Confort

Confort & santé : Tests en cours par le Ministère de la Santé

Confort acoustique :  $L_{nw}(C_I) = 61$  dB

$Rw(C;Ctr) = 54$  dB

## Carbone

### Emissions de GES

Durée de vie du bâtiment : 150,00 an(s)

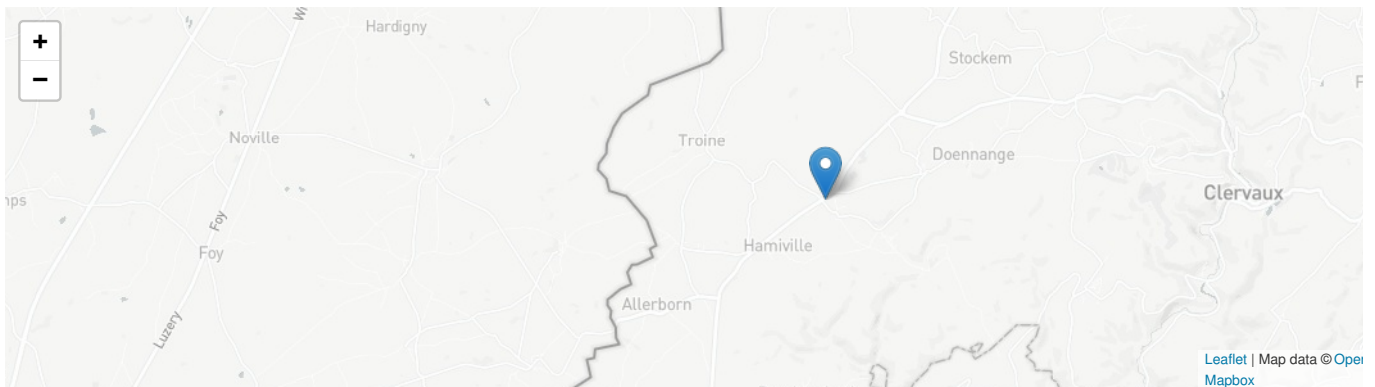
### Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : Bois - Cellulose - laine de lin

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

- Maison individuelle passive AAA+ à énergie positive. - Construite et équipée en atelier grâce aux principes de la construction modulaire- Utilisation exclusive de matériaux écologiques et sain (absence de COV contrôlée par le Ministère de la Santé)- Economique : 25 % moins cher qu'une construction traditionnelle passive grâce à l'industrialisation. Le passif à la portée de tous ! - configurable sur internet : voir [www.ncube.eu](http://www.ncube.eu)



Date Export : 20230425232725