



## AVENUE GEORGES HENRI [101] RECONSTRUCTION D'APPARTEMENTS PASSIFS DANS UNE STRUCTURE ISOLANTE

Logement collectif – construction neuve

14

kWh/m<sup>2</sup> an

Moyenne bruxelloise  
106

$U_{sol} = 0,21 \text{ W/m}^2.K$   
 $U_{mur} = 0,14 \text{ W/m}^2.K$   
 $U_{toit} = 0,09 \text{ W/m}^2.K$



$\eta = 89\%$   
 $n50 = 0,6 \text{ vol/h}$



10 m<sup>2</sup> de panneaux  
solaires



Free-cooling



Parking vélos



Jardin privatif  
de 160 m<sup>2</sup>



Citerne de 9.000l



Local poubelle  
pour tri sélectif



Avenue Georges Henri 420, 1200 Woluwé-Saint-Lambert

Maître d'ouvrage : M. Charles SIMON

Architecte : Edena Architectes

Bureau d'études : Enesta



Le projet est situé dans un quartier mixte disposant de nombreux commerces de proximité, d'écoles, ainsi que deux parcs à proximité : le Parc du Cinquantenaire et le Parc Georges Henri. Par ailleurs, le quartier est bien desservi par les transports en commun, notamment via la station Georges Henri. Dès le début du projet, le Maître de l'Ouvrage avait pour ambition de construire des logements passifs. Etant donné la structure peu flexible du bâtiment existant, construit au début du XX<sup>ème</sup> siècle, il a été décidé de le démolir pour reconstruire un nouvel immeuble. Le projet sera construit avec un système d'éléments coffrants en polystyrène (cf. verso), système peu utilisé en Belgique. Malgré le fait que la façade orientée au Sud soit à rue, elle bénéficie de grandes baies afin de maximiser les apports solaires. L'appartement en duplex du rez-de-chaussée a des fenêtres uniquement en façade arrière mais dispose d'un grand jardin de 160m<sup>2</sup>. Les autres appartements disposent de terrasses en façade arrière, avec vue sur l'intérieur de l'îlot, composé de nombreux jardins privatifs où on rencontre une végétation importante, constituée notamment d'arbres à moyennes et hautes tiges.

### EN CHIFFRES

Surface du bâtiment	318 m <sup>2</sup>
Réception des travaux	Jan. 2011
Coûts de construction HTVA, hors primes	1.700 €/m <sup>2</sup>
Subvention bâtiment exemplaire	100 €/m <sup>2</sup>



## PERFORMANCES THERMIQUES DE L'ENVELOPPE

La performance thermique du projet est favorisée par son implantation en milieu urbain entre mitoyens, réduisant ainsi fortement les surfaces de déperditions.

Sous la toiture, les concepteurs ont décidé de préserver les combles comme grenier, à l'extérieur du volume chauffé, jouant ainsi le rôle d'espace tampon (espace X).

Les baies de fenêtres sont équipées de châssis certifiés passifs et l'isolation des parois de déperdition a évidemment fait l'objet de mise en œuvre d'épaisseurs importantes d'isolation amorcées par la structure même du bâtiment:



## UNE STRUCTURE...ISOLANTE

Ce système, inventé par un Autrichien en 1965, est peu utilisé en Belgique. Il paraît de premier abord, moins intéressant qu'un bâtiment en structure bois, étant donné son bilan environnemental global moins bon (béton armé et polystyrène). Il est constitué ici de :

- Toiture réalisée en éléments auto-portants de polystyrène, avec isolation complémentaire de laine minérale (2 x 23cm).
- Murs et toitures plates réalisés en béton armé dans des éléments coffrants en polystyrène, d'une épaisseur cumulée de 29cm.
- Dalle de sol en béton coulée sur 16cm de polystyrène

Malgré l'aspect environnement, le maître de l'ouvrage a toutefois opté pour ce procédé pour des raisons budgétaires. S'il s'avère que ce système permet effectivement de construire des logements passifs avec une meilleure rentabilité, cela vaut peut-être la peine de s'y intéresser car cela permettrait d'améliorer leur attractivité, notamment pour les promoteurs privés.

Ce système constructif présente les avantages suivants :

- Il s'agit d'un système global (murs et dalles) et rapide à mettre en œuvre
- Il permet une bonne gestion des ponts thermiques
- Il permet d'obtenir une bonne étanchéité à l'air
- Il présente une inertie thermique importante grâce à l'utilisation du béton, favorable au confort estival
- Il permet de limiter les déchets de construction, car il est fabriqué sur mesure et livré sans emballages

Ses principaux désavantages sont le bilan environnemental du système moins bon qu'en structure bois et l'adaptation du bâtiment pas vraiment aisée, de même que son recyclage.

Les parachèvements peuvent être réalisés de manière traditionnelle, mais le système le plus rationnel consiste à mettre en œuvre un crépis sur le polystyrène.

Compte tenu de ces différents avantages et inconvénients, ce système constructif ne doit être choisi qu'en parfaite connaissance de cause.

### CLIN D'ŒIL

Afin de permettre à chaque occupant de réguler le débit de ventilation de son appartement, les concepteurs ont fait le choix de mettre en œuvre 3 groupes de ventilation différents adaptés à la dimension de chaque appartement.

Ce choix permet d'améliorer le confort des occupants, de réduire la consommation lorsqu'un appartement est inoccupé et de mieux gérer le free-cooling. .