



AVENUE CHAZAL [206] RENOVATION D'UN APPARTEMENT DUPLEX AU STANDARD TRES BASSE ENERGIE

Logement individuel – rénovation

48.7

kWh/m² an

Moyenne bruxelloise
150

$U_{\text{moy}} = 0,603$
W /m²K
n50/h : 2,58



Ventilation
double flux
81%



PV 14m² : 2160Wc
1754 kWh/an



Bypass sur la VMC



A proximité des
transports publics,
Cambio et Villo



Bacs potagers sur
toiture 10m²



Tonneau d'eau
sur toiture 400l



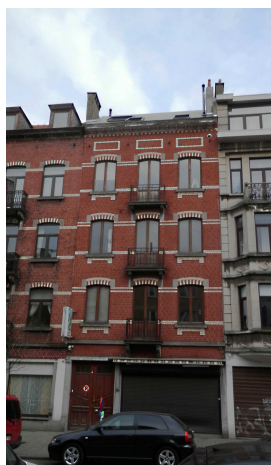
Bois FSC,
laine de bois,
peintures saines



Conservation de
l'existant,
compost en toiture



Lumière naturelle
Isolation
acoustique



Comment atteindre le standard Basse Energie lorsqu'on ne peut intervenir que sur une partie d'un bâtiment ? C'est le défi qu'ont relevé les propriétaires de cet appartement duplex situé sous la toiture d'un immeuble datant de 1924. Le caractère exemplaire de cette rénovation s'exprime par sa performance énergétique, par l'utilisation de matériaux écologiques et innovants et par la reproductibilité des solutions sur des configurations similaires d'appartements bruxellois.

La toiture plate a été transformée en terrasse et jardin potager. Un compost de 300 litres sert au recyclage des déchets ménagers et un réservoir récolte les eaux de pluie à l'arrosage des bacs de plantation.

Afin de minimiser les déchets de démolition, de nombreux éléments ont été conservés tels que les châssis de l'étage inférieur, la charpente et les murs. Les modifications ont été réalisées à l'aide de matériaux durables comme du bois labellisé pour les planchers et la terrasse, de l'enduit à la chaux ou des peintures sans COV qui contribueront également à la qualité de l'air de l'appartement.

EN CHIFFRES

Surface du bâtiment	160 m ²
Réception des travaux	Nov. 2015
Coûts de construction HTVA, hors primes	898 €/m ²
Subvention bâtiment exemplaire	16 376 €



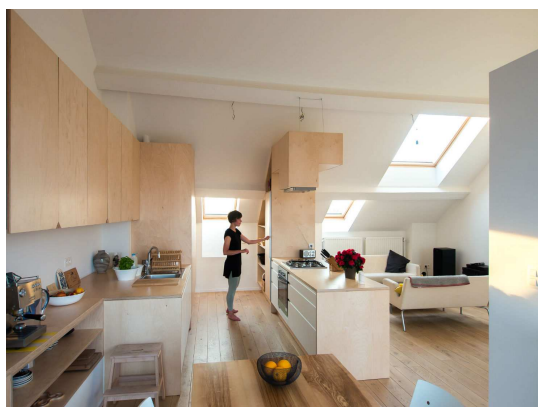
RENOVATION BASSE ENERGIE D'UN DUPLEX BRUXELLOIS

Le fait de ne pas pouvoir isoler par l'extérieur n'a pas été une entrave à la recherche et à la réalisation des très bonnes performances énergétiques. Les murs sont isolés à l'aide d'une ossature en bois de 10cm d'épaisseur, remplie de fibres de bois. Cette isolation par l'intérieur permet également d'améliorer le confort acoustique de ce logement par rapport à l'appartement inférieur. Un pare-vapeur a été mis en œuvre afin de limiter le risque de condensation lié à l'isolation par l'intérieur. Les toitures ont été isolées en *sarking* : panneaux isolants rigides, soustoiture et support de la couverture du toit.

Une attention particulière a été portée sur la résolution des ponts thermiques. Les pertes énergétiques des installations techniques sont également passées au crible : la boucle d'eau chaude est isolée et une VMC à échangeur de chaleur récupère l'énergie contenue dans l'air. Une étanchéité à l'air élevée a été recherchée mais certains facteurs ont rendu difficile d'atteindre ces objectifs. Les calculs énergétiques ont été impactés par cette moindre performance en restant dès lors au niveau Basse Énergie plutôt qu'au niveau Très-Basse-Énergie. L'option du remplacement des anciens châssis aurait pu s'avérer déjà pertinente à cet égard. Des tests intermédiaires d'infiltrométrie, avant finitions, auraient aussi pu permettre d'ajuster et d'améliorer la continuité de l'enveloppe étanche à l'air.

Un travail important a été réalisé afin d'optimiser l'apport de lumière naturelle : les espaces habitables sous le toit sont munis de fenêtres de toits, et d'une lucarne à large baie vitrée donnant sur la toiture terrasse. Au 3ème étage, de hautes baies vitrées laissent pénétrer abondamment la lumière naturelle. L'escalier ouvert sur 2 niveaux et une surface de plancher translucide laissent la lumière pénétrer vers le bas et atteindre les communs du reste de l'immeuble. Les châssis des lucarnes sont munis de triple vitrage et disposent de stores solaires.

Au niveau des installations techniques, une chaudière gaz à condensation à haut rendement avec boiler intégré a été installée ainsi qu'une batterie de panneaux photovoltaïques sur le versant sud de la toiture, compensant largement les consommations électriques du ménage.



CLIN D'ŒIL - TUILE « PURIFICATRICE D'AIR »

La toiture a été recouverte d'ardoises fabriquées avec un matériau innovant. Grâce à sa composition spécifique, fibres-ciment avec oxydes de titane, sous les rayons UV de la lumière du jour, ces ardoises transforment les oxydes d'azote présents dans les brouillards polluants en nitrates inoffensifs pour l'environnement.