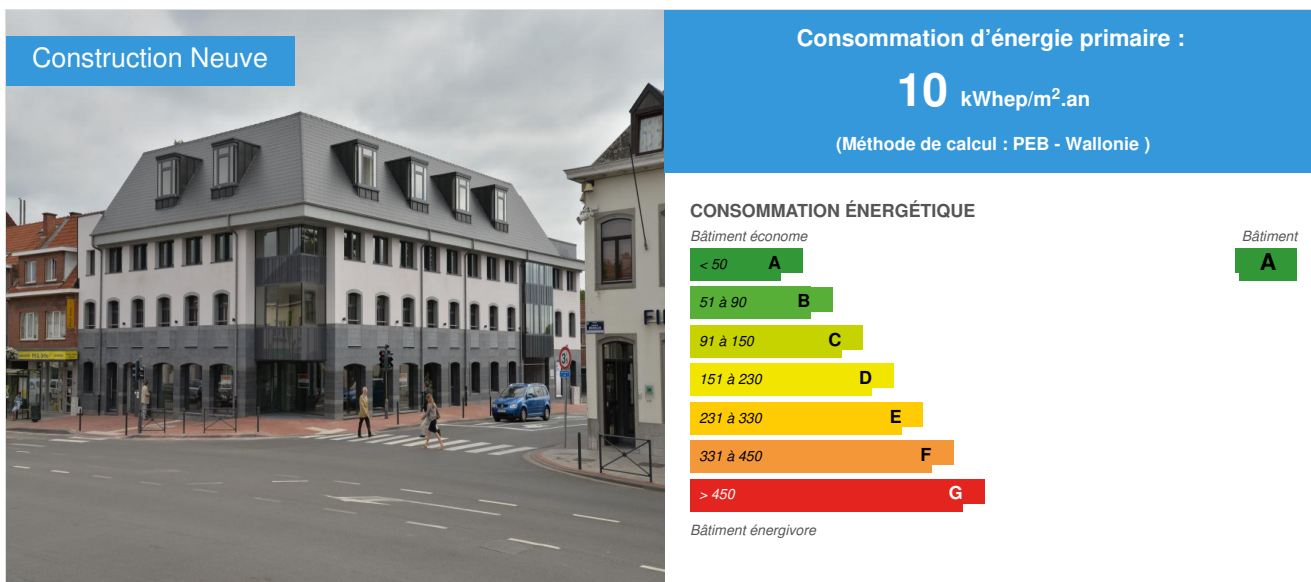


20 appartements en logement public à très haute performance énergétique

par Joël Coupez / 2015-06-10 15:00:29 / Belgique / 9358 / EN



Type de bâtiment : Logement collectif > 50m
Année de construction : 2013
Année de livraison : 2014
Adresse : 1410 WATERLOO, Belgique
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 3 200 m² Autre type de surface nette
Coût de construction ou de rénovation : 3 100 000 €
Coût/m² : 968.75 €/m²

Proposé par :



Infos générales

20 logements publics à très haute performance énergétique : Waterloo, la bataille gagnée du passif économique de qualité. **Un premier bâtiment de logement public sans chauffage conventionnel à coût parfaitement maîtrisé.**

Un immeuble de vingt appartements au centre de Waterloo aux performances énergétiques flirtant avec le passif... Cela n'aurait rien d'exceptionnel si le projet visait un marché haut-de-gamme. Or, il s'agit de logements publics initiés par la Commune de Waterloo et la régie foncière autonome du Brabant wallon. L'enjeu est de rendre le logement accessible tant au niveau économique qu'énergétique.

La particularité est que cet ensemble de logement public rencontre les véritables enjeux des promoteurs du passif. Construire des logements tellement performants que le besoin en chauffage conventionnel n'est plus nécessaire. Concevoir des logements où l'investissement sur l'enveloppe opéré une fois, permet de s'affranchir de l'essentiel de la charge mensuelle énergétique, source de précarité.

La particularité de ce projet réside dans la maîtrise budgétaire. L'enveloppe budgétaire définie à l'origine a été parfaitement respectée... mais en offrant en plus

les meilleures performances énergétiques. La démonstration proposée au maître de l'ouvrage public est d'étudier une réponse à l'accessibilité au logement, tant au niveau mobilité, économique qu'énergétique. Il s'agit d'un exemple unique, puisque les coûts initiaux restent en-deçà des 997€/m² htva et frais.

Nous parlons d'appartements finalisés, peints et équipés de cuisine. La très haute performance énergétique mesurée par des appartements dont certains ont des besoins nets en énergies de 5 à 10 fois des valeurs recommandées pour la certification passive.

En définitive, le chantier se solde avec seulement 3% d'ajustement budgétaire. Le projet reste au final inférieur de 7% de l'estimation de l'architecte. Le monde à l'envers.

Du choix visionnaire des autorités publiques

Soulignons la clairvoyance des édiles politiques, Mathieu Michel, Serge Kubla, et Etienne Verdin en particulier de rencontrer ces enjeux pertinents du développement durable et de les avoir soutenus là où c'est une première en logement public.

A l'origine du projet, un partenariat unique entre la région foncière du Brabant wallon, piloté par Mathieu Michel et Etienne Verdin, président du CPAS de Waterloo.

Au départ, la demande de Serge Kubla, le maître de Waterloo, est d'inviter les architectes à concevoir un bâtiment "classe" et "joli" sans être classique pour autant. L'esthétique importe, et la qualité doit être à la mesure des commerces et des habitants de Waterloo. De plus, il convenait de s'intégrer avec les bâtiments classés du centre de Waterloo comme le musée Wellington.

De la parfaite collaboration maîtrise d'œuvre-maîtrise d'ouvrage

Les architectes ne le diront jamais assez : la réussite d'un projet dépend uniquement de la bonne compréhension entre les donneurs d'ordre et les auteurs de projet. Ici en particulier, la collaboration fut exemplaire, autant avec les politiques qu'avec les services communaux ou de la région foncière. Remercions en particulier Laurent Weytens et Gaëtan Desondre.

De l'excellence en construction, timing et qualité

L'association momentanée des entreprises Jacques Delens et Lixon ont été une autre clef de la réussite. Un travail constructif autant dans l'esprit que dans la réalisation, à l'écoute des astuces pour rencontrer la meilleure performance dans un coût maîtrisé, des discussions qui pouvaient paraître interminables de détails de châssis pour obtenir l'excellence et générer fierté à tous les hommes qui travaillaient sur le chantier (parfois plus de 50 personnes)... cela malgré la difficulté initiale avec les régions, un chantier étonnamment court (6 mois) pour limiter la gêne au niveau des riverains.

De l'architecture luxueuse sans luxe

La conception du bureau Coupez architectes a privilégié les matériaux nobles (pierre bleue, châssis bois-alu, acier...) et des matériaux de haute robustesse pensés dans la durée de la location (hourdis béton, châssis non tombant, groupes double flux indépendant, etc).

Malgré la volonté de maintenir des loyers à caractère modéré assorti de charge énergétique très basse - les loyers se situent 20% sous le marché local - les appartements jouissent de techniques performantes et d'une architecture soignée. Chaque appartement bénéficie ainsi d'une pièce de vie ouverte incluant cuisine, salle à manger et salon, le tout noyé de lumière.

Pour garantir des performances énergétiques élevées, l'immeuble se caractérise par ses couloirs de circulation en plein air (incluant l'un des deux ascenseurs). Des passerelles métalliques ajourées constituent la structure en acier galvanisé et l'habillage en tôle thermo laquée. « Ces communs extérieurs constituent un excellent calcul au niveau énergétique, observe l'architecte. En effet, il est très complexe d'isoler thermiquement les cages d'escalier et les couloirs. Il s'agit donc d'une solution idéale lorsque l'on vise la basse énergie ». C'est une solution économique.

Du passif raisonné pour une maîtrise des coûts de construction comme d'occupation

Le bureau Coupez a signé plusieurs bâtiments privés certifiés passifs. Il est auteur de nombreux projets publics à très haute performance énergétique en rénovation comme en neuf. Il pense qu'il est plus raisonnable de se centrer sur l'enjeu de l'accessibilité économique sur le tout au passif. Joël Coupez est pilote de la feuille de route de la région wallonne GGO4 pour l'Union wallonne des Architectes. Il plaide pour un retour au bon sens et à la conception accessible et soutenable. Il est aussi vice-président de l'UWA (l'Union Wallonne des Architectes) et past-président du cluster reconnu Cap2020, actif en matière de développement durable et d'énergie. Le cluster Cap2020 est une plateforme réunissant les prescripteurs (architectes, bureaux d'études, auditeurs), les constructeurs et producteurs de matériaux vise à créer des synergies et à trouver des solutions plus accessibles en termes de développement durable.

De la démarche sociale de logements publics sans chauffage

Conscient de l'importance que revêt dans les ménages et ceux plus précarisés du loyer énergétique, Etienne Verdin a directement embrayé lorsqu'il s'agissait de réaliser un bâtiment exceptionnel... aussi pour sa faible consommation énergétique.

Une séance d'information à ce sujet devrait être organisée avec les futurs locataires afin de leur expliquer comment occuper un logement très basse énergie ».

De l'étanchéité à l'air aux exigences PEB

Les valeurs PEB évoluent d'un appartement à l'autre, des valeurs K de 12 à 18 (jusqu'à 4 fois mieux que la norme actuelle). Le calcul PEB n'est pas conçu pour des valeurs aussi bonnes et reste défavorable voir non significatif pour des petites unités d'environ 60m². Les enjeux de la bonne occupation des lieux seront prédominants.

Certains appartements dépassent les standards du passif. Nous n'avons pas cherché à les certifier, ce n'est pas le propos. L'objectif est de retrouver l'esprit initial du passif dans un budget accessible. Et cela c'est une première en logement public.

Les architectes et l'entreprise ont mesuré l'étanchéité obtenue, qui rencontrait les prévisions de l'auteur de projet. L'option a été de faire simple en évitant de multiplier des membranes autocollantes dont personne ne connaît la durée dans le temps. Sur chantier, 75% des fuites mesurées se dirigeaient vers un local chauffé... ce qui rend le débat inutile. Soulignons, qu'en Allemagne, le blowerdoor test s'entend pour tout le bâtiment et pas par unité d'habitation.

Du passif en bon père de famille

Pour atteindre ses objectifs énergétiques, le bâtiment a été enveloppé de 30 cm d'isolant extérieur en polystyrène expansé graffité recouvert d'enduit. « Nous avons également doté chaque appartement d'un triple vitrage dont les châssis en alu-bois dépassent les performances attendues. En effet, l'aluminium ne nécessite aucun entretien à l'extérieur, tandis que le bois intérieur est très performant énergétiquement, en plus de son aspect esthétique et chaleureux ». Des panneaux solaires sous vide en toiture, chaque appartement est équipé de ventilation mécanique contrôlée à double flux et récupération de chaleur. Pour l'ensemble, seule une petite chaudière à condensation de 25-60 kWh complète ce tableau très vert. Certains appartements situés au centre de l'immeuble ne

consommeront quel'équivalent 1,2 kWh par m²/an, alors que la barre du passif est de 15kWh/m² an(calcul PHPP), 10 fois plus.

De la préfabrication à tous les étages

Une des grandes leçons de ce chantier est l'intégration de la dimension sociale du travail. En effet, tous les éléments de gros œuvre ont fait l'objet de préfabrication, pas tant pour gagner temps et argent, mais plus pour donner un cadre de travail meilleur pour les ouvriers en atelier et de meilleurs contrôles de qualité.

Les murs en blocs silico-calcaires grand format ont été prédécoupés et numérotés, les hourdis préfabriqués, les châssis plus classiques, etc...

De la conception "low tech, high performance"

« Ce secteur en pleine évolution bouge encore énormément, que ce soit en termes de solutions techniques stables ou de performances thermiques, analyse l'architecte Joël Coupez. Le coût du passif est encore trop élevé pour la majorité des ménages et n'est pas toujours le meilleur conseil. Souvent nous allons plus loin, plus simple sans être désastreux. Il y a donc lieu de réfléchir à de nouvelles issues, comme architecte et ingénieur, trouver les solutions les plus créatives. Pour rendre le logement accessible économiquement et dans la durée, il faut revenir à des conceptions de bon sens, du low tech pour faire de la haute performance.

Il est inscrit au bureau Coupez sur le mur la phrase de Jean Cocteau : *Il faut faire aujourd'hui ce que tout le monde fera demain* ».

Un dessin d'exception, un ambitieux dessin, qui permettra à chacun d'accéder et de rentrer dans la révolution énergétique, en toute sérénité...

Auteur de projet : Architecture, stabilité, technique spéciale, PEB

Bureau Coupez et Associés Architectes sc sprl. Rue Gaston Bary 58 à 1310 La Hulpe. Tél. : 02 652 18 17 info@bureaucoupez.be www.bureaucoupez.be

Opinion des occupants

haute satisfaction mesurée dans le processus qualité Construction Quality (Belgium)

Plus de détails sur ce projet

<http://www.bureaucoupez.be>

Fiabilité des données

Auto-déclaration

<https://www.construction21.org/belgique/data/sources/users/3/exportbe-be-1-0-1--0compiled.xls>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Régie Foncière Provinciale autonome

Fonction : Architecte

Bureau Coupez et Associés Architectes

Joel Coupez

<http://www.bureaucoupez.be>

Mode contractuel

Contractant général

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 10,00 kWh_{ep}/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 350,00 kWh_{ep}/m².an

Méthode de calcul : PEB - Wallonie

CEEB : 0.0001

Consommation d'énergie finale après travaux : 70,00 kWh_{ef}/m².an

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances : voir dossier PEB

Consommation réelle (énergie finale)

Année de référence : 2 015

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,15 W.m².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

30 cm de neopor (Sto/knauf), triple vitrage 0.58, ouate de cellulose 40cm et laine de bois,...

Coefficient de compacité du bâtiment : 1,00

Indicateur : EN 13829 - n50 » (en 1/h-1)

Étanchéité à l'air : 1,50

<https://www.construction21.org/belgique/data/sources/users/3/watexphpr120111124.xls>

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Autres

ECS :

- Chaufferie gaz basse température
- Solaire thermique

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Ventilation nocturne
- Surventilation nocturne (naturelle)
- Double flux avec échangeur thermique

<https://www.construction21.org/belgique/data/sources/users/3/watcalcul-puissance-de-chauffage.xls>

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque
- Solaire thermique

Environnement

Environnement urbain

Dans les proches environs, on peut retrouver: la maison du tourisme, une église, un musée, des commerces et des établissements de restauration.

Solutions

Solution

Silico calcaire

Xella

Xella BE Kruibeeksesteenweg 24 2070 Burcht Belgique Tél: +32 (0)3 250 47 00 Fax: +32 (0)3 250 47 06

http://www.xella.be/index_fr.php

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

• excellente isolation acoustique • propriétés respirantes • accumulation de chaleur • insensible à l'humidité et aux moisissures • respectueux de l'environnement • durable

Très bien



Pierre du Hainaut

Carrière du hainaut

Rue du Cognebeau 245. B-7060 Soignies.

<http://www.carrieresduhainaut.com/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Peinture, revêtements muraux

La pierre du Hainaut est un produit naturel, en respect avec l'environnement.

Très bien



Coûts

Carbone

Analyse du Cycle de Vie :

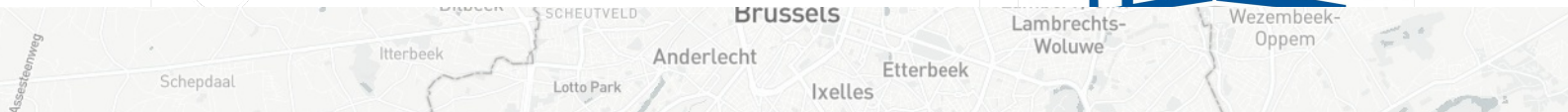
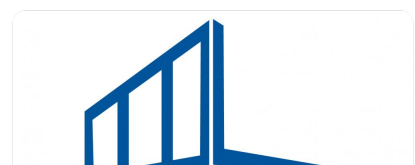
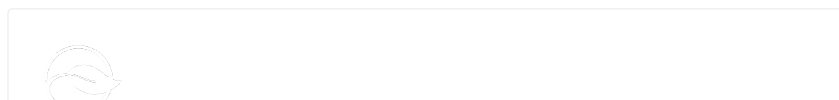
Eco-matériaux : Nous avons employé de la ouate de cellulose (Isoproc) en insufflation 30cm en toiture. Panneaux de fibre de bois 10cm Homatherm. En cave, laine de bois et panneaux de fibre bois et ciment comme isolant et finition. Pierre bleue belge très bio-sourcée. Béton avec toute la démarche récupération d'énergie (75%), recyclage des agrégats et recyclabilité.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

- Prix maîtrisé et accessible 995€/m² htva, hors honoraires et abords pour une construction de qualité à très haute performance énergétique
- Performance énergétique de certains appartements dépassant le standard passif à partir de 7 kwh/m²an
- Matériaux bio-sourcés en isolant de toiture, caves, silicocalcaire pour parois porteuses verticales et béton avec haut niveau de recyclage pour les dalles préfabriqués, pierre bleue belge
- Attention soutenue à la maintenance et la durabilité
- Pas de chauffage conventionnel, système double flux avec caisson récupérateur de chaleur, chaudière unique à condensation pour ECS et panneaux solaires thermiques sous vide
- Batiment conçu à énergie positive mais sans PV commandé en chantier

Batiment candidat dans la catégorie





Matériaux bio-sourcés et recyclés

Green Building Solutions Awards 2015

powered by Construction21.org



Bâtiment zéro énergie



Date Export : 20230419082615