

LES HAUTS PRES D'UCCLE

par [Sophie Leclercq](#) / 2020-07-31 12:41:48 / France / 2490 / FR



Adresse : 1180 RUE EGIDE VAN OPHEM, Belgique

Nombre d'habitants : 1 000 hab

Année d'engagement du projet : 2014

Année d'achèvement du projet : 2019

Label / Certifications :



2.66 ha



38 500 000 €

CARTE D'IDENTITÉ

Situé au lieu d'une ancienne friche industrielle à Uccle, le projet mixte d'envergure réunit plusieurs immeubles résidentiels sur le site «Les Hauts Prés ».

Le projet, pensé par le bureau d'Architecture A2RC, s'inscrit dans une volonté d'intégrer ce nouveau complexe dans le milieu urbain environnant, privilégiant un développement à dimension humaine. Les habitations confortables, les nouvelles routes et les espaces verts ont été conçus pour créer un quartier agréable à vivre au cœur de la région de Bruxelles-Capitale.

Totalisant plus de 350 appartements, 350 places de parking souterrain, maisons de soins infirmiers, commerces, ainsi que des bureaux. Le projet établit un lien entre la zone active constituée de commerces, les bureaux, la gare et le quartier résidentiel verdoyant au sommet du site et la zone de verdure.

La structure se façonne par différents volumes, et, par la création d'un jardin à l'accès arrière pour les résidents et dans le cœur des activités de loisirs à

«domicile».

BSolutions a démarré l'aventure dès ses prémices, en contribuant pour ses compétences en BIM et en Ingénierie (Stabilité, Techniques Spéciales, Développement Durable (PEB), Infrastructure et Coordination Sécurité & Santé).

Programme

- Logements
- Bureaux
- Services et commerces

Impact CO2

Impact CO2 : 1 091 tCO2

Méthode utilisée pour calculer l'impact CO2

Suivant PEB

Etat d'avancement du projet

- Phase de livraison

Type de procédure

- Permis de construire

Prescriptions et zonage particulier

- Périmètre de protection
- Zone de protection naturelle

Points remarquables

- Cadre de vie
- Développement local
- Mobilité
- Energie /Climat

Démarche(s)

- Démarche Eco-Quartier
- Autres

Label(s)

- Label Eco-Quartier
- Autre

Plus d'info

<https://environnement.brussels/thematiques/batiment/la-performance-energetique-des-batiments-peb/le-certificat-peb>

Fiabilité des données

Auto-déclaration

Crédits photo

- A2RC Architects - BSolutions

TERRITOIRE

Type de territoire

Source : <https://www.leshautspres.be/fr>

"Les Hauts Prés jouxtent les fabuleux dix hectares de la réserve naturelle du « Keyenbempt » : une mosaïque d'espaces et d'ambiances très différents avec son ruisseau, son marais, ses potagers et sa colline boisée. Les sentiers pédestres et cyclables du réseau de la « promenade verte » permettent de rejoindre d'autres réserves naturelles et parcs situés à proximité, et vous feront également découvrir des paysages urbains et industriels inattendus."

Zone climatique

[Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Plus d'info

<https://www.leshautspres.be/fr>

<https://www.a2rc.be/copie-de-fiche-241-sab-logements-ne>

CHIFFRES CLÉS

Nombre de logements

Nombre de logements : 350

GOUVERNANCE

Porteur de projet

Nom : Maître d'Ouvrage délégué : BPI Real Estate

Type : Entreprise privée

Description générale :

Source : <https://www.bpi-realestate.com/fr/be/accueil> "BPI fait partie des promoteurs immobiliers de référence sur le marché belge et à l'étranger: Haute qualité architecturale, durabilité, services sur-mesure, accompagnement du client, respect de l'environnement et engagement sociétal, autant de valeurs que BPI Belgique respecte quotidiennement dans son offre en immobilier neuf."

<https://www.bpi-realestate.com/fr/be/missions-valeurs>

Pilotage projet

Description : A2RC Architects

Intervenants du projet

A2RC Architects

Fonction : Agence architecture

- conception - expertise - démarches administratives - suivi du chantier - réception des travaux - ...

<https://www.a2rc.be/copie-de-fiche-241-sab-logements-ne>

Plus d'info : <https://www.a2rc.be/>

<https://www.a2rc.be/copie-de-fiche-241-sab-logements-ne>

CADRE DE VIE

Cadre de vie / densité

Source : <https://www.leshautspres.be/fr>

"Un emplacement unique, une offre exceptionnelle en cohérence avec les normes et les besoins écologiques de demain, font du projet Les Hauts Prés un produit

d'investissement inespéré."

"Le projet se situe à proximité immédiate de nombreuses crèches, et d'écoles dont le Lycée Français, de commerces locaux et supermarchés classiques ou bio, de restaurants ainsi que d'une belle offre en matière de soins de santé. A proximité immédiate des quartiers du Bourdon, du Dieweg, du Globe ainsi que la Place Saint-Job, un achat dans les résidences Les Hauts Prés représente une acquisition durable et un investissement responsable."

Mixité sociale

Source : <https://www.leshautspres.be/fr>

"Les Hauts Prés se composent de résidences aux dimensions humaines. Pour optimiser le confort, chaque bâtiment dispose d'emplacements de parking, de caves et de locaux vélos/poussettes en sous-sol. De plus, un espace commun réservé au sein de l'Alcea permet à l'ensemble des habitants du quartier de se retrouver pour diverses occasions.

Les Hauts Prés proposent une large diversité d'appartements de taille et situations variées : du studio à l'appartement 3 chambres, ainsi que de penthouses avec vue dégagée munis de grandes terrasses. Faisant la part belle à la lumière, l'agencement de tous les appartements a été soigneusement étudié pour maximiser les espaces et la qualité de vie. Les logements se prolongent sur de belles terrasses ou balcons, et sur un jardin privatif pour les rez-de-chaussée."

Qualité de l'air ambiant et santé

La continuité de l'**étanchéité à l'air** d'un bâtiment doit être soignée pour plusieurs raisons importantes : limiter les pertes par infiltration d'air, assurer le bon fonctionnement de l'isolation thermique, mais également, pour assurer un fonctionnement optimal du système de ventilation et améliorer l'isolation acoustique.

Chaque détail de raccord a été mis en œuvre de manière soignée afin d'assurer un haut niveau d'étanchéité à l'air de l'enveloppe. Des membranes d'étanchéité ont été placées aux raccords menuiserie/maçonnerie. Les fenêtres sont également étanches : la jonction entre le dormant et l'ouvrant est assuré par plusieurs joints et frappes.

Le niveau d'étanchéité à l'air est vérifié en fin de chantier par un test d'infiltrométrie (blower-door).

Le résultat attendu est de $\sim 2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

SOLUTIONS

- Services de proximité
- Qualité de l'air
- Ambiance sonore
- Autre

DÉVELOPPEMENT ECONOMIQUE

MOBILITE

Strategie mobilité

Source : <https://www.leshautspres.be/fr/#presentation>

"L'ensemble Les Hauts Prés jouit d'une localisation idéale grâce à sa bonne accessibilité à pied, à vélo et en voiture (à moins de 5 minutes du ring), à sa proximité des transports en commun (tram et bus) et surtout de la gare de Calevoet (bientôt sur le réseau RER) qui se trouve à deux pas et qui permet de relier directement le centre de Bruxelles en 10 minutes.

A proximité immédiate des quartiers du Bourdon, du Dieweg, du Globe ainsi que la Place Saint-Job, un achat dans les résidences Les Hauts Prés représente une acquisition durable et un investissement responsable".

SOLUTIONS

- Transports doux

RESSOURCES

Gestion de l'eau

Le système de production sera une chaudière gaz à condensation avec un rendement supérieur ou égal à 105% sur PCI. La chaudière se trouve dans le volume protégé et la distribution est réalisée par des tuyaux qui sont tous situés à l'intérieur du volume protégé pour éviter toutes pertes inutiles. La régulation est assurée par une sonde extérieure (température glissante), par un thermostat et par des vannes thermostatiques sur les émetteurs de chaleur travaillant à basse

température.

La production d'eau chaude sanitaire est également assurée par la chaudière à condensation.

ENERGIE/CLIMAT

Adaptation climat, préservation es ressources, émissions GES

Equipements techniques

Les systèmes installés sont des **technologies matures** ayant déjà démontrés leur **performance** et leur **rendement élevé**. De plus, ces systèmes sont simples et faciles d'utilisation, d'entretien, de maintenance ; ainsi les frais d'entretien seront faibles.

Le système de production est une chaudière gaz à condensation avec un rendement supérieur ou égal à 105% sur PCI. La chaudière se trouve dans le volume protégé et la distribution est réalisée par des tuyaux qui sont tous situés à l'intérieur du volume protégé pour éviter toutes pertes inutiles. La régulation est assurée par une sonde extérieure (température glissante), par un thermostat et par des vannes thermostatiques sur les émetteurs de chaleur travaillant à basse température.

La production d'eau chaude sanitaire est également assurée par la chaudière à condensation.

Le système de ventilation choisi est un système de ventilation double flux avec récupération de chaleur. L'échangeur à plaques présent dans le groupe de ventilation permet de préchauffer l'air neuf provenant de l'extérieur, avec les calories récupérées de l'air vicié qui est rejeté. L'air qui est pulsé est donc préchauffé et n'est pas à la température extérieure ; ce qui permet de réduire de manière importante les déperditions par ventilation.

Le rendement de l'échangeur de chaleur est égal ou supérieur à 85-90%. Les groupes de ventilation installés sont équipés de by-pass. Ce by-pass de l'échangeur évite la récupération de chaleur lorsqu'il fait naturellement chaud à l'intérieur, notamment à la mi-saison et en été.

Les groupes sont équipés de moteurs à courant continu (ECM), à très faible consommation, conforme à la norme ErP/EuP Ready (Energy Using Product). Dans les bâtiments bien isolés, il faut savoir que les pertes par ventilation peuvent représenter jusqu'à 60% des pertes thermiques globales, d'où l'importance d'avoir recours à ce type de ventilation.

Sobriété énergétique

- ○ ■ Résultats énergétiques :
 - Appartements avec labels de A - à B - (entre 40 et 95 kWh/m².an de consommation en Energie primaire)
 - Besoins nets en chauffage : ~10 kWh/m².an (selon PEB) jusque 25 kWh/m².an
 - Composition des parois :
 - 16 cm de PUR 0.022 W/m.K dans les murs
 - Double vitrage (Ug=1,00W/m².K) --> Uwindow 1,5W/m².K
 - 10 cm de PUR 0.022 W/m.K en toiture plate
 - Double flux avec récupération de chaleur (rendement de 84%)
 - Chaudière gaz à condensation (rendement de 108,5%)

SOLUTIONS

Description :

BATIMENTS

Batiments

Conception durable

Selon la logique du **Trias Energetica**, la première étape a été de réduire les besoins en énergie du bâtiment et cela passe inévitablement par une conception étudiée du bâtiment, par l'isolation renforcée des parois de déperditions et par une valorisation des apports gratuits.

Les **besoins en énergie** sont donc **minimisés**, en appliquant les principes suivants :

- Volumétrie compacte afin de minimiser les surfaces de déperditions
- Profiter au mieux des apports solaires gratuits
- Réaliser une enveloppe énergétique performante : isolation poussée des parois et étude détaillée des nœuds constructifs afin d'éviter la création de tout pont thermique
- Réaliser une enveloppe étanche à l'air en faisant attention à tous les raccords de parois
- Maximiser l'inertie thermique en isolant par l'extérieur et en privilégiant les parois « lourdes »
- Laisser la possibilité de ventilation intensive/nocturne pour éviter la surchauffe

Le trias energetica permet le recours aux technologies utilisant les énergies fossiles pour répondre aux autres besoins énergétiques. Ces énergies fossiles sont

utilisées de la manière la plus **efficace** possible : réduire les longueurs de conduite, technologie à haut rendement, chauffage basse température, éclairage à basse consommation, équipements à fonctionnement intermittent...

- Pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, mise en place d'une chaudière gaz à condensation : technologie mature à haut rendement : 105% sur PCI
- Ventilation de type D avec récupération de chaleur

Composition des parois:

- Double ou Triple vitrage - facteur solaire g ~0.40

Gestion des apports solaires et stratégie de surchauffe

Dans les logements bien isolés et étanches, le **risque de surchauffe** est important. Lors de la conception du bâtiment durable, la **gestion des apports solaires** est donc primordiale. En effet, le risque de surchauffe est important et il faut veiller à le limiter pour éviter le recours à un système de climatisation consommant de l'énergie. L'orientation et la géométrie des bâtiments ont été choisies afin de profiter au maximum des apports solaires en hiver (lorsque le soleil est bas dans l'horizon) mais également de limiter ceux-ci en été (lorsque le soleil est au zénith).

Plusieurs éléments permettent de gérer les apports solaires afin qu'ils soient utilisés au mieux :

- **Inertie** du bâtiment : le bâtiment possédant une classe d'inertie « lourd » emmagasine la chaleur la journée et la retransmettre le soir. La masse thermique permet un déphasage et un amortissement ; ce qui évite le risque de surchauffe dans le logement.
- **Facteur g** du vitrage : plus il est petit, moins les apports solaires sont importants. Cela permet d'éviter le risque de surchauffe, mais inversement, cela augmente les besoins nets en chauffage.
- **Ombrage** : grâce aux balcons (en saillie ou rentrant) l'ombrage créé permet de minimiser les apports solaires en période estivale.
- **Surfaces ouvrantes** : l'ouverture des fenêtres permet de réaliser une ventilation intensive et de diminuer le risque de surchauffe.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Dès le départ, BSolutions a choisi de s'intégrer dans un processus ouvert à tous les clients, de quel qu'horizon qu'ils soient, l'OpenBIM. Depuis 2010, notre bureau a choisi de travailler avec le format de fichier IFC (Industry Foundation Class), ou chaque métier utilise son outils le plus adapté, et partage le résultat dans un format universel. A l'aube de 2014, BSolutions a commencé à générer des modèles 3D coordonnés et a initié son premier contrat avec l'obligation d'utiliser un protocole BIM. En 2015, nous avons publié notre première maquette digitale partageant Architecture et Stabilité. Depuis ces années, BSolutions n'a cessé de s'améliorer et d'innover en terme de méthodologie BIM et d'acquies des capacités digitales, ceci est visible au travers de nos diverses publications sur le NET et via nos diverses animations et conférences. Notre équipe est maintenant composée de plus de 40 collaborateurs formés au BIM et aux outils digitaux, et son plus que prêts à relever tous les défis de nos clients.

DES AVANTAGES CONCRETS

Le principal bénéfice de la démarche BIM que ce soit, en phase de projet ou en phase de chantier, réside dans la bonne coordination des différentes disciplines. La confrontation du modèle avec la réalité du chantier permet de mesurer la pertinence et l'intérêt de la méthode dans l'étude préalable des conflits. En outre, un système de collaboration dans lequel chaque intervenant met à disposition des autres disciplines son fichier de travail natif, engendre des gains de temps considérable par la réduction des besoins de communication et de coordination entre individus.

BSolutions a réalisé les modèles 3D et les études des deux phases de cet ensemble architectural en suivant deux méthodes. Réalisée en 2014, la phase une n'a pas utilisé la méthodologie BIM et une simple maquette 3D à été établie sans avoir forcément été coordonnée. Cette première phase a engendré énormément de réunion en phase d'exécution avec des conséquences financières et temporelles.

Pour la deuxième phase du projet, réalisée en 2018, BSolutions a tiré les conclusions des problèmes mis à jour lors de la première phase, et dès l'amorce de l'étude de cette deuxième phase, une solution BIM comprenant un protocole, une méthodologie de collaboration, et un système de contrôle de qualité des maquettes. La comparaison que ce soit en phase d'étude au sein même du bureau, ou en phase exécution du projet est sans appel. Notre bureau d'étude n'a quasi pas du intervenir dans les réunions de coordination du projet.

De plus, lors de l'intégration des valeurs de calcul des différents éléments de construction dans les maquettes, nous avons pu immédiatement simuler et adapter les types de matériaux afin d'obtenir le meilleur score énergétique en relation avec les desideratas de notre clients.

Les résultats en fait un ensemble de logements apportant un confort maximum à ses occupants tout en respectant son intégration dans un milieu naturel d'une grande richesse pour la ville de Bruxelles.

Description du projet

Le Projet immobilier des Hauts Prés de notre client BPI, est un projet d'envergure réunissant plusieurs immeubles résidentiels à logements sur le site «Les Hauts Prés», situé à Uccle.

Totalisant plus de 350 appartements, 350 places de parking souterrain, maisons de soins infirmiers, commerces, ainsi que des bureaux.

Le projet établit un lien entre la zone active constituée de commerces, les bureaux, la gare, le quartier résidentiel verdoyant au sommet du site et la zone de verdure.

La structure se façonne par différents volumes, par la création d'un jardin à l'accès arrière pour les résidents et dans le cœur des activités de loisirs du «domicile».

Les Solutions techniques mises en œuvre.

Le projet vise à offrir aux occupants un maximum de confort, tel que l'optimisation du confort thermique, acoustique et visuel. La région de Bruxelles Capitale exige depuis plusieurs années que chaque bâtiment réponde aux critères énergétiques du PEB de niveau A, afin d'éviter les surchauffes, éviter les courants d'air, favoriser les économies d'énergie, ... Il est important de privilégier le bien-être des occupants dans ce nouveau quartier mixte multifonctionnel, tout en maintenant le contact direct avec le monde extérieur.

Les caractéristiques relatives à la performance énergétique de cet ensemble d'immeubles de logements comprennent, une enveloppe de déperdition fortement isolée (PUR/PIR), un système de chauffage individuel via une chaudière à condensation gaz, une production d'eau chaude sanitaire individuelle intégrée à la chaudière, un système de ventilation double flux individuel et des panneaux solaires photovoltaïques. Un test en surpression a été prévu en fin de chantier.

Démarche BIM mise en œuvre.

L'envergure et le phase en plusieurs bâtiments jumeaux, ont fait que le projet des "Hauts Près" est devenu un candidat idéal pour la mise en place d'une démarche BIM.

Le bureau BSolutions a modélisé aussi bien pour la phase 1, que pour la phase 2, les modèles 3D pour la stabilité et les techniques spéciales, PEB et Coordination Sécurité Santé.

Les maquettes, que ce soit pour la phase 1 ou la phase 2, ont été modélisées en Revit et ont toutes deux faites l'objet d'un protocole BIM en ce qui concerne les échanges des modèles entre les différentes parties.

Dès le départ, la question du modèle 3D ne se posait pas et pour la phase 1, c'est la seule chose qui a été mise en place, même si ce modèle 3D était déjà structuré et comportait des métadonnées qualitatives. Cependant, sans réelle coordination entre les intervenants, cette première phase s'est clôturée non sans de nombreuses réunions de chantier demandant beaucoup de temps aux différents intervenants et énormément de discussions quant à des points qui auraient pu être anticipés lors de l'analyse du modèle 3D.

En prenant note de tous les points qui ont été impactant sur la phase 1, BSolutions a mis en place une démarche BIM qualitative sur la phase 2. Non seulement, une maquette 3D a été réalisée de manière qualitative au point de vue géométrique qu'au point de vue des aspects abstraits que sont les métadonnées. Quant à la problématique des échanges entre les différents intervenants, la mise en place d'une plateforme collaborative a grandement simplifié le travail des dessinateurs, que ce soit en interne, ou en externe. Toutes ces méthodes ayant fait l'objet d'une description dans le protocole BIM.

Il est en résultat pour la phase 2, que la participation des bureaux d'études et de l'architecture aux réunions de chantier s'est limitée à des présences informatives. La deuxième phase, s'est en effet déroulée de manière beaucoup plus cordiale et l'impact sur le chantier s'est fortement amoindri.

Batiment candidat dans la catégorie



Aménagement (quartier) ou Infrastructure

