

## Montreuil Beaumarchais

par Stéphanie Landouar / 2017-06-12 15:41:59 / France / 11210 / EN

Construction Neuve



Consommation d'énergie primaire : **38.1** kWhep/m<sup>2</sup>.an  
(Méthode de calcul : )

**CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE**

Bâtiment économe	Bâtiment
< 50 <b>A</b>	<b>A</b>
51 à 90 <b>B</b>	
91 à 150 <b>C</b>	
151 à 230 <b>D</b>	
231 à 330 <b>E</b>	
331 à 450 <b>F</b>	
> 450 <b>G</b>	

Bâtiment énergivore

**Type de bâtiment** : Logement collectif < 50m  
**Année de construction** : 2017  
**Année de livraison** : 2017  
**Adresse** : 73 RUE DOUY DELCUPE 93100 MONTREUIL, France  
**Zone climatique** : [Cfc] Océanique hiver & été frais. Tempéré sans saison sèche.

**Surface nette** : 4 991 m<sup>2</sup>  
**Coût de construction ou de rénovation** : 7 000 000 €  
**Nombre d'unités fonctionnelles** : 68 Logement(s)  
**Coût/m<sup>2</sup>** : 1402.52 €/m<sup>2</sup>

Label / Certifications :



### Infos générales

Le projet occupe une parcelle d'une surface de 1680m<sup>2</sup> dans un tissu urbain en mutation : les immeubles d'habitat collectif récents s'implantent sur les parcelles occupées jusqu'à maintenant par des bâtiments d'activités mélangés à un tissu de logements pavillonnaires ou de petits immeubles collectifs.

L'opération se compose d'un bâtiment qui représente une surface de plancher prévisionnelle de 3 997m<sup>2</sup> soit environ 68 logements répartis sur 3 cages R+4+attique, vendu en VEFA à OGIF. Le bâtiment est construit sur un parc de stationnement souterrain de 23 places sur un seul niveau de sous-sol.

L'emprise au sol des bâtiments laisse libres 3 espaces plantés en façade nord depuis lesquelles seront accessibles les 3 halls, ainsi que 2 espaces aménagés et plantés constituant deux cours intérieures.

L'objectif de cette opération étant de réduire au maximum les besoins en chauffage, l'équipe de maîtrise d'ouvrage s'est tournée vers une conception mixte bois béton : façade en bois par la société Techniwood et les planchers, noyaux et parking en béton.

## Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Dans le cadre de sa stratégie RSE, BNP Paribas Real Estate a fait de la transition énergétique et l'atténuation du dérèglement du climat une de ses priorités. En tant que leader de l'immobilier en Europe, nous considérons que c'est notre responsabilité d'apporter au secteur immobilier notre vision de la ville durable de demain. L'objectif premier du projet a été de réaliser une opération performante énergétiquement atteignant le niveau passif avec 15kwh/m<sup>2</sup>.an de chauffage uniquement. Pour cette maîtrise des besoins de chauffage, nous nous sommes tournée vers une enveloppe très performante grâce au bois dans les panneaux bloc. Le second objectif était l'obtention des certifications Minergie P et H&E. Avec l'arrivée en 2016 du label BBCA pilote, nous avons trouvé évidant de présenter notre projet.

## Description architecturale

L'opération comprend 68 logements répartis en trois bâtiments occupés par des logements sociaux. Il se situe à l'angle de la rue Douy Delcupe et de la rue de la Révolution. Les bâtiments sont alignés sur les deux rues avec des parties en retrait formant trois jardins. Sur rues, les bâtiments ont un gabarit qui s'étage de trois à cinq étages sur rez de chaussée. Rue Douy Delcupe : Du côté du bâtiment mitoyen de deux étages sur rez de chaussée et combles, la hauteur de l'immeuble (R+3) est sensiblement la même que celle du faitage de l'immeuble existant. Un porche à rez de chaussée ménage une percée visuelle sur les fours situés sur la parcelle arrière (qui pourra être effective lorsque le mur de clôture voisin sera démoli). Trois façades à R+5 forment le plan arrière des jardins, alors que s'alignent sur rues les bâtiments à R+3. Un étage à R+4 fait la liaison entre les volumes hauts et bas dont la toiture en acier en légère pente est végétalisée. Rue de la Révolution : Un jardin constitué des arbres existants avant la rénovation accompagne l'angle du bâtiment qui s'élève de 3 à 5 niveaux avec un rez de chaussée en alignement sur rue. L'immeuble est mitoyen d'un bâtiment plus haut de 6 étages sur rez de chaussée. Au sud du terrain l'immeuble s'ouvre sur deux jardins. Deux pignons accolés à la limite séparative reçoivent un traitement différencié. L'un de 5 niveaux (R+4) est un mur végétalisé couvert d'une toiture de panneaux solaires, l'autre est devant les fours et est traité comme un fond de scène pour mettre en valeur et théâtraliser les fours en brique. Le mur est revêtu d'aluminium brillant qui fait miroir et reflète l'image des fours. Les accès : Les trois halls sont situés sur la rue Douy Delcupe. Ils longent les jardins. Les halls sont entièrement vitrés et traversants afin que, de la rue, on aperçoive les jardins intérieurs. Les jardins avant et arrière sont ainsi en correspondance visuelle. L'accès au parc de stationnement est situé rue Douy Delcupe, à l'est de la parcelle. Les clôtures : Sur rues, une clôture métallique fermera les jardins. Sur l'arrière un mur mitoyen est existant. Les matériaux et façades : Le bâtiment est labellisé Minergie P, il respecte la réglementation RT 2012. L'imperméabilité à l'air ainsi que le manteau thermique de l'enveloppe des bâtiments a largement déterminé leur composition. Ce sont des murs de 45 cm revêtu de trois types de matériaux : -L'enduit blanc lisse sur les bâtiments à l'alignement sur rues et dans les jardins sud. -La planelle de brique blanche avec motif de briques grises en rez- de chaussée. -Plaques d'aluminium plus ou moins réfléchissantes et avec trois valeurs de gris sur les bâtiments les plus hauts. L'aluminium a été choisi pour accrocher la lumière rasante de l'est et de l'ouest sur la façade nord ; et au sud pour former le miroir dans lequel se reflètent les fours. -Les menuiseries extérieures sont en aluminium et bois. Les garde-corps sont en verre. Les logements disposent d'un espace extérieur : jardin, terrasse, balcon, loggia selon leur emplacement. -Les terrasses sont largement végétalisées par des jardinières contenant 0,80m de terre végétale. Les toitures du 4ème étage sont en acier et végétalisées. Les toitures du 5ème étage sont occupées par les panneaux solaires et tous les équipements techniques (ascenseurs, VMC double flux, ventilations...). Espaces libres et plantations : Les espaces libres sont plantés, hors le cheminement qui mène au hall. Hors emprise parking, ils sont en pleine terre. Sur la dalle du parking débordant de l'immeuble, le jardin aura une épaisseur de 0,80m de terre. Les jardins du rez-de-chaussée seront plantés avec des végétaux choisis en fonction de leur emplacement, de leur usage et de leur orientation. Deux arbres existants sont conservés et un arbre sera planté dans chaque jardin sud. Des arbustes en massif seront plantés dans les jardins rue Douy Delcupe.

## Opinion des occupants

OGIF acheteur de l'ensemble des logements a pris possession des lieux que le 24 Avril 2017, à ce jour aucun résident n'habite la résidence.

### Intervenants

#### Intervenants

**Fonction :** Maître d'ouvrage

BNP PARIBAS IMMOBILIER PROMOTION RESIDENTIEL

Stéphanie LANDOUAR, 0155652779, stephanie.landouar@bnpparibas.com

<https://logement.bnpparibas.fr/fr>

**Fonction :** Bureau d'étude thermique

POUGET CONSULTANTS

David LEBANNIER, 0142595364, david.lebannier@pouget-consultants.fr

<http://www.pouget-consultants.eu/>

**Fonction :** Architecte

CENCI ET JACQUOT

01 48 92 14 64 cenci.jacquot@wanadoo.fr

<http://www.cencietjacquot.fr/contact/>

Fonction : Fabricant

TECHNIWOOD

Tel + 33 (0)1 73 03 04 05

<http://www.techniwood.fr/fr/>

<http://www.techniwood.fr/images/references/fiches/fiche-reference-BNP.pdf>

## Mode contractuel

VEFA

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 38,10 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 71,30 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul :

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage : 7 kWhep/m<sup>2</sup> ECS : 10 kWhep/m<sup>2</sup> Eclairage : 4 kWhep/m<sup>2</sup> Ventil aux : 12 kWhep/m<sup>2</sup>

### Performance énergétique de l'enveloppe

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 0,60

## EnR & systèmes

### Systèmes

Chauffage :

- Chaufferie gaz à condensation

ECS :

- Chaufferie gaz à condensation

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire thermique

## Environnement

### Environnement urbain

Nous sommes dans un quartier urbain dense avec des bâtiments de faible hauteur.

## Solutions

### Solution

Panobloc

Techniwood

<http://www.techniwood.fr/fr/solutions-techniques/panobloc/presentation>

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

Panobloc® est un treillis structurel en bois composé d'un empilage de plis croisés à 90%, décalés et collés entre eux. Chaque pli est composé d'une alternance de :

- lames de bois aboutées et rabotées de section rectangulaire, parallèles entre elles, et disposées verticalement puis horizontalement un pli sur deux. Les plis croisés sont collés entre eux au niveau des lames de bois avec un décalage du positionnement des lames de bois d'un pli sur l'autre. Ce décalage permet de réduire voir d'annihiler les ponts thermiques.
- bandes isolantes de remplissage (isolation thermique, acoustique et matériaux à inertie) occupant l'espace libre entre les lames de bois

Ce système oblige à augmenter le nombre d'heure d'étude avec les entreprises techniques de la façade mais permet d'avoir pratiquement un produit fini dès son arrivée sur le chantier grâce à la possible intégration en usine des menuiseries extérieures et du parement de façade.



## Coûts

## Santé et confort

### Gestion de l'eau

La meilleure solution pour les limiter, est de mettre en place des systèmes qui permettent à chacun de réaliser des économies sans dégrader le confort d'utilisation. Ces solutions ne requièrent aucun effort de la part des usagers et peuvent réduire de 20% les consommations en eau potable.

Pour cela, des systèmes hydro économes seront installés dans les logements, tels que :

- Des mitigeurs avec limiteur de débit pour équiper l'ensemble des points de puisage des logements.
- Des aérateurs sur les éviers et les lavabos.
- Des mousseurs sur les douchettes.
- Comptage distinctif pour chaque logement, l'entretien des services généraux et l'arrosage.
- Des chasses d'eau à double contenance : 3 et 6L.
- La robinetterie aura un classement EAU ou ECAU dont les indices E (écoulement) et U (Usure) seront au moins égaux aux valeurs suivantes pour assurer sa pérennité :
  - Evier, lavabo, lave-main, bidet ... E0U3
  - Douche... E1U3
  - Baignoire : E3U3.

### Qualité de l'air intérieur

Nous avons travaillé sur deux paramètres : - la ventilation : Le bâtiment a une perméabilité à l'air très faible liée à la performance de l'enveloppe et des systèmes constructifs, par conséquent il faut porter une attention particulière sur le système de ventilation des logements. Pour ces raisons, notre choix s'est porté sur le système double flux avec lequel l'entrée d'air neuf est de meilleure qualité car filtré avant son impulsion dans le logement. Une partie importante du confort dans le logement est la ventilation, le système double flux garantit un air neuf assaini des pollutions extérieures (acariens, pollens, cendres de tabac, bactéries). - le choix des matériaux avec une étiquette de performance au COV de A : Le choix des produits de construction prendra en compte le critère environnemental. De préférence, les matériaux choisis devront présenter au moins un label écologique tel que les ecolabels européens.

## Confort

**Confort & santé :** Les dispositions du plan masse limitent les masques et favorisent un éclairage naturel de qualité dans les pièces à vivre cuisine et séjour. Une majorité d'appartement dispose d'une double orientation. Les surfaces vitrées seront à la fois maîtrisées afin de répondre aux contraintes thermiques mais correctement dimensionnées afin de garantir un éclairage maximal des pièces à vivre des logements. Des protections solaires seront bien entendu prévues afin de se prémunir de tous phénomènes d'éblouissement et contribueront également à garantir le confort thermique d'été (voir ci dessus). Pour l'éclairage artificiel des parties communes les principes suivants ont été retenus : -Utilisation de lampes fluorescentes ou à basse consommation, alimentées par ballast électronique -Commandes adaptées à chaque local -Sources lumineuses à haut rendement et indice de rendu de couleur (IRC) supérieur à 85 Tous les vitrages seront faiblement émissifs à lame d'argon ayant à la fois un coefficient U faible, un facteur de transmission lumineuse élevé et un facteur solaire faible pour limiter les surchauffes en demi-saison et en été. L'isolation de l'enveloppe devant être très performante pour réduire les besoins en chauffage, les menuiseries seront à triple vitrage. L'architecture du bâtiment offre des espaces extérieurs à tous les logements : balcon, terrasse ou loggia. Celles-ci offrent un espace tampon pour les façades les plus exposées Sud permettant ainsi de réduire la surchauffe. De plus les protections solaires sont assurées par : -des volets roulants extérieurs à lame d'aluminium ou des volets coulissants ou store en toiles. -des brises vues extérieurs en lames d'aluminium sur certains balcons -une résille bois ou métal venant en complément des débords de balcons

**Confort thermique calculé :** 26

**Confort acoustique :** nous n'avons pas de voies classées à proximité de notre site, l'isolement acoustique que nous avons respecté est  $DnTA, tr \geq 32$  dB sur la

façade la plus défavorable.

## Carbone

### Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 577,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

Méthodologie :

Elodie

Emissions de GES avant usage : 435,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

Durée de vie du bâtiment : 50,00 année(s)

Emissions de GES en nombre d'années d'usage : 0.75

Emissions totales de GES du berceau à la tombe : 1 012,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

Les calculs ont été réalisés à partir du logiciel ELODIE et utilisés pour l'obtention du label BBCA

### Analyse du Cycle de Vie :

Impacts des matériaux de construction sur les émissions de GES :

435

Eco-matériaux : Nous avons utilisé une façade rideau non porteur en panobloc fabriqué par TECHNIWOOD

## Concours

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

L'opération est exemplaire, elle totalise 2 certifications : certification H&E (niveau de performance énergétique : - 20%) et MINERGIE P en plus du label BBCA.

Elle entre aussi dans la démarche E+ C-.

La production de chauffage est réalisée à partir de 3 chaudières gaz à condensation collectives de 65 kW et l'eau chaude sanitaire est produite de manière mixte : préchauffée par des panneaux solaires thermiques et avec un appoint par la chaufferie gaz.

Nous savons que la combustion à haute température est la première cause de production de NOx dans l'atmosphère mais grâce à la couverture de 65% de la production solaire annuel cela nous permet de réduire notre impacte sur les dégagements atmosphériques.

Si on reprend les données de l'étude énergétique ou DPE, une production d'ECS à partir d'une chaudière gaz équivaut à la classe climat C. Ainsi le système choisit nous permet d'obtenir la classification à **A**, soit une économie de 25 T CO<sub>2</sub> /an.

Le système de ventilation est un système double flux collectif qui n'apporte pas de surcoût de maintenance par rapport à un système classique hygro B, mais il permet néanmoins de réduire les pertes d'énergies liées au chauffage.

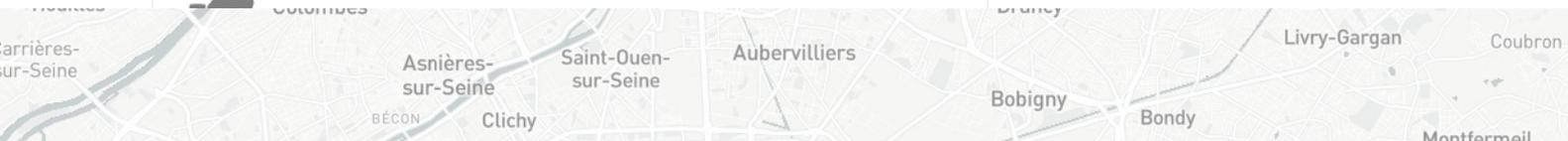
Nous avons privilégié le bois comme matériau bio sourcé, dans les éléments suivants :

- Structure en PANOBLOC® : Les éléments de l'ossature bois qui composent le PANOBLOC® sont en bois massif et bois massif abouté (conforme à NF EN 385) de classe mécanique C24 minimum conformément à NF EN 338 et préservé à minima pour la classe d'emploi 2 selon NF EN 335-2 et NF EN 350. Les montants et traverses du treillis bois sont de section rectangulaire 30 x 100 mm. Ils sont calepinés à 600 mm et 700 mm d'entraxes pour les bois verticaux et horizontaux respectivement;
- Menuiseries extérieures en triple vitrages mixte en bois aluminium.

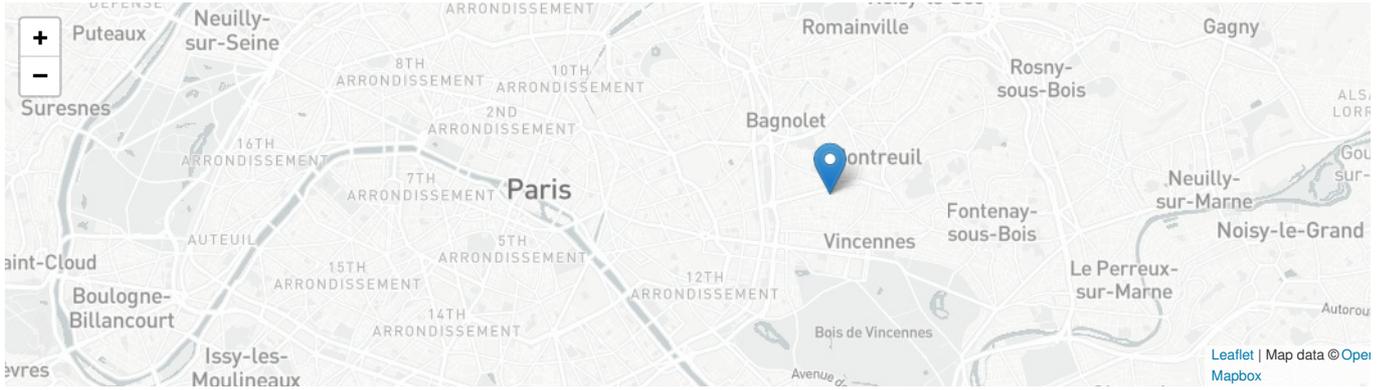
### Batiment candidat dans la catégorie



Bas Carbone



Coup de Cœur des Internautes



Date Export : 20230609042624