



Immeuble de bureaux à énergie positive de la gamme Green Office® et production d'EnR à Châtenay-Malabry (92)



■ Energies et matières renouvelables

■ Île-de-France

Pourquoi agir ?

En 2011, Bouygues Immobilier a développé à Meudon un nouveau concept de bâtiment de bureaux à énergie positive. Suite au succès de cette première opération, le promoteur a décidé de créer une marque dédiée aux bâtiments de bureaux à énergie positive : Green Office®. Dans un souci d'innovation permanente, il a ensuite souhaité développer un concept non plus à l'échelle de l'immeuble, mais à celle de l'îlot.

En 2013, lauréat d'un concours lancé par la ville de Châtenay-Malabry (32 000 habitants) et la SEM 92 en sa qualité d'aménageur, Bouygues Immobilier s'est ainsi engagé à développer, concevoir et réaliser une opération mixte de logements, de bureaux et de commerces dans le secteur Allende (lot A2) qui fait partie d'une zone en rénovation urbaine. Ce projet de 4 000 m² est exemplaire et innovant en termes de développement durable car il repose à la fois sur le concept de Smartgrid énergétique qui permet de mutualiser de l'énergie entre différents ensembles et sur les labellisations énergétiques de ces bâtiments. Deux objectifs très stricts ont ainsi été définis :

- l'immeuble de logements devra respecter le label BBC ;
- l'opération de bureaux (350 postes) devra conduire à la réalisation d'un bâtiment à énergie positive (BEPOS) en respectant les principes de la gamme Green Office® et en affichant une production en énergie primaire supérieure à ses consommations (sur la base du périmètre de la RT 2012).

L'enjeu est très important dans un contexte où, avec une consommation de 70 millions de tonnes équivalent pétrole par an, le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie en France. Pour le groupe Bouygues Immobilier, cela lui permet de disposer d'un incubateur et de montrer à ses futurs clients l'intérêt d'une mutualisation des systèmes de productions d'énergies renouvelables. Le bâtiment a été livré en mars 2015.

Dans le cadre de ses aides aux énergies renouvelables, la direction régionale Île-de-France de l'ADEME a souhaité accompagner Bouygues Immobilier pour cette opération.



SEM 92

Organisme

Bouygues Immobilier

Partenaires

- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME
- Ville de Châtenay-Malabry
- SEM 92

Coût (HT)

Total des investissements : 10 millions €

Financement

- ADEME : 190 k€

Chiffres clés

- 63,65 kWhep/m² d'énergie renouvelable produit par an
- 65 tonnes de CO₂ évitées par an

Date de lancement

2013

Bonnes pratiques téléchargeables sur notre site : <http://bonnes-pratiques-idf.ademe.fr>

Présentation et résultats

Enseignements :

M. Xavier Gonzales, architecte :

« Par son implantation et son traitement paysager, ce Green Office® prolonge la tradition de « ville jardin » de Châtenay-Malabry. Son architecture veut traduire non seulement la technologie nécessaire pour obtenir des performances environnementales, mais aussi la fusion, le lien privilégié entre nature et architecture. La vêtue d'aluminium plissé, abstraite et sensible à la variation de la lumière, renvoie aussi les reflets de la végétation voisine dont l'aspect varie au rythme des saisons. L'ensemble de ce dispositif offre une visibilité, une identité, un nouvel étendard à l'architecture durable. »



Le bâtiment Green Office® à Châtenay-Malabry
Crédit photo : Graphix Images

Pour atteindre les objectifs fixés, le promoteur a privilégié une architecture bioclimatique utilisant notamment les sources naturelles de lumière. Il a également réalisé une enveloppe très performante et utilisé des matériaux assurant un réel confort thermique et acoustique. Enfin, il a équipé le bâtiment d'installations produisant de l'énergie renouvelable :

- une centrale de panneaux solaires thermiques a été installée pour produire l'eau chaude sanitaire des logements et un champ de 400 m² de panneaux photovoltaïques a été installé sur le toit des bureaux. Dans un souci de respect de l'environnement, la production des panneaux photovoltaïques est directement utilisée, seul le surplus est revendu.
- 52 sondes géothermiques verticales ont été disposées jusqu'à une profondeur d'environ 100 mètres puis reliées à 2 pompes à chaleur. Elles sont réparties sur l'îlot afin d'utiliser la chaleur et le froid contenus dans la terre.

Ce système permet de baisser les consommations énergétiques pour atteindre un niveau de l'ordre de 20 kWh/m²/an sans altérer le confort des usagers. Il permet en parallèle de produire 63.65 kWh/m² par an et d'atteindre les critères requis pour être reconnu comme bâtiment à énergie positive (BEPOS). L'ensemble permet d'éviter l'émission de 65 tonnes de CO₂ par an.



Focus

La production d'énergie via la centrale géothermique et les panneaux photovoltaïques est valorisée et intelligemment utilisée grâce à une Gestion Technique du Bâtiment (GTB). Grâce à celle-ci, l'immeuble peut mesurer et gérer en temps réel ses ressources et ses consommations en fonction des conditions climatiques et de la présence, ou non, de personnel. Ce dispositif permet de réduire de manière drastique l'ensemble de ses consommations.

Facteurs de reproductibilité

La mutualisation des énergies au sein d'un îlot est particulièrement adaptée aux projets mixtes logements/bureaux. En effet les scénarii d'occupation se complètent, permettant ainsi une répartition intelligente des ressources. La mise en place d'une gestion technique du bâtiment est une clef de succès.

Pour développer la production de chaleur à partir de sources renouvelables (biomasse, géothermie, solaire thermique, etc.), l'Etat a créé un Fonds Chaleur dont la gestion a été confiée à l'ADEME. Les projets comme celui de Bouygues Immobilier peuvent être accompagnés par les directions régionales de l'ADEME en termes de conseils, d'expertise ou, sous conditions, de soutiens financiers.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME : www.ademe.fr/emr
- Le site de la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME www.ile-de-france.ademe.fr
- Les sites de Bouygues Immobilier www.bouygues-immobilier.com et www.green-office.fr

CONTACTS

- Bouygues Immobilier
Tél : 01 55 38 26 26
jpwk@bouygues-immobilier.com
- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME
Tél : 01 49 01 45 47
ademe.ile-de-france@ademe.fr