



## Siège social HQE et BBC pour Bouygues Energies & Services à Montigny-le-Bretonneux (78)



■ Bâtiment

■ Île-de-France

### Pourquoi agir ?

Bouygues Energies & Services est une filiale du groupe Bouygues qui est spécialisée dans la performance énergétique. Ses activités s'articulent autour de trois grands métiers : les réseaux d'énergies et les réseaux numériques ; le génie électrique, climatique et mécanique ; le « *facility management* ». Pour construire son nouveau siège social et accueillir ses 600 collaborateurs à Montigny-le-Bretonneux, la maîtrise d'ouvrage a été confiée à SODEARIF (SOCIÉTÉ D'ÉTUDES, D'AMÉNAGEMENT ET DE RÉALISATIONS IMMOBILIÈRES ET FONCIÈRES), une filiale du groupe Bouygues Construction. L'opération comprend un bâtiment R+7 en superstructure sur une infrastructure (parking) de 3 niveaux.

Engagée depuis plusieurs années dans une réflexion globale de prise en compte des problématiques environnementales, SODEARIF a souhaité développer ce projet avec une double démarche de certification « *Bâtiment tertiaire – démarche HQE* » et de labellisation « *Bâtiment Basse Consommation – Effinergie* ». L'objectif est d'atteindre un niveau de consommation équivalent à la classe A des bâtiments administratifs (50 kWh/m<sup>2</sup>).

Pour atteindre ces objectifs énergétiques, le maître d'ouvrage a défini une véritable stratégie qui comprend 2 volets :

- réduire la demande énergétique en chaud, en froid, et en éclairage par une conception architecturale adaptée et une distribution des volumes cohérente ;
- réduire la quantité des émissions de gaz à effet de serre en choisissant des équipements à forte efficacité énergétique et en utilisant des énergies renouvelables.

Dans ce contexte, la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME a accompagné ce projet via son appel à projets « *Bâtiments Basse Consommation* » en 2009.



#### Organismes

- Bouygues Energies & Services
- SODEARIF

#### Partenaires

- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME
- Conseil régional Île-de-France

#### Coût (HT)

Montant total : 31,6 millions €

#### Financement

- ADEME : 70 k€
- Conseil régional Île-de-France: 130 k€

#### Chiffres clés

- 11 813 m<sup>2</sup> de SHON
- 600 collaborateurs
- 200 m<sup>2</sup> de panneaux solaires
- 326 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques
- Charges énergétiques : 13,6 k€ par an
- Énergie finale : 46 tep par an
- 2 teqCO<sub>2</sub> évitées par an

#### Date de lancement

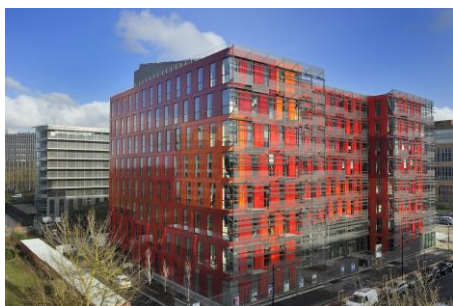
2009

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

### Enseignements :

M. Jean-Philippe Trin, président directeur  
général de Bouygues Energies et  
Services :

« Nous affichons des ambitions de performance énergétique et ce qui est important pour nous c'est d'arriver à comparer ce qui est prévu avec ce qui est réalisé. Ce qui est réalisé est très lié aux usages, au taux d'occupation du bâtiment, aux températures de référence. Donc nous avons mis en place un logiciel de pilotage qui cherche les informations dans les outils de comptage pour pouvoir vérifier zone par zone, activité par activité, que nous sommes bien en phase avec les prévisions. »



Vue des façades

Crédit photo : Laurent Zyberman

## Présentation et résultats

L'ossature en béton (de 10 à 18 cm) a été isolée par l'extérieur avec de la laine minérale et un bardage métallique de protection. Une structure double peau est présente sur les façades Sud-Est et Sud-Ouest où des brise-soleil ont été installés. Cette double peau est fixée dans l'ossature par des chevilles mécaniques et une couche de PVC permet de limiter les ponts thermiques. Par ailleurs, des vitrages faible émissivité à lame argon (6/15/4mm) assurent un facteur solaire de 0,4.

Deux chaudières à granulés bois de 220 kW chauffent le bâtiment. L'émission se fait par des poutres froides sur 9 290 m<sup>2</sup>, des radiateurs sur 443 m<sup>2</sup> et des ventilo-convecteurs sur 172 m<sup>2</sup>. Des tubes sous vides solaires (200 m<sup>2</sup>) alimentent le ballon d'eau chaude sanitaire, avec un appoint par la chaudière. Le rafraîchissement est effectué, toujours via les poutres froides, par un groupe froid à absorption de 75 kW alimenté en chaleur par les capteurs solaires. Une production de froid complémentaire est fournie par une machine à compression de 275 kW. Enfin, une ventilation par CTA double flux avec récupération de chaleur à roue assure le renouvellement de l'air. Elle est arrêtée en cas d'inoccupation et est principalement activée de nuit pendant l'été.

Pour compléter l'installation, 320 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques monocristallins permettent de produire 8,5 kWh/m<sup>2</sup>/an et une gestion thermique du bâtiment (GTB) assure la régulation et le suivi de l'ensemble de ces équipements.

## Focus

La façade double peau a été réalisée en éléments métalliques formant une résille reprise à chaque niveau. Cette maille reçoit des éléments tels que des brises soleil inclinés perforés et des panneaux verticaux perforés avec un évidement maximum de 64%. La structure se compose de double sabres (« boomerangs ») en acier fixés par 4 chevilles dans le béton, et de plats acier verticaux percés pour une fixation sur les sabres et tôles perforées droites et inclinées. Cette double peau permet de limiter les apports solaires en été, et donc l'échauffement de la structure.

## Facteurs de reproductibilité

Avec une consommation de 70 millions de tonnes équivalent pétrole par an, le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie en France. Il s'agit d'un enjeu majeur pour lequel l'ADEME se mobilise depuis des années de manière prioritaire. Elle propose ainsi des formations, des accompagnements techniques, des documentations techniques et juridiques sans cesse actualisées, des exemples de bonnes pratiques. Régulièrement, des appels à projets permettent d'identifier et de soutenir des opérations comme celle de la SODEARIF pour le compte de Bouygues Energies & Services.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME :  
[www.ademe.fr/batiment](http://www.ademe.fr/batiment)
- Le site de la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME  
[www.ile-de-france.ademe.fr](http://www.ile-de-france.ademe.fr)
- Le site de Bouygues Energies & Services  
[www.bouyguesenergieservices.com](http://www.bouyguesenergieservices.com)

### CONTACTS

- Bouygues Energies & Services  
Tél : 01 80 61 50 00
- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME  
Tél : 01 49 01 45 47  
[ademe.ile-de-france@ademe.fr](mailto:ademe.ile-de-france@ademe.fr)