



Construction d'un collège à énergie positive à Torcy (77)



■ Bâtiment

■ Île-de-France

Pourquoi agir ?

Dans le cadre de ses compétences, le Conseil départemental de Seine-et-Marne assure la construction, l'entretien et la rénovation des collèges publics. Outre ces compétences obligatoires, il assure également, lorsque cela s'avère nécessaire, la reconstruction des équipements. C'est dans ce cadre que le Conseil départemental a lancé en 2014 le chantier de reconstruction du collège de l'Arche Guédon, à Torcy. Il s'agit de produire un bâtiment de 5 800 m² avec une capacité d'accueil de 700 élèves. Cette opération s'intégrait par ailleurs dans le projet « *Collège du XXI^e siècle* », dans le Plan Climat Energie Départemental de Seine-et-Marne et devait être en cohérence avec l'Agenda 21 adopté par la collectivité.

Pour cette opération, le maître d'ouvrage avait fixé un objectif de performance énergétique à - 4 kWh/m² (consommation d'énergie primaire) afin que le bâtiment soit un Bâtiment à Energie POSitive (BEPOS). En effet, ces objectifs de consommation étaient inférieurs aux objectifs de production énergétique. L'enjeu principal pour le Conseil départemental de Seine-et-Marne était de réduire de façon conséquente les consommations d'énergie tout en améliorant le confort des usagers (équipes pédagogiques, personnels administratifs et techniques, élèves). Les premières études ont été réalisées en 2008, des forages de géothermie ont été effectués en 2013 et les travaux ont débuté en 2014. En novembre 2015, les travaux ont été réceptionnés et les systèmes de chauffage, de ventilation, de production de l'eau chaude sanitaire et d'électricité ont été mis en route. Les élèves ont intégré le nouveau collège en janvier 2016.

Dans le cadre de la réalisation de bâtiments BEPOS / BEPAS, la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME a soutenu cette opération qui constitue un exemple de bâtiment démonstrateur anticipant la Réglementation Thermique prévue pour 2020.



Organismes

Conseil départemental de Seine-et-Marne

Partenaires

- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME
- Conseil régional Île-de-France
- Union européenne (FEDER)

Coût (HT)

Montant total : 19,5 millions €

Financement

- ADEME : 121,5 k€
- Conseil régional Île-de-France : 111 k€

Chiffres clés

- 5 800 m² de surface utile
- Capacité d'accueil de 700 élèves
- Performance énergétique du bâtiment (Cep) affichée : - 4 kWh/m²
- Objectif de production : 52 kWh/m²
- Objectif de consommation : 48 kWh/m²

Date de lancement

2008

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

Enseignements :

M. Bertrand Lefebvre, chargé du suivi des travaux neufs à la Direction de l'Architecture des Bâtiments et Collèges du Conseil départemental de Seine-et-Marne :

« Cette opération est en cours de certification HQE. En phase chantier, la gestion des déchets et le suivi des consommations ont été, entre autres, particulièrement contrôlés. Lors de l'exploitation du bâtiment, les performances énergétiques (consommations et productions) de celui-ci seront suivies informatiquement ».



Vue de la façade Ouest du collège

Crédit photo : Conseil départemental de Seine et Marne

Présentation et résultats

Dès le démarrage du projet, le Conseil départemental a souhaité s'entourer d'un assistant à maîtrise d'ouvrage « *HQE et performance énergétique* » et d'un cabinet de maîtrise d'œuvre « *Environnement* ». Durant toute la durée du chantier, l'encadrement de l'entreprise générale de construction, l'équipe de maîtrise d'œuvre et les assistants au maître d'ouvrage ont contrôlé les matériaux et les techniques pour garantir un respect des performances énergétiques tout en s'assurant que le bâtiment soit fonctionnel et en mesure d'accueillir les collégiens.

Le Conseil départemental a par ailleurs signé un marché de Réalisation-Exploitation-Maintenance avec l'entreprise de construction. Ce marché prévoyant une clause d'objectif de performance énergétique, il s'est assuré de la mise en place d'un suivi rigoureux des consommations et productions d'énergie sur une durée de sept ans à compter de la date de réception des travaux, soit jusqu'en novembre 2022.

Les besoins de chauffage, de ventilation, d'éclairage et d'eau chaude ont été réduits grâce notamment à l'utilisation d'équipements à faible consommation : ampoules LED, réducteurs de pression, détecteurs de présence, etc. De plus, les besoins énergétiques sont pourvus par des énergies renouvelables, comme la géothermie ou des panneaux photovoltaïques installés en toiture. Par ailleurs, une partie des eaux de pluie tombant sur la parcelle est récoltée pour alimenter les chasses d'eau des sanitaires. Tous ces dispositifs concourent à atteindre les objectifs fixés au départ : une production de 52 kWh/m² pour une consommation de 48 kWh/m².

Focus

Un logiciel de Gestion Technique du Bâtiment (GTB) a été développé sur le réseau informatique du collège. L'interface du logiciel permet aux services techniques de visualiser les consommations d'eau et d'électricité, secteur par secteur, ainsi que la production d'énergie photovoltaïque en temps réel. Des contacteurs, en lien avec le système de GTB, ont également été positionnés sur tous les ouvrants extérieurs afin de contrôler si les fenêtres sont ouvertes, et donc de maîtriser les consommations de chauffage.

Facteurs de reproductibilité

Le programme des travaux neufs dans les collèges de Seine-et-Marne tend désormais vers l'excellence environnementale et énergétique. Il constitue le document technique de référence pour la conception des nouvelles constructions et réhabilitations de la collectivité. De plus, les chargés de programmation de la Direction des bâtiments envisagent d'utiliser encore davantage les énergies renouvelables. Ces solutions présentent un surcoût d'investissement, mais elles sont viables financièrement grâce, notamment, au soutien financier de l'ADEME.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME : www.ademe.fr/batiment
- Le site de la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME : www.ile-de-france.ademe.fr
- Le site du Conseil départemental de Seine-et-Marne : www.seine-et-marne.fr

CONTACTS

- Conseil départemental de Seine-et-Marne
Tél : 01 64 14 73 31
benoit.alcain@departement77.fr
- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME
Tél : 01 49 01 45 47
ademe.ile-de-france@ademe.fr