



## LES YVELINES « ECO-EXEMPLAIRE »

### Le Département construit à Chatou le 1<sup>er</sup> « éco-collège » des Yvelines

Le projet de reconstruction du collège Auguste Renoir à Chatou s'inscrit dans le cadre de la politique départementale en faveur des collèges visant à assurer aux élèves et aux personnels des établissements les meilleures conditions de vie et de travail possibles.

Depuis novembre 2006 et l'adoption de la nouvelle politique départementale en faveur de l'environnement, l'objectif est désormais aussi d'inscrire la politique d'investissement en faveur des collèges dans une démarche de qualité environnementale et de développement durable.

Le nouveau collège de Chatou, selon cette nouvelle démarche environnementale, sera le 1<sup>er</sup> collège du département engagé dans une procédure de certification Haute Qualité Environnementale (HQE).



**Yvelines**  
Conseil général

# Un bâtiment « haute performance environnementale »

## *Le 1<sup>er</sup> collège des Yvelines entièrement reconstruit aux normes environnementales*

Le projet de reconstruction du collège Auguste Renoir est la 1<sup>ère</sup> opération de construction nouvelle à s'inscrire dans une démarche d'assurance qualité environnementale.

L'objectif de cette démarche : maîtriser l'impact environnemental du projet, garantir une utilisation rationnelle des ressources et des énergies, une meilleure qualité sanitaire des bâtiments et équipements et un meilleur confort.

Le projet a été sélectionné, pour son volet environnemental, sur les 14 critères de performance environnementale visant la construction, la gestion du bâtiment, le confort et la santé, définis à partir d'une étude diagnostic du site.

## *Un parti pris architectural « Eco-Logique »*

Le projet se structure autour d'un ATRIUM central qui distribue toutes les activités. Couvert par une verrière équipée de panneaux photovoltaïques, l'atrium propose un concept innovant de collège sans couloirs fermés et dont toutes les circulations sont éclairées par la lumière naturelle.

## *Une démarche environnementale fondée sur la performance énergétique*

Le projet met l'accent, entre autre, sur les performances thermiques du bâtiment et les énergies renouvelables. Grâce aux techniques énergétiques déployées, la facture globale d'énergie devrait être réduite de moitié par rapport à celle d'un bâtiment réalisé sans niveau d'exigence environnementale.

La performance énergétique du projet sera notamment obtenue grâce à :

- l'isolation thermique du bâtiment renforcée par l'extérieur (murs et terrasses végétalisées),
- des systèmes de récupération de chaleur, notamment sur la ventilation double flux
- le recours aux énergies renouvelables, à savoir la géothermie pour une partie du chauffage du bâtiment, des chauffe-eau solaires pour la production d'eau chaude sanitaire des logements et des capteurs photovoltaïques. Ces derniers placés sur la verrière de l'atrium serviront à produire l'électricité destinée à la revente à EDF.
- la verrière et aux nombreuses ouvertures sur l'extérieur permettant d'optimiser l'éclairage naturel.

## *Une gestion de chantier responsable*

La réalisation du projet sera étudiée pour générer peu de nuisances et pour assurer la continuité de la vie scolaire pendant les travaux. L'organisation et la mise en œuvre du chantier seront exemplaires du point de vue de la sécurité, de la gestion des déchets, du nettoyage du site et de ses abords, de la limitation des pollutions atmosphérique et sonore. Les opérations lourdes de déconstruction seront réalisées en tenant compte des contraintes du site.

# Une démarche environnementale nouvelle et exemplaire pour l'ensemble du patrimoine bâti du Département

Le Département s'est engagé avec l'adoption en novembre 2006 d'une nouvelle politique environnementale à faire des Yvelines un « éco-département » exemplaire. Cette exemplarité doit s'exprimer à tous les niveaux de compétences.

Le Département gère un patrimoine bâti conséquent composé de 290 bâtiments (dont notamment, 115 collèges publics ; 2 lycées internationaux ; 62 bâtiments médico-sociaux ; 25 bâtiments de gendarmerie ; 60 bâtiments administratifs et culturels...). L'objectif est ici de prendre ses responsabilités aussi en matière d'architecture durable.

## *En quoi consiste cette démarche ?*

Chaque projet d'intervention sur le patrimoine bâti du Département est désormais appréhendé systématiquement en tenant compte des exigences environnementales.

Pour ce faire, le Département s'est doté des outils et procédés d'expertise nécessaires à la mise en œuvre d'une démarche environnementale. Ainsi, pour chaque projet important de construction, un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) est chargé d'étudier et de définir le profil environnemental spécifique au projet et d'en assurer le management jusqu'à son exploitation.

Pour les projets de réhabilitation et de restructuration significatifs, un spécialiste des questions d'ingénierie environnementale, est responsable en interne du suivi des performances environnementales.

## *En quoi est-elle exemplaire ?*

Démarche environnementale et gestion du patrimoine bâti ne font désormais qu'un. Les services de gestion des bâtiments départementaux se sont organisés sur le plan humain et technique dans cet objectif. Une cellule « méthode-expertise » mise en place récemment est chargée de définir la stratégie de qualité environnementale pour l'ensemble du patrimoine bâti départemental. Celui-ci sera donc progressivement entièrement emprunt de cette qualité environnementale.

Aller encore plus loin. De surcroît, l'objectif est d'aller au-delà des performances énergétiques actuellement prescrites et d'anticiper sur les futures réglementations environnementales. Le Département des Yvelines est très en avance dans cette démarche en s'appliquant des critères exigeants et une vision à long terme des projets.

### **Quels seront les prochains « éco-bâtiments » ?**

La Maison départementale des personnes handicapées (MDPH) à Versailles, le nouveau foyer de l'enfance et celui de l'adolescence à Mantes-la-Jolie et l'espace territorial de Poissy sont les 4 prochains projets de constructions neuves entièrement « haute performance environnementale » actuellement à l'étude.

Depuis fin 2006, toutes les nouvelles opérations importantes de restructurations et réhabilitations ont été lancées selon cette démarche environnementale. Le projet de réhabilitation du Musée départemental Maurice Denis le Prieuré à Saint-Germain-en-Laye, actuellement en phase de faisabilité, pourrait s'inscrire dans cette démarche.

Par ailleurs, le Conseil général a décidé, le 20 décembre 2007, d'engager la réalisation d'un diagnostic énergétique en 2008 sur 18 collèges des Yvelines. Cette étude a été réalisée et a permis d'établir la performance énergétique actuelle de ces bâtiments et de définir les actions de maîtrise des consommations d'énergie à mettre en œuvre sur l'ensemble des collèges lors des travaux de construction, de réhabilitation et de restructuration futures.

Elle va aussi permettre au Département d'être outillé pour anticiper la réglementation du Grenelle de l'environnement et d'atteindre progressivement l'objectif minimum de la très haute performance environnementale pour l'ensemble de ses collèges.

## **Présentation générale du projet du collège de Chatou**

### *Les caractéristiques générales du projet*

Le collège actuellement composé de 5 bâtiments sera intégralement reconstruit. Le nouveau bâtiment aura une capacité d'accueil de 600 élèves.

Sa composition :

- Un bâtiment principal (4 920m<sup>2</sup>) composé de l'externat, du logement du gardien et de son garage, du hall d'accueil, du préau, d'une demi-pension d'une capacité de 200/400 élèves et intégrant une partie SEGPA (961m<sup>2</sup>) composé d'un atelier Hygiène Alimentation Service, d'un atelier des métiers du bâtiment, de l'administration, les locaux des enseignants, de 5 salles de classes
- 3 logements de fonction d'une surface programée de 352m<sup>2</sup> avec 3 garages de 18m<sup>2</sup> chacun ;
- Un parc de stationnement d'environ 60 places

Le projet prévoit des moyens pour faciliter l'accès par des cheminements extérieurs depuis le parc de stationnement automobile, et la circulation des personnes handicapées dans tout l'établissement par le choix des revêtements à fort contraste (sols, plafonds et murs) et une signalisation adaptée.

Coût global du projet : 22,34 M€ TTC

Coût des prescriptions environnementales : 3,6 M€ TTC

Assistant à maîtrise d'ouvrage pour la Qualité Environnementale de l'opération : CA'Ingénierie (Achères) (mission cofinancée par l'ADEME).

Conception du projet : cabinet d'architecture ADA

Réalisation des travaux : entreprise Hervé

Les travaux ont commencé en décembre 2009, la livraison du bâtiment est prévue pour la rentrée scolaire 2012.

Les travaux se dérouleront de manière à permettre à l'établissement de poursuivre son fonctionnement pendant leur durée.

## *Le parti pris architectural « Eco-Logique »*

### **Une structure en atrium**

Le projet s'organise autour d'un ATRIUM central couvert par une verrière. Cette structure privilégie la fluidité des circulations et l'éclairage naturel. Chaque pôle fonctionnel est directement visible et accessible depuis l'atrium.

L'implantation et l'orientation des bâtiments, la répartition des espaces, la volumétrie, le traitement des façades, sont étudiés pour accompagner et renforcer les performances énergétiques et le confort acoustique et visuel.

### **Un espace CDI autonome**

Le CDI occupe une place à part. Son emplacement dans un bâtiment autonome dans la cour sur le trajet naturel des élèves et son architecture singulière en ellipse, contribueront à en faire un lieu de vie attractif. Son éclairage naturel sera assuré par la toiture et sa façade ouverte sur l'extérieur.

### **Une intégration naturelle dans l'environnement extérieur**

En retrait par rapport aux immeubles, le bâtiment principal ne générera pas d'ombre ni de vis-à-vis pour les riverains, dont les vues sont améliorées grâce au traitement végétal de la parcelle et des toitures. Et la façade tournée vers la ville s'intègre facilement dans le quartier. Les aménagements des locaux sont conçus pour limiter les éventuelles nuisances acoustiques générées par l'activité du collège.

La conception compacte du bâtiment a permis d'envisager un espace vert d'environ 6 000 m<sup>2</sup>.

## *Les performances énergétiques du projet*

L'isolation thermique du bâtiment se fera par l'extérieur (murs et terrasse).

Le système de ventilation double flux devrait permettre une diminution de 18% des déperditions thermiques et une nette amélioration de la qualité de l'air.

Pour cela, il sera associé à un échangeur permettant de récupérer la chaleur extraite pour préchauffer l'air entrant en hiver. En été, le rafraîchissement des locaux sera possible par une sur-ventilation nocturne.

Le système de chauffage retenu est une chaufferie à gaz (390 kW) et une pompe à chaleur géothermique (100 kW) sur une vingtaine de puits enterrés.

La chaufferie comprendra deux chaudières à condensation offrant un rendement de 6 à 9% supérieur aux chaudières au gaz traditionnelles, et permettant aussi d'adapter le coût de l'énergie aux besoins réels du bâtiment.

Deux systèmes de capteurs solaires produiront de l'énergie renouvelable. Les capteurs photovoltaïques sur la verrière serviront à produire l'électricité destinée à la revente à EDF. L'estimation de la production annuelle est de 28 000 kWh par an. Ce système permettra de réduire d'environ 40% les coûts annuels d'exploitation.

Les capteurs solaires en toiture assureront la production d'eau chaude sanitaire des logements.

Le système de gestion des eaux de ruissellement sera étudié pour améliorer leur infiltration dans le sol. Les espèces végétales placées stratégiquement sur les terrasses et dans les espaces encadrant le site seront choisies pour favoriser la régulation de l'infiltration des eaux de ruissellement dans le sol.