Collège Montaigne à Lormont

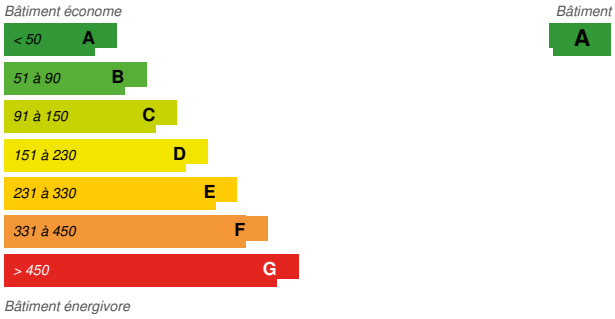
par AnneLise GODET / 2013-10-10 16:15:29 / France / 4637 / FR

Consommation d'énergie primaire :

49.47 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE



Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université
Année de construction : 2013
Année de livraison :
Adresse : Esplanade François Mitterrand 33310 LOR LORMONT, France
Zone climatique : [Csb] Littoral Méditerranéen - Tempéré, été frais et sec.

Surface nette : 55 567 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 10 860 000 €
Coût/m² : 195.44 €/m²

Infos générales

La re-construction du collège Michel de Montaigne est un des éléments forts du Grand Projet de Ville des Hauts de Garonne. Il est labellisé « Ambition Réussite » et dispose à ce titre de moyens renforcés pour accompagner les enfants dans leur apprentissage, au passage à l'adolescence.

L'enjeu architectural du projet tient à bien organiser les éléments bâtis du collège pour structurer le parc. Chacun des bâtiments est positionné de façon à cadrer et qualifier l'espace extérieur concomitant.

Lien nature-projet : L'esprit du parc pénètre la parcelle du collège, poursuivant son ambiance arborée, fédérant une atmosphère végétale dominante. Ce paysage est partie intégrante de notre projet au même titre que le bâti, l'air et la lumière. Le parc, le plateau sportif, la cour, le préau… Les séquences se succèdent pour composer un tout, un ensemble cohérent.

Scénographie – Glissement des volumes: Les bâtis sont positionnés en continuité du ruban de clôture. Le parvis est à la convergence des parcours, une ramification des cheminements du parc. Ce dispositif marque l'entrée par glissement naturel, en continuité de territoire, sans rupture. Tout est mis en œuvre pour orienter subtilement le passage du parc au collège : Ce parvis devient rue du collège, se prolonge entre administration et externat, jusqu'au cœur de la cour.

Démarche environnementale:Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable forte. Créer un cadre bâti de qualité, favorable à la préservation des paysages, des matières, des énergies et ressources naturelles.

Principe constructif: L'édifice semble ancré dans le sol. Il prend naissance au gré des divers déblais remblais, s'appuyant sur les murs de soutènements en béton armé qui retiennent les terres et terrassements. L'ensemble des bâtiments est construit selon un système poteau-poutres en béton supporte une table d'assise, un plateau, sur lequel viennent se poser les volumes de bois.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

BATIMENT RT 2005 BBC

L'organisation spatiale du projet a été dirigée avec le souhait de prolonger le parc Génicart dans l'établissement. De ce fait, on retrouve, le bâti en bordure de la rue Auriac et l'avenue Montaigne afin que celui-ci laisse place à un espace intérieur largement végétalisé avec des essences similaires à celles du parc.

Cette organisation à l'avantage d'associer 2 ambiances contrastées :
• Une ambiance urbaine de par le quartier et son activité
• Une ambiance calme par la création d'un espace paysager central fort au sein de l'établissement.

Cette notion d'espace paysager se retrouve aussi dans le choix des matériaux par l'intégration du bois dans la structure et le parement de certaines façades des bâtiments mais aussi au niveau de la clôture qui se fond dans le paysage et le bâti.

La conception bioclimatique a initié une implantation des bâtiments Nord Sud avec des linéaires de vitrages permettant alors un apport de chaleur gratuit l'hiver. Cette orientation a aussi l'avantage, de limiter le besoin en protection solaire puisque seules les ouvertures au Sud nécessitent des protections. Ainsi, on retrouve des protections solaires sur les façades qui font certes offices de brises soleil mais aussi de protection contre la pluie. En effet, du parvis jusqu'à la demi pension, un chemin protégé de la pluie dirige les élèves.

Démarche HQE (TM) : cibles prioritaires
1. Critère 3 : choix des matériau
La ligne directrice dans le choix des matériaux et notamment ceux du second œuvre a été axée sur :
l'adaptabilité à l'usage ;
la facilité d'entretien ;
la durabilité ;
L'impact environnemental.
Le principe constructif du projet s'appuie sur un traitement du RDC en béton et un R+1 en structure bois pour l'externat. Les autres bâtiments sont en béton. Notre préoccupation a été d'utiliser au maximum des bois locaux (pin des Landes) traités lorsque nécessaire avec des produits de traitement respectueux pour l'environnement et reconnus (labels CTB P+) et des fournisseurs locaux. Bien évidemment les bois utilisés pour le projet proviennent de forets gérées durablement (label FSC ou PEFC).

Les colles utilisées libérant peu de formaldéhydes dans l'atmosphère (classification Emicode EC1), les éléments bois concourons avec les peintures intérieures de finitions qui disposent de l'éco-label européen (émission de COV < 1g/l) à la bonne qualité de l'air intérieur des locaux comme à la préservation de l'environnement.

2. Critère 4 : chantier propre
Notre projet a prévu la réalisation d'un chantier exemplaire que ce soit lors des phases de déconstruction ou de construction. Une charte de chantier à faibles nuisances a été réalisée et était un élément guidant le chantier pour sa bonne gestion environnementale.

3. Critère 5: déchets produits par le fonctionnement de l'équipement
La zone cuisine est pourvue conformément à la réglementation en vigueur des zones poubelles nécessaires réfrigérées et non réfrigérées. Pour le fonctionnement de l'établissement scolaire hors cuisines, un grand local déchet a été prévu permettant de réaliser le tri sélectif nécessaire.

4. Critère 6 : énergies renouvelables / locales
Dans un souci d'optimisation de l'économie d'énergie, nous prévoyons également, la récupération énergétique sur les rejets cuisines haute température par le biais d'échangeur thermique pour le préchauffage de l'eau chaude sanitaire ainsi que des panneaux solaires pour les logements. Ces panneaux permettront une autonomie solaire des installations de plus de 78 %.

A noter, que de par la conception du projet, l'implantation de panneaux photovoltaïques est tout à fait envisageable au niveau des versants sud des toitures double pente de l'ensemble des bâtiments.
La présence du réseau de chaleur des Hauts de Garonne à proximité du site constitue un atout non négligeable dans le choix de la solution énergétique. De ce fait, le projet est chauffé par une énergie renouvelable.

5.Critère 7 : optimisation de la consommation d'énergie et de flux
Le projet proposé a intégré dans sa conception l'ensemble des moyens nécessaires à la limitation des consommations d'énergie. Ainsi, les épaisseurs d'isolant ont été optimisés, les ponts thermiques ont été traités au maximum, les menuiseries ont été prévues très performantes (Uw de 1,7 W/m².K), les différentes pompes ont été choisies dans les gammes les plus performantes en terme d'efficacité énergétique (EFF 1), les systèmes de ventilation mécanique ont été pourvus d'échangeurs énergétiques à 80 % d'efficacité et les bâtiments seront équipés de membranes d'étanchéité à l'air permettant de limiter les infiltrations d'air parasites qui perturbent le fonctionnement énergétique des échangeurs. De même, les puissances installées d'éclairage ont été limitées au maximum et notre projet de base présente une puissance installée de 7 W/m². Ces éclairages sont de types fluorescents ou fluo-compacts et asservis à des modalités de gestion qui permettront d'économiser de l'énergie (dissociation des rampes d'éclairage coté fenêtre et coté circulation, asservissement de ces éclairages à des sondes de détection de la lumière naturelle, équipement des circulations de sondes de détections, etc.).
Ces éléments de conception ont permis d'atteindre selon le calcul conventionnel RT2005, un gain sur le Cep inférieur à 50 kWh.ep/m² et ce pour tous les bâtiments.
Le comportement du bâtiment a également été étudié par la réalisation d'une simulation thermique dynamique. Cette simulation a notamment mis en évidence un besoin en chauffage de l'ordre de 6 et 19Kwh/m2 selon les bâtiments et une température supérieure ou égale à 27°C ne dépassant pas 28heures en période d'occupation.

7.. Critère 8 : gestion des eaux
Le projet a été réalisé dans un souci d'optimiser les surfaces imperméabilisées. Ainsi, on a un gain de 945m2 (toitures terrasses végétalisées et parking en ervergreen inclus). Le débit de fuite au réseau est alors amélioré de 18%. Dans un souci d'amélioration, on prévoit une mesure compensatoire de 52m 3 qui se rejette au réseau.
De plus, une cuve de récupération des eaux pluviales de toitures de 40m3a été prévue à la conception pour pouvoir assurer l'alimentation des sanitaires et

permettre l'arrosage des massifs plantés.
Des systèmes hydro-économes ont également été prévus sur tous les points de distribution d'eau afin de limiter les volumes de soutirage et ainsi limiter les consommations d'eau potable.

7. Critère 9 : prise en compte du confort de vie dans l'équipement
Le confort visuel est assuré par la réalisation de larges ouvertures dans l'ensemble des espaces permettant une certaine autonomie en lumière naturelle tout au long de l'année. De même, l'éclairage artificiel a été conçu afin d'apporter le maximum de confort à l'utilisateur tout en minimisant les phénomènes d'éblouissement sur le plan de travail.
La composition des parois verticales et horizontales permettront d'assurer le confort acoustique nécessaire entre les différents locaux et ainsi permettre le développement des différentes acticités dans de bonnes conditions. Les activités bruyantes ont été tant que possible dissociées des autres activités afin de limiter les éventuels problèmes de gènes acoustiques.
Le confort sanitaire et olfactif est assuré par le choix de produits de construction libérant peu de COV et formaldéhydes dans l'atmosphère associé à une ventilation mécanique performante correctement dimensionnée et des surfaces facilement nettoyables (sols et murs).

8. Critère 10 : intégration de la clause sociale
Le groupement s'engage à intégrer les 6% d'insertion préconisée par le maître d'ouvrage dans le dossier de consultation.

Description architecturale

La re-construction du collège Michel de Montaigne est un des éléments forts du Grand Projet de Ville des Hauts de Garonne. Il est labélisé « Ambition Réussite » et dispose à ce titre de moyens renforcés pour accompagner les enfants dans leur apprentissage, au passage à l'adolescence.

L'enjeu architecturale du projet tient à bien organiser les éléments bâtis du collège pour structurer le parc. Chacun des bâtiments est positionné de façon à cadrer et qualifier l'espace extérieur concomitant.

-Lien nature-projet :
L'esprit du parc pénètre la parcelle du collège, poursuivant son ambiance arborée, fédérant une atmosphère végétale dominante. Ce paysage est partie intégrante de notre projet au même titre que le bâti, l'air et la lumière. Le parc, le plateau sportif, la cour, le préau… Les séquences se succèdent pour composer un tout, un ensemble cohérent.
-Scénographie – Glissement des volumes: Les bâtis sont positionnés en continuité du ruban de clôture. Le parvis est à la convergence des parcours, une ramification des cheminements du parc. Ce dispositif marque l'entrée par glissement naturel, en continuité de territoire, sans rupture. Tout est mis en œuvre pour orienter subtilement le passage du parc au collège : Ce parvis devient rue du collège, se prolonge entre administration et externat, jusqu'au cœur de la cour.
-Démarche environnementale:
Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable forte. Créer un cadre bâti de qualité, favorable à la préservation des paysages, des matières, des énergies et ressources naturelles.
-Principe constructif: L'édifice semble ancré dans le sol. Il prend naissance au gré des divers déblais remblais, s'appuyant sur les murs de soutènements en béton armé qui retiennent les terres et terrassements. L'ensemble des bâtiments est construit selon un système poteau-poutres en béton supporte une table d'assise, un plateau, sur lequel viennent se poser les volumes de bois.

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage
Conseil Général de Gironde

BORDEAUX

http://www.gironde.fr/

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage
INGEROP

MERIGNAC

http://www.ingerop.fr/

Fonction : Architecte
ART'UR ARCHITECTES

BORDEAUX

http://www.art-ur.net/

Fonction : Entreprise
SPIE BATIGNOLLES

MERIGNAC

http://www.spiebatignolles.fr/

Fonction : Bureau d'études structures

BET 3 B BOIS

MONTAUBAN

Fonction : Bureau d'études autre

SECOTRAP

BORDEAUX

http://www.secotrap.fr/

Fonction : Bureau d'études autre

ICABE ENVIRONNEMENT

BORDEAUX

Fonction : Bureau d'études acoustique

EMACOUSTIC

Fonction : Autres

ALINE LECOEUR PAYSAGISTE

Fonction : Autre intervenant

INTEGRALE DE RESTAURATION

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 49,47 kWhep/m^2.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 113,55 kWhep/m^2.an

Méthode de calcul : RT 2005

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,35 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Indicateur : HE1 BD

Etanchéité à l'air : 1,20

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Réseau de chauffage urbain

ECS :

- Réseau urbain
- Solaire thermique

Rafraîchissement :

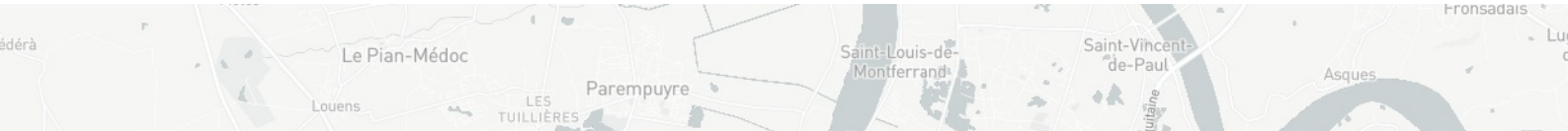
- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventillation nocturne
- Double flux avec échangeur thermique

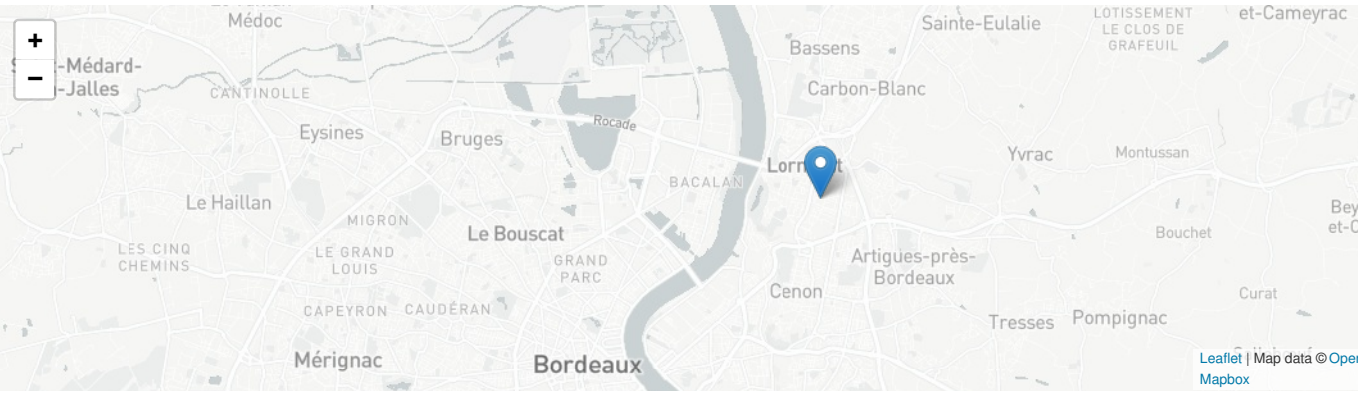
Energies renouvelables :

- Solaire thermique
- Autres énergies renouvelables



Environnement urbain

Quartier Génicart de Lormont



Date Export : 20230414125537