

Médiathèque Montaigne

© 1825

Dernière modification le 21/06/2017 - 12:13

Type de bâtiment : Bibliothèque, centre de documentation
Année de construction : 2014
Année de livraison : 2014
Adresse : place du Contr'un 34110 FRONTIGNAN, France
Zone climatique : [Csa] Continental Méditerranéen - Tempéré, été sec et très chaud.

Surface nette : 2 248 m² SHON RT
Coût de construction ou de rénovation : 5 379 000 €
Coût/m² : 2392.79 €/m²

Infos générales

A l'entrée de l'éco-quartier des Pielles, la médiathèque Montaigne installe une minéralité massive, claire et sobre.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">L'enveloppe est travaillée dans une épaisseur prononcée qui confère au bâtiment une qualité durable à l'image de l'ensemble des futures constructions voisines.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">Sa façade principale, grande ouverte sur le parvis, laisse passer le regard et dialogue avec l'étang et la mer.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">Elle semble comme « habitée » et construit un rapport discrètement théâtral avec l'espace public.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">Cette massivité apparente du volume est creusée pour pouvoir l'illuminer, le ventiler et pour profiter confortablement des espaces de lecture et de consultation du fonds, mis à disposition de chacun.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">Les plus jeunes sont accueillis au rez de chaussée, les ados et les adultes dans les deux niveaux supérieurs.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">Le point presse et les périodiques, faciles à consulter, trouvent place au plus près de l'entrée, juste à côté de l'auditorium qui complète l'offre culturelle.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">Au deuxième étage, une grande terrasse de lecture en belvédère sur la place du Contr'un permet de s'installer confortablement, face à l'horizon remarquable, tandis qu'une boîte à lumière/boîte à vent centrale et un vide intérieur qui offre une vue plongeante sur le premier étage, viennent apporter un éclairage filtré par les brise-soleil et une ventilation naturelle au cœur du bâtiment.<br style="font-family: Arial, "helvetica neue", Helvetica, Verdana, sans-serif; font-size: 13px; line-height: 19.5px; background-color: rgb(255, 255, 255);">Ce sont autant de points singuliers qui permettent de se situer dans les vastes espaces libres de chacun des plateaux et de profiter d'ambiances intérieures et de lumières différentes au gré des heures et des saisons.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le programme exigeait une consommation énergétique maximale de 50 kWh/m² SHON pour les usages réglementaires : Chauffage, Rafraichissement, Ventilation et Eclairage (+auxiliaires). Cet objectif était extrêmement contraignant, notamment du fait que cette consommation devait être établie par calcul dit « réel » et non simplement par calcul réglementaire :

- Simulation Thermique Dynamique pour les besoins en chaud et en froid (+ auxiliaires suivant puissance et temps de fonctionnement),

- Eclairage en fonction de la puissance installée en corrélation avec les Facteurs de Lumière du Jour et l'autonomie en éclairage naturel,
- ECS suivant le besoin estimé,
- Ventilation suivant la puissance et le temps de fonctionnement des CTA

Le permis de construire ayant été déposé en février 2012 mais l'activité de l'équipement n'entrant pas dans le champ des bâtiments concernés par la RT2012, l'étude réglementaire qui s'applique sur le projet a donc été la RT2005. L'objectif BBC exige une consommation maximale de 50% de la RT2005 soit 71.2 kWhep/m² hors ECS (non compté comme réglementaire et Cefré = 166.3). Ce chiffre est bien sûr à prendre avec toutes les précautions requises notamment du fait de l'inexactitude de la RT2005. L'objectif de 50 kWhep pour les usages réglementaires (calculé suivant une méthode de calcul physique comme décrit plus haut) couplé à une certification HQE et reconnaissance BDM devrait être au-delà des exigences d'une étude réglementaire RT2012.

Pour répondre à ces exigences programmatiques, le projet a mis sur plusieurs dispositifs développés plus loin :

- L'inertie considérable du bâtiment du fait de sa compacité et sa massivité, pour ce faire, les façades en double voile, les planchers nervurés et les sols nus dans la plupart des locaux destinés à accueillir du public présentent un développé considérable de matériau à forte inertie car majoritairement en béton brut
- La bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe et la protection solaire des baies pour limiter les déperditions et les apports thermiques indésirables
- Le free cooling, associé à des brasseurs d'air pour le confort thermique d'été et une ventilation mécanique double-flux en toutes saisons.
- La géothermie sur sondes profondes associée à une PAC eau/eau au COP performant

Description architecturale

Le volume de la médiathèque est particulièrement compact, très précisément inscrit à l'intérieur des limites du lot : un quadrilatère trapézoïdal d'une trentaine de mètres de côté. Le programme se développant en R+2 sur un niveau enterré, c'est donc un solide très massif qui émerge du sol, cette massivité a été volontairement soulignée par le traitement architectural des parois extérieures.

Pour des raisons purement architecturales visant à conserver une matérialité à cette enveloppe extérieure, le béton a été préféré à toute autre matériau de vêture forcément plus frêle, de plus, pour conférer au bâtiment un aspect monolithique, seul convenait un béton coulé en place et surtout pas un appareillage d'éléments préfabriqués dont les joints auraient quadrillé la façade.

Et si c'était à refaire ?

Difficultés rencontrées :

- Mise en oeuvre délicate du procédé GBE® (écarteur de banches pour double voile béton avec isolant) en raison des embrasures profondes
- Contrainte de place du fait d'un périmètre de chantier restreint
- Grave inondation du NIV-1 liée à un incident sur réseau pluvial public
- Mauvaises performances du point de vue thermique, acoustique et défaut de protection à la pluie des 4 tourelles de désenfumage
- Erreur de commande (ou de fabrication ?) de tous les châssis avec ventelles COLT, leur trop grand espacement n'assurant plus la fonction GC dans la hauteur d'allège
- Erreur de commande (ou de fabrication ?) des cloisons vitrées Systemglas de PROMAT, non alignées sur la trame du bâtiment
- Hésitations sur choix du bois pour les terrasses et les menuiseries
- Suppression de 2 stores sur la terrasse de lecture du NIV1 et du personnel (ce dernier obscurcirait trop le bureau de la directrice)

Plus de détails sur ce projet

<http://mediatheques.thau-agglo.fr/>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage
Thau AGGLO

webredac@thau-agglo.fr

<http://www.thau-agglo.fr/>

Fonction : Architecte
TAUTEM Architecture

tautem@wanadoo.fr

<http://tautem-architecture.fr/mediatheque/>

Fonction : Bureau d'étude thermique
INGEFLUX

contact@ingeflux-dgci.fr

<http://www.ingeflux-dgci.fr/>

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage

Aubaine

contact@be-aubaine.fr

<http://www.be-aubaine.fr/>

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 71,70 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 166,30 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage : 2,19 kWep/m²/an

Rafraîchissement : 21,64 kWep/m²/an

ECS : 5,3 kWep/m²/an

Ventilation : 18,51 kWep/m²/an

Eclairage : 10,7 kWep/m²/an

Auxiliaires : 13,43 kWep/m²/an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,61 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

Système constructif : Double voile béton 12/18 avec isolation intercalée (procédé GBE)

Plancher :

- Fibrastyroac 12.5 cm (PSE, roche, bois)

Mur : PUR 12 cm

Plafond : PUR 15 cm + toiture végétalisée 10 cm

Menuiseries : Bois - Uw 1.5 W/m².K – FS = 42 %

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Pompe à chaleur géothermique

ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :

- Pompe à chaleur réversible

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- PAC géothermique sur sondes

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Chauffage : PAC avec 9 sondes géothermiques profondes

Rafraîchissement : Géocooling + PAC avec 9 sondes géothermiques profondes

Ventilation : CTA double flux avec récupération de chaleur + ventilation naturelle

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

Mise en place d'une GTB pour la télérelève des compteurs, la gestion du chauffage, de la ventilation, des stores, ...

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 1 087,00 m²

Surface au sol construite : 89,00 %

Lot E1 dans la ZAC des Pielles – Ecoquartier situé sur une ancienne friche industrielle à l'Est de la zone urbanisée de Frontignan

Nord : RN 112 et zones urbaines et pavillonnaires

Est : Voie ferrée, friches agricoles, étangs

Sud : friche urbaine

Ouest : zone d'habitations individuelles

Terrain plat (variation de 2 à 5 m sur l'ensemble de la ZAC)

Au sein de la zone : au Nord un îlot de logements en R+3, au Sud un collectif en R+1, à l'Est une place publique et un espace vert, à l'Ouest, le bâti actuel R+1 maximum

Solutions

Solution

procédé GBE®

GBE innovation

<http://www.gbe-innovation.fr/contactez-nous>

<http://www.gbe-innovation.fr/index.php>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Charpente, couverture, étanchéité

Ce procédé breveté permet de réaliser des murs béton coulés en place intégrant l'isolant en son sein.

Le procédé GBE® garantit une isolation très performante de l'enveloppe des bâtiments. Il répond ainsi à toutes les exigences d'efficacité énergétique (réglementation thermique 2012, labels BBC et Passivhaus).

Bien que permettant la réalisation de murs à haute technicité, le procédé GBE est simple : à l'aide de dagues et de connecteurs, développés par GBE, il suffit de couler en place un mur sandwich qui intègre un isolant entre les deux parois en béton.

Pour autant, le procédé GBE® requiert de la rigueur dans la mise en œuvre, notamment lors du coulage en continu du béton auto-plaçant simultanément sur les deux faces.

En outre, le procédé GBE® a indirectement un impact favorable à la profession : il fait appel aux compétences des coffreurs-bancheurs et valorise le savoir-faire des entreprises de gros œuvre !

Mise en œuvre délicate du procédé GBE® (écarteur de banches pour double voile béton avec isolant) en raison des embrasures profondes. Aucune innovation proprement dite mais des décisions et des choix souvent à caractère esthétique pour répondre aux exigences techniques et environnementales en restant dans une véritable économie de moyens.



Coûts

Santé et confort

Gestion de l'eau

- Equipement économe (WC 3/6 L, robinet 3L, douche 8L)
- Traitement ionique contre le tartre
- Rétention d'eau sous toiture végétalisée (dalles Ecoraster)
- Noue paysagère en façade Nord
- Traitement du débit de fuite au niveau de la ZAC
- Cuve de récupération d'eau de pluie et raccordement futur eau réseau eau brute
- Séparateur d'hydrocarbures pour le traitement des eaux du parking enterré (imposé).

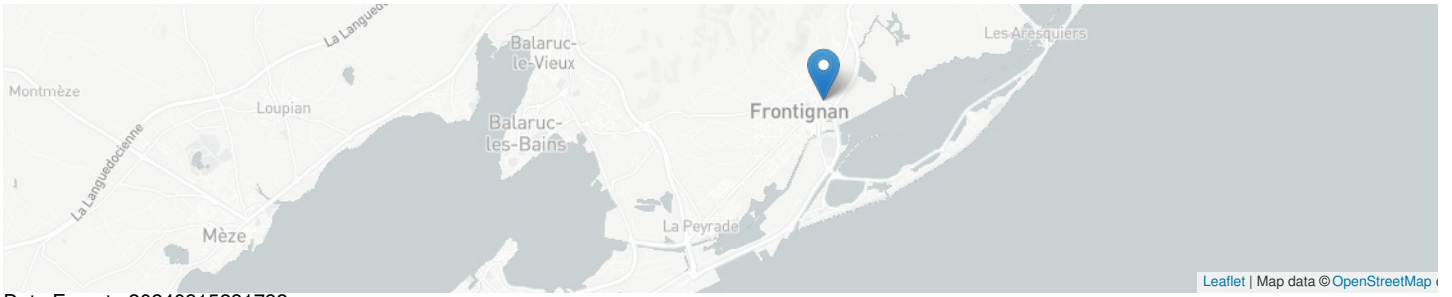
Confort

Confort & santé : - Recherche d'une inertie lourde avec voile béton isolée par l'extérieur

- Ventilation double flux et naturelle (+ brasseurs d'air et sur-ventilation si nécessaire)
- Protections solaires selon les orientations et à usages
- Peinture, colles et vernis sans COV type ecolabel européen
- Traitement acoustique par fonctionnalité

Concours





Date Export : 20240315231732