

FICHE D'IDENTITÉ

- >>> Maître d'ouvrage : Commune de La Farlède
Mandataire : Var Aménagement Développement
- >>> Maître d'oeuvre : Atelier 5
- >>> BET : Gaujard technologies (structure bois), CTBI (fluides), Iris Consult
- >>> AMO Q.E : Adret et Accent environnement
- >>> Adresse : 23 chemin du Partégal, La Farlède
- >>> Contact : O. Mathieu (Atelier 5) : 04.94.41.90.50
- >>> Type d'opération : Construction neuve
- >>> Shon : 709 m²
- >>> Année de mise en service : 2008
- >>> Coût des travaux : 1 570 000 € HT

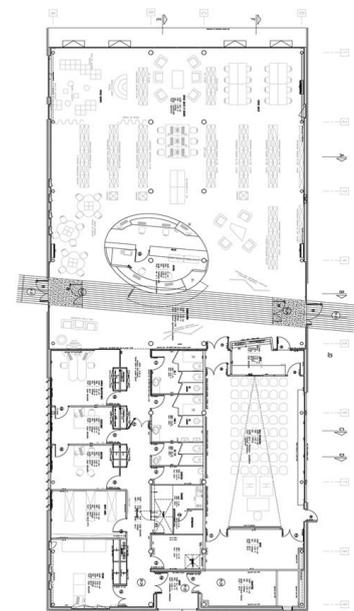


1 Photo : Atelier 5

L'OPÉRATION

La municipalité de La Farlède a décidé en 2005 de réaliser une médiathèque. En outre, elle souhaitait montrer son engagement dans le développement durable. Cette démarche était aussi portée par des préoccupations économiques ; la qualité environnementale induit souvent des surcoûts d'investissement mais aussi des gains appréciables en coûts d'exploitation. L'idée était aussi de montrer que la construction bois était adaptée au climat méditerranéen et qu'elle permettait d'apporter des réponses très pertinentes en termes de qualité environnementale. Le projet consistait à créer un bâtiment en simple rez-de-chaussée en ossature bois, sur dalle béton afin de favoriser l'inertie thermique. La médiathèque est constituée d'une salle de lecture/consultation des ouvrages, une salle polyvalente, ainsi qu'une partie administration/ bureaux (2).

Pour cadrer ce projet, 5 cibles HQE ont été définies : relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement, gestion de l'énergie, confort hygrométrique, confort acoustique, confort visuel.



2 Crédits : Atelier 5

POINTS REMARQUABLES

>>> Insertion dans le territoire : L'utilisation du bois, du chêne avec lasure blanche pour l'extérieur et la prairie permet d'imposer une architecture très intéressante d'un point de vue environnemental et esthétique (3). Ce bâtiment s'intègre dans son environnement tout en conservant une grande originalité.

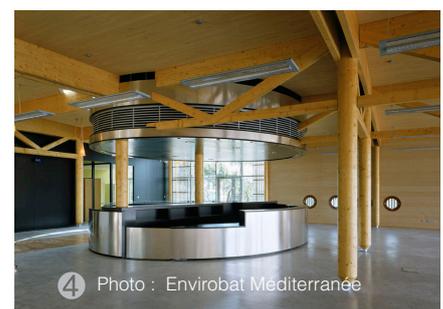
>>> Réduction de la consommation énergétique : L'utilisation d'une isolation avec un bon déphasage et la dalle béton permettent de favoriser l'inertie thermique. Le bois permet de minimiser les ponts thermiques. Utilisation du solaire passif. On parvient ainsi à diviser par deux la facture énergétique : 73 Kwhep/m².an au lieu de 135 Kwhep/m².an (C-réf) (simulation thermique).

>>> Choix des matériaux et systèmes constructifs : Ossature, structure et bardage bois. Structure en lamellé-collé de mélèze. Murs en bois massif de mélèze. Isolants fibres de bois et ouate de cellulose insufflée (4 ; 6 ; 7). Toiture terrasse végétalisée (8).

>>> Gestion de l'énergie, confort : Pompe à chaleur air/eau avec un COP de 4, chaudière gaz à condensation à rendement 90 %, plancher rafraîchissant, utilisation du freecooling avec ventilateur réversible à faible consommation électrique (4), éclairage naturel, vitrage à isolation thermique renforcée à stores vénitiens intégrés.



3 Photo : Atelier 5



4 Photo : Envirobot Méditerranée



INSERTION DANS LE TERRITOIRE

Construit sur un terrain vierge et facile d'accès (5), situé au centre de La Farlède, ce bâtiment possède une SHON de 709 m². La médiathèque est fréquentée toute l'année par des personnes de tout âge. Ce lieu de proximité est un lieu d'échange et de rencontre. Le bâtiment épouse une forme géométrique simple et la méthode constructive est adaptée au terrain. Les exigences liées au climat étaient de s'adapter au vent venant d'Ouest et d'utiliser les masques solaires naturels existants pour se protéger. Ainsi, sur la façade Ouest, la haie existante à feuillage persistant (5) permet de protéger le bâtiment. Sur la façade Sud, une protection solaire est assurée par une casquette de 1,60 m et une protection visuelle est intégrée au vitrage. Un véritable effort d'intégration dans l'environnement a été fait avec notamment le choix d'une toiture végétalisée et d'une prairie fleurie entourant la médiathèque (graines semées) (3). Le choix d'une transparence visuelle s'est imposé pour ne pas nuire au voisinage. Toutefois, il est assez difficile à ce jour d'identifier le bâtiment à une médiathèque, un panneau d'indication doit être implanté.



6 Photo : Atelier 5



7 Photo : Atelier 5



8 Photo : Envirobot Méditerranée

MATÉRIAUX, RESSOURCES ET NUISANCES

>>> Rationalisation des espaces : Salle de bibliothèque (adultes et enfants) de 261 m² avec un déambulateur de 108 m² et des sanitaires, une salle polyvalente de 78 m² avec un dépôt et une régie associés, une chaufferie de 18 m² et des locaux administratifs sur 140 m² environ.

>>> Qualité environnementale des matériaux : Structure en bois lamellé collé avec façades et toiture en complexe bois préfabriqué, bardage en bois rond 60 mm chêne lasuré blanc. Dalle en béton, 40 mm de PSE avec plancher chauffant et 80 mm de chape quartzée. Isolation des façades en panneau semi-rigide de fibre de bois 140 mm. Peintures avec écolabel européen et concentration en COV ≤ 30 g/l. Isolation toiture en panneau fibre de bois haute densité 100 mm et 80 mm de ouate de cellulose insufflée dans les panneaux lignotrend (7). Ces isolants présentent une faible énergie grise et permettent de réguler l'humidité. La structure bois et les isolants mis en œuvre permettent d'obtenir un bâtiment très perspirant.

>>> Gestion prévisionnelle de l'entretien : L'entretien est effectué par le service technique de la mairie. L'arrosage automatique de la toiture végétalisée et de la prairie est alimenté par l'eau du forage. Toutefois, étant donné l'état de la toiture végétalisée (8) et de la prairie, un arrosage plus fréquent est conseillé. Il semble donc important d'insister sur l'entretien du bâtiment dès le départ car tout le travail de l'architecte peut être dévalorisé.

ÉNERGIE, EAU ET DÉCHETS D'ACTIVITÉ

>>> Emploi d'énergies renouvelables : Utilisation du solaire passif avec des baies vitrées au Sud avec stores vénitiens intégrés de type Pilkington Insunlight (9). On obtient un facteur solaire de 27% et un facteur de transmission lumineuse de 66%. Pour les autres façades, les baies vitrées permettent l'obtention d'un facteur solaire de 27% et une transmission lumineuse de 50%. Toutefois, les utilisateurs se plaignent d'un manque de luminosité au centre de la médiathèque, des éclairages supplémentaires vont donc être installés. Des brises soleil horizontaux orientables, non prévus au départ, ont été rajoutés sur la façade Est en complément des brises soleil verticaux existants pour remédier à l'excès d'ensoleillement dans les bureaux (10).

>>> Réduction des besoins énergétiques : En hiver, diminution des besoins en chauffage grâce à une isolation renforcée et une suppression des ponts thermiques (Rparoi=4.8 m².K/W ; Rtoiture=5,5 m².K/W), une chaudière à condensation gaz (filiale bois insuffisamment développée à l'époque dans la région), 3 ventilos-convecteurs pour les bureaux notamment et une CTA pour la salle polyvalente. Utilisation de parois vitrées performantes au niveau de l'isolation de type SG Cool-Lite SKN. En été, une PAC air/eau réversible avec un COP de 4 permet de rafraîchir l'eau à des températures qui varient de 17 à 21°C pour le plancher rafraîchissant.



Toutefois, il serait préférable de diminuer la température de l'eau de 2 à 3 °C, pour améliorer le confort estival car le bâtiment est très perspirant et les risques de condensation sont assez faibles. Isolation à fort déphasage afin de favoriser l'inertie thermique. Mise en place d'un système de sur-ventilation nocturne très efficace en intersaison, avec utilisation d'un grand ventilateur réversible (11) et ouverture des hublots de chaque côté de la médiathèque. Hublots ouverts et ventilateur en mode insufflation la nuit afin d'extraire l'air chaud du bâtiment par surpression. (Principe du Freecooling). Toutefois, malgré les nombreuses formations et la mise en place d'un livret explicatif pour former les utilisateurs à la gestion du bâtiment, on constate toujours une mauvaise gestion de ce système. S'il est primordial d'informer au mieux les utilisateurs dans un projet bioclimatique, il est également nécessaire de s'assurer de leur bonne compréhension. Par exemple, placer les usagers en situation concrète d'utilisation peut permettre de lever certaines incompréhensions résultant souvent des termes techniques employés.

En revanche, des halogènes ont été installés sur le bâtiment par la mairie pour les festivités nocturnes, sans concertation avec la maîtrise d'œuvre (12). Par conséquent, des consommations non prévues dans la simulation thermique viennent s'ajouter aux factures et les estimations sont donc largement dépassées. En outre, au bout de deux ans et demi de fonctionnement, la gestion du bâtiment par les sous-traitants de la municipalité s'avère assez laxiste. Alors que les consommations prévues dans le cadre de ce projet étaient de 70 KWhep/m².an au départ, on est plutôt à 200 KWhep/m².an aujourd'hui, ce qui oblige la maîtrise d'œuvre à intervenir dans la gestion complète du bâtiment et à prendre les décisions adaptées à la situation.

» Réduction des consommations d'eau potable : Utilisation de l'eau du forage pour l'arrosage automatique de la prairie entourant la médiathèque. L'utilisation de l'eau du forage était envisagée au début du projet pour arroser la toiture végétalisée et alimenter en eau le plancher chauffant/rafraîchissant. Cependant, en raison de la turbidité de l'eau et des difficultés de filtrage, l'utilisation d'eau potable s'est imposée. En 2009, le bâtiment a consommé 381 m³ d'eau potable au total.



CONFORT ET QUALITÉ SANITAIRE

» Thermique : Même sans climatisation, le confort thermique est excellent dans les bureaux de la médiathèque. Toutefois, pour la grande salle de la médiathèque, on constate une température assez élevée en été (26/27°C). Une solution serait de baisser la température de l'eau qui traverse le plancher rafraîchissant et d'extraire l'air chaud la nuit en utilisant le ventilateur en mode extraction. La bonne gestion du bâtiment est primordiale pour une bonne régulation thermique du bâtiment. Une simulation thermique effectuée par le bureau d'étude montre qu'une mauvaise gestion du bâtiment peut entraîner des températures supérieures à 30°C l'été. En hiver, les utilisateurs se plaignent d'une sensation de jambes lourdes à cause du plancher chauffant qui chaufferait trop. Il serait judicieux de couper le plancher chauffant l'hiver car les ventilo-convecteurs semblent suffire au réchauffement des pièces (prévu au départ mais non effectué).

» Lumière naturelle : Le puits de lumière dans la partie centrale de la grande pièce (11, 13), les baies vitrées et les brises soleil orientables permettent de bien gérer l'apport de lumière naturelle sans pour autant subir l'ensoleillement direct tout au long de la journée.

» Acoustique : Très bonne isolation acoustique grâce aux panneaux lignotrend acoustiques et une faible épaisseur de laine de roche. Le confort acoustique est impératif pour une médiathèque.

» Ventilation, qualité sanitaire : Contrôle hygrométrique passif avec les parois perspirantes. Système de ventilation mécanique avec un grand ventilateur réversible dans la grande salle. Toutefois, on constate un taux d'hygrométrie assez faible dans la médiathèque.