

FICHE OPÉRATION

BÂTIMENT CULTUREL

Médiathèque de Saint-Vallier

Le Département de la Drôme, dans le cadre de sa politique de développement durable, a développé une approche exigeante de la construction à toutes les étapes du projet depuis sa conception jusqu'à son exploitation par un accompagnement de la maîtrise d'oeuvre et des entreprises.

La construction d'un équipement public sur ce site s'intègre dans le cadre d'un renouveau du quartier situé à quelques pas du Rhône. La médiathèque de St Vallier répond aux critères de conception passive avec une enveloppe très performante (structure béton isolée par l'extérieur et par l'intérieur, et R+1 en structure bois fortement isolée, double ou triple vitrage, traitement poussé des ponts thermiques et de l'étanchéité à l'air) et des systèmes énergétiques (ventilation double flux, PAC géothermique sur nappe, limitation de la puissance d'éclairage...) optimisés tant du point de vue de leur dimensionnement que de leur fonctionnement.

ACTEURS :

Maîtrise d'ouvrage : DEPARTEMENT DE LA DRÔME

Assistance à maître d'ouvrage HQE : BE AUBAINE

Maîtrise d'œuvre : B_CUBE (architecte), AMOES (BET fluides et HQE), BOST INGÉNIERIE (BET Structure), JLR INGÉNIERIE (BET Elec), BEAUDET ACOUSTIQUE (BET acoustique), GBA ECO (Economiste), QUALICONSULT (Contrôleur technique), DICOBAT (OPC)

COÛT DES TRAVAUX : 2,9 M€ HT

SURFACE : 1 709 m² SHON

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : Niveau BBC 2005. Démarche HQE référentiel Tertiaire



*« Partager ce que l'on sait
et apprendre du savoir des autres »*



Saint-Vallier (26)
Livré en 2014





CARACTÉRISTIQUES ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES

ÉLÉMENTS CLÉS

Situation : centre-ville

Niveaux : R+1

Structure : béton (RDC) / bois massif (R+1)

Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement

- Création d'un îlot ouvert sur la ville s'appuyant sur la trame urbaine existante et révélant une liaison transversale vers le quartier de l'hôpital et une percée visuelle sur les collines qui suivent le Rhône
- Volumétrie et matériaux représentant un repère dans la ville tout en étant en harmonie avec le caractère du lieu
- Jardins suspendus à l'étage avec présence de graminées et de cailloux rappelant les berges de rivières et les pontons

Choix intégré des procédés et produits de construction

- Bois pour la structure du R+1 et des menuiseries pour limiter l'énergie grise
- Soubassement réalisé avec des murs de gabion remplis de galets de rivière

Gestion de l'énergie

- Chauffage : PAC géothermique sur nappe de puissance 28,3 kW (avec appoint élec de 9kW), COP calculé de 7, émission par plancher chauffant et par batterie chaude basse température des CTA
- Rafraichissement par géocooling direct depuis la nappe
- Eau chaude sanitaire : ballons électriques limités en nombre et au plus près des besoins
- Ventilation avec 3 CTA double flux avec récupération de chaleur (échangeur à roue, rendement 80%). Optimisation des réseaux de ventilation, modulation des débits en fonction du nombre d'occupants (conso. électrique inférieure à 0,55 Wh/m³ au débit maximal)
- Auxiliaires de classe énergétique A à vitesse variable. Pompe de puits à très haut rendement avec un fonctionnement

à vitesse variable

- Eclairage : luminaire avec une puissance installée inférieure à 6 W/m² pour les espaces courants, commande par détection de présence et gradation de lumière pour les espaces publics et détection pour les circulations, sanitaires, locaux techniques et garage

Enveloppe

- Mur béton au RDC : 10 cm laine minérale en intérieur + 20 cm de béton armé + 14 cm de PSE, $U = 0,156 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Mur ossature bois : 5 cm de laine minérale continue + 15 cm de laine minérale entre montants bois + 7 cm à l'extérieur, $U = 0,144 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Plancher haut : 10 cm de laine minérale en intérieur entre solives + 25 cm continu sur l'extérieur, $U = 0,120 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Plancher bas : chape + 5 cm de polystyrène + dalle béton de 20 cm + 16 cm de polystyrène en sous-face + isolation du soubassement extérieur sur un 1 m de profondeur, $U = 0,185 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Menuiseries bois double vitrage peu émissif argon en facade sud et est, $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Menuiseries bois triple vitrage peu émissif argon en facade nord et ouest, $U_w = 0,72 \text{ à } 0,85 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Traitement poussé des ponts thermiques
- Etanchéité à l'air niveau passif : $Q_4 = 0,3 \text{ m}^3/\text{h/m}^2$ soit $n_{50} = 0,6 \text{ vol/h}$

Gestion de l'eau

- Gestion de l'eau pluviale vers noues d'infiltration paysagées
- Limiteurs de débits sur chaque robinet

Maîtrise des confort

- Confort de mi-saison et d'été : protections fixes (NO/S) et brise soleil mobiles à lames orientables (SE/NO/NE/SO), protections intégrées au vitrage du RDC (NO/SO), structure béton apportant de l'inertie, géocooling, by-pass automatisé des CTA
- Confort acoustique : traitement des bruits liés au trafic ferroviaire
- Confort visuel : réflecteur de lumière naturelle et 4 puits de lumière dans les

bureaux, protections mobiles, stores intérieurs pour le vitrage du forum

Santé

- Phase de purge par un renouvellement d'air complet et évacuation des COV avant l'arrivée des occupants

Gestion de l'exploitation, de l'entretien et de la maintenance

- Travail important de mise au point de l'entreprise de CVC et de programmation de l'intégrateur GTB de plusieurs mois, encadré par le BE fluides
- GTC (suivi, programmation du fonctionnement des systèmes et détection de dysfonctionnements)
- Rédaction par le BE fluides d'une analyse fonctionnelle regroupant tous les réglages (équipements et GTC) nécessaires au bon fonctionnement des systèmes
- Guide d'exploitation-maintenance à destination du maître d'ouvrage, des usagers et des services techniques

CALCULS DES CONSOMMATIONS (kWh_{EP}/m²_{SHON}.an) - données AMOES

Deux scénarii ont été calculés dépendant notamment du comportement des usagers et des rendements des équipements.

	Optimiste	Prudent
Electricité spécifique	13,9	31,9
Eclairage	14,6	27
Auxiliaire chaufferie	9	14
Ventilation	8,8	11,2
ECS	3,7	7,3
Chauffage	11,2	12,4
Postes RT	47	72
TOTAL	61	103

DATE DE RÉDACTION DE LA FICHE : FÉVRIER 2016

Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des bâtiments et des aménagements en Rhône-Alpes