



Fiche opération

ÉQUIPEMENT ÉDUCATIF

Ecole Daniel Fousson



Clermont-Ferrand (63)
Livré en août 2013



Le projet consiste en la construction d'une école maternelle comprenant notamment six classes, deux salles de repos, un pôle restauration/garderie et des salles d'activité.

L'école a l'ambition de créer un marqueur du renouvellement urbain du quartier de Champratel (quartier ANRU) et de l'espace public associé au prolongement du tramway tout en offrant un outil et un lieu d'apprentissage ludique. Les limites sont traitées pour être protectrices et générer des relations sécurisées. Elle sont faites avec des sections massives en bois de mélèze et de douglas, et créent une enceinte par un effet de clôture à claire voie vertical formant un banc tantôt avec l'espace public, tantôt avec la cour d'école.

Ce projet a été lauréat du prix valeurs d'exemple de 2015 dans la catégorie « construction publique, lieu de travail » et a reçu une mention du jury du prix régional de la construction bois 2015 dans la catégorie « constructions publiques, éducation et culture ».

MAÎTRISE D'OUVRAGE : Ville de Clermont-Ferrand

ACTEURS CLES : MTA (architecte), Auvergne Energie Solutions (BE Fluides), Tribu (BE HQE), Betmi (BE Structure béton), Sylva Conseil (BE Structure bois), Apave (bureau de contrôle)

COÛTS DE L'OPÉRATION : 4 763 k€ HT

COÛTS DES TRAVAUX : 2 905 k€ HT

SURFACE : 1 775 m² SHON

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : BBC Effinergie (RT 2005)





Caractéristiques architecturales et techniques

Éléments clés

Situation : urbain
Niveaux : R+1
Structure : béton et bois

Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement

- Intégration de l'école dans le renouvellement du quartier, limite interactive entre les abords et l'école
- Situé à proximité d'une piste cyclable, du tramway et d'une place publique

Choix intégré des procédés et produits de construction

- Prise en compte des impacts environnementaux des matériaux (bois en ossature, en charpente massive, en dalle pleine, enrobés à base de liant végétal, etc.)

Gestion de l'énergie

- Murs extérieurs en béton isolés par 16 cm de laine de bois en extérieur et 8 cm de laine minérale en intérieur
- Murs extérieurs en ossature bois isolés par 30 cm de laine minérale
- Planchers bas sur un vide de construction, avec hourdis isolants
- Toiture terrasse en béton végétalisée isolée par 26 cm de laine minérale
- Toiture terrasse en bois isolée par 35 cm de laine minérale
- Menuiserie en bois (mélèze) / aluminium double vitrage avec remplissage argon ($U_w=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$)

• $U_{bat}=0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_{bat,ref}=0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$

• Chauffage raccordé au réseau de chaleur urbain (85% de la chaleur produite est issue de la combustion du bois)

• Production d'eau chaude sanitaire via la chaufferie et par ballons électriques lorsque le chauffage est coupé

• Ventilation double flux

• Panneaux solaires photovoltaïques en toiture (126 m² à l'horizontal, d'une puissance de 5 kWc, consommation représentant 11,9 kWh_{ep} /m² SHON.an)

Maîtrise des confort

• Confort acoustique : réflexion sur les volumes et choix des matériaux en conséquence, analyse de l'acoustique salle par salle

• Confort visuel : réalisation d'une étude d'éclairage afin d'optimiser l'apport de lumière naturelle, des fenêtres de toit ont été installées dans les circulations

• Confort hygrothermique : ouvrants sur chaque façade permettant une ventilation naturelle, protections solaires extérieures de type BSO sur les façades Sud, Est et Ouest

Santé

• Matériaux en contact avec l'air intérieur sélectionnés pour minimiser leurs impacts sanitaires (peintures à faibles émissions de COV, sols en linoléum, etc.)



Consommations théoriques

En kWh_{ep}/m² SHON.an

Cep : 49,1

Chauffage : 19,9

Refroidissement : -

ECS : 2,6

Eclairage : 14,5

Auxiliaires : 2,5

• Positionnement des entrées et des sorties d'air en fonction des pollutions externes, filtration de l'air insufflé dans les locaux, bouches de ventilation asservies sur la concentration en CO₂ dans les salles de classe

Gestion de l'exploitation, entretien, maintenance

• Compteurs énergétiques reliés à une GTB (accessible sur place et à distance) pour le suivi des consommations

• Suivi des performances énergétiques sur 2 ans par le bureau d'études fluides