

Acteurs :

Maîtrise d'ouvrage : Ville d'Echirolles

Maîtrise d'œuvre : Item étude (Architecte), Arbo concept (BE bois), Soraetec (BE béton), Ingénergie (fluides), Meti (thermique et étanchéité à l'air)

Coût : 630 000 €TTC tout compris (dont travaux : 554 000 €TTC)

Surface : 309,9 m² SHOB et 241,9 m² SHON

En quelques mots

La crèche Les Papillons est implantée sur un site très contraint, dans la cour de l'école élémentaire Jean Moulin. Elle remplace une crèche vétuste en préfabriqué située à proximité des Papillons et qui est aujourd'hui détruite.

D'une capacité de 28 enfants, cette crèche comprend un espace enfant, une biberonnerie, un point eau, deux dortoirs, une lingerie et espace de change, et des espaces du personnel. Le projet, qui se base sur une conception bioclimatique, donne la priorité aux matériaux sains et devrait obtenir la certification passive.



Caractéristiques architecturales et techniques

**cibles traitées en bleu*

Relation du bâtiment avec son environnement	Choix des procédés et produits	Chantier à faible nuisance	Gestion de l'énergie	Gestion de l'eau	Gestion des déchets d'activité	Gestion de l'entretien et de la maintenance	Confort hygrothermique	Confort acoustique	Confort visuel	Confort olfactif	Conditions sanitaires des espaces	Qualité de l'air	Qualité de l'eau
---	--------------------------------	----------------------------	----------------------	------------------	--------------------------------	---	------------------------	--------------------	----------------	------------------	-----------------------------------	------------------	------------------

Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement

- Bâtiment de taille modeste en RDC inséré dans la cour d'un groupe scolaire sur un site très contraint
- Remplacement de l'enrobé existant par un cheminement en caoutchouc et de pelouses
- Conception bioclimatique : bâtiment compact avec en partie sud : les salles de vie et une façade largement vitrée, et en partie nord : sas, salles administratives et dortoirs
- Décroché en façade sud offrant aux enfants un espace protégé des intempéries

Choix intégré des procédés et produits de construction

- Construction en ossature bois
- Panneaux préfabriqués et utilisation de matériaux biosourcés (ouate de cellulose, laine de bois, laine de chanvre, bois pour l'ossature et le bardage,...)

Chantier à faible nuisance

- Préfabrication des panneaux de façade permettant une diminution de la durée de chantier d'environ 20% et donc des nuisances associées (durée chantier de 4,5 mois si un incendie criminel à 1 semaine de la livraison n'avait pas retardé le chantier de 3,5 mois).
- Pas de benne sur site pour favoriser une prise en charge par chaque entreprise de ses propres déchets et un nettoyage quotidien du chantier
- Attention particulière à l'heure de la sieste (proximité école)

Gestion de l'énergie

- Piquage sur le réseau de chauffage urbain école Jean Moulin (pas de création de sous station vues les faibles puissances) pour alimenter les radiateurs
- Production d'ECS par panneaux solaires thermiques suspendue pour l'instant pour des raisons de budget
- VMC double flux (83% de rendement) et rafraîchissement uniquement par ventilation nocturne
- Puissance éclairage < 8W/m²

- Cep = 40,4 kWh/m².an (Cepref-59%), dont 14 kWh/m².an pour le chauffage
- Certification PHI (Passive House Institute) en cours
- Engagement de la maîtrise d'œuvre sur 3 ans pour le suivi des consommations

Confort hygrothermique

- Isolation sol (sous-face) : 120 mm de PU (U = 0,183 W/m².K), murs : 250 mm de ouate de cellulose + 60 mm de laine de bois (U = 0,143 W/m².K), toit : 400 mm de ouate de cellulose + 100 mm lame d'air ventilée (U = 0,111 W/m².K)
- Menuiseries triple vitrage bois alu (Uw = 0,8 W/m².K, Ug = 0,6 W/m².K)
- Ubat = 0,242 W/m².K soit Ubat(base)-48%
- Casquette au sud, protection solaire via BSO sur toutes les menuiseries
- Etanchéité à l'air : n₅₀ = 0.42 vol/h
- Ventilation nocturne

Confort acoustique

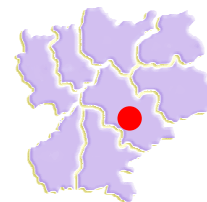
- « Fragmentation » des espace et volumes. plafond en lattis bois
- Triple vitrage et isolation renforcée de l'enveloppe

Confort visuel

- Vue dégagée (plein Sud) sur le parc Maurice Thorez
- Important accès à la lumière naturelle pour la pièce principale au sud, avec faible profondeur, et sols clairs et murs blancs.

Qualité de l'air

- Utilisation de matériaux biosourcés
- Taux de CO₂ mesuré < 500ppm
- Peinture, vernis, colle, bois, sol, etc. avec label Eco



Retour d'expérience

Gilles Mallet, Ville d'Echirolles

La ville d'Echirolles est engagée depuis des années dans une démarche de développement durable sur toutes ses activités. En terme de construction durable, des moyens sont donnés pour construire au niveau basse consommation.

Ce projet est marqué par une synergie entre maître d'ouvrage et maître d'œuvre, avec des objectifs partagés et une envie de les transmettre aux entreprises

Le choix d'un maître d'œuvre impliqué réalisant une bonne conception à la base, surtout dans la résolution des points de détail, est crucial. Par ailleurs, les entreprises ont été très encadrées, afin de pouvoir anticiper les problèmes.

Pour la ville d'Echirolles, il s'agit de la première construction bois. La réalisation d'un test d'étanchéité à l'air est également une première. Cela rentrera systématiquement dans les procédures de réception des bâtiments neufs et de réhabilitations lourdes.



Zoom sur un élément du projet

Des entreprises très encadrées



En amont du projet, une réunion a eu lieu en mairie en présence des entreprises afin que le maître d'ouvrage et l'architecte leur présentent les objectifs visés en terme de performance énergétique et de qualité environnementale et les conséquences en terme de soin à apporter aux ouvrages (en particulier concernant l'étanchéité à l'air). Plus largement, il s'agissait de fédérer l'ensemble des intervenants dans un objectif de respect des autres corps d'état.

Lors du chantier, certaines entreprises sont venues deux semaines avant leur intervention afin de présenter aux autres corps d'état un prototype à l'échelle 1 de leur ouvrage et la façon dont celui-ci serait mis en œuvre. Par exemple, le menuisier a présenté un prototype du plafond en lattis bois avec intégration des bouches VMC et luminaires. Cela a ainsi permis d'impliquer l'ensemble des entreprises et d'anticiper des éventuels réajustements.

Par ailleurs, les entreprises ont été sensibilisées tout au long du chantier à l'étanchéité à l'air (une formation a été dispensée en amont par ITEM) et à l'utilisation de matériaux biosourcés.