

FICHE OPÉRATION

CONSTRUIRE EN PAILLE

Gymnase sur le site Paul Chevallier

Ce projet se place dans le cadre de la restructuration de l'ensemble du site Paul Chevallier (plus de 22 000 m²) et fait suite à la construction d'un groupe scolaire livré en 2012. Ce gymnase composé d'une salle multi-sports, d'une salle d'entraînement et de terrains multisports extérieurs intègre la paille et la fibre de bois comme isolants de façade. Le bois est fortement utilisé dans la structure et en revêtement extérieur et intérieur. Les eaux pluviales sont gérées sur la parcelle par le biais de bassins de rétention mutualisés avec le groupe scolaire.

ACTEURS :

Maîtrise d'ouvrage : VILLE DE RILLIEUX-LA-PAPE

Maîtrise d'œuvre : TECTONIQUES ARCHITECTES (architectes et maître d'œuvre), VERITAS (contrôle technique), SOCOTEC (coordination SPS), ARBORESCENCE (BET structure bois), SOMIVAL (BET structure béton), SOMIVAL (BET fluides), INDDIGO (BET HQE), DBVIB (BET acoustique), EGSOL (BET géotechnique), ITINERAIRE BIS (paysagiste), GRAND LYON (réalisation parvis et parking aérien)

COÛT DES TRAVAUX : 3,6 M€HT (bâtiment, terrassement, VRD, hors parvis et parking)

COÛT DE L'OPÉRATION : 19,15 M€TTC (études, démolition, travaux GS, travaux gymnase, location bungalows, mobilier)

SURFACE : 2 700 m² SHON (Surface de la parcelle : 5 500 m²)

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : Niveau BBC RT 2005 visé



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



Rillieux-la-Pape (69)
Livraison prévue en
février 2015





CARACTÉRISTIQUES ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES

ÉLÉMENTS CLÉS

Situation : centre-ville

Niveaux : R+1

Structure : socle béton surmonté d'une structure bois

Bardage ext : bois douglas

Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement

- Affichage de l'équipement sur la rue
- Bâtiment semi-enterré pour réduire son impact
- Projet global avec le groupe scolaire : forte présence du végétal et du matériau bois
- Parvis intégrant un parking aérien
- Venelle piétonne irriguant tout le site
- Plantations des abords du bâtiment (peu de surface disponible) : petits végétaux et arbres.
- 2 arbres conservés (antérieurement, présence d'un bâtiment sur la parcelle)
- Réseau de bus ; arrêts bus à proximité immédiate + parking vélo prévu

Choix intégré des procédés et produits de construction

- Socle béton surmonté d'une structure bois : façades ossature bois, charpente lamellé-collé + KVH bois abouté
- Béton pour le dallage et les murs du RdC
- Matériaux biosourcés : isolant paille en façades bois + laine de bois et pare-pluie fibre de bois dense ; bois : en structure et en revêtement (bardage douglas de Saint Pierre d'Entremont en Isère ; revêtement intérieur en panneaux bois 3 plis)

Gestion de l'énergie

- Chauffage groupe scolaire + gymnase : chaudière gaz à condensation 539 kW + chaudière bois 320 kW
- ECS depuis le réseau de chaleur chauff-

ferie bois : préparateur de 1000 l pour le gymnase + ballon électrique 30 l

- Ventilation : 2 CTA double flux, échangeurs rotatifs (efficacité 80%). Gains soufflage à induction. Batteries chaudes hydrauliques reliées au réseau de chaleur
- Eclairage basse consommation, type fluo-compact. Puissance totale : 20 kW selon étude thermique. Détection de présence pour sanitaires, vestiaires, escaliers
- Structure bois : paille 360 mm en remplissage ($\lambda = 0,055 \text{ W/m.K}$) + complément extérieur fibre bois dense 40 mm ($\lambda = 0,042 \text{ W/m.K}$). $U = 0,13 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Membrane pare-vapeur côté intérieur de l'isolation paille, en complément d'un panneau d'OSB (qui aurait à lui seul pu gérer cette fonction ; des incertitudes sur les valeurs de S_d ont amené à ajouter une membrane)
- Mur extérieur enterré béton : isolation extérieure polystyrène extrudé 10 cm. $U = 0,32 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Toiture "Zone feu" (460 m²) : laine de roche 180 mm. $U = 0,20 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Toiture hors zone feu (1 515 m²) : polyuréthane 120 mm + LR 60 mm. $U = 0,146 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Dallage sur terre-plein ; isolation polystyrène extrudé 100 mm. Risol = 3,45 m².K/W. $U = 0,30 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (de la paroi)
- Double vitrage, menuiseries alu dont mur rideau. $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$ en moyenne sauf portes à 1,6 en moyenne
- Cep = 111 kWh/m²shon/an (81 avec label BBC - coefficient bois à 0,6) dont :
 - chauffage : 40,9
 - ECS : 37,6
 - Auxiliaires ventilation : 1,2
 - Eclairage : 27,9
 - Auxiliaires : 3,7

Gestion de l'eau

- Gestion des eaux pluviales : infiltration/rétention (2 bassins à l'échelle du

- groupe scolaire / gymnase)
- Equipements hydroéconomes

Maîtrise des confort

- Confort hygrothermique : sheds orientés Nord , large débord de toiture à l'Est
- Confort acoustique : panneau fibre de bois 25 mm type Knauf Organic en parement intérieur des façades sheds et plafond des grandes salles ; absorbant acoustique laine minérale revêtue 30 mm sur panneau 3 plis perforé (plafond zone accueil) ; sols résilients : caoutchouc et sol sportif combiné
- Confort visuel : lumière naturelle essentiellement via les sheds dans les grandes salles ; mur rideau zone accueil en façade Est, vue zone parvis
- Confort olfactif : système de ventilation (10 000 m³/h + 4 875 m³/h + 1 305 m³/h) + possibilité de ventilation naturelle

Gestion des déchets de chantier

- Charte chantier à faibles nuisances.
- Tri des déchets, suivi en cours (DD/DIB/Inertes/Bois/Ferraille)

Qualité de l'air intérieur

- Filtration avec ventilation
- Limite de COV (15 g/l pour tous produits de finition) + écolabels (à minima écolabel européen) imposés.
- Colle sol souple : EC1 PLUS (emicode)
- Sol souple caoutchouc label ange bleu pour les vestiaires + couloirs
- Sol souple sportif « combiné » : COV < 100 µg/m³ après 28 jours ; étiquette A+
- Etiquette A+ pour tous les panneaux de bois (OSB...)

DATE DE RÉDACTION DE LA FICHE : JANVIER 2015
CRÉDIT PHOTO : TECTONIQUES ARCHITECTES

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