

Vue du groupe scolaire depuis le nord - Photo : Agence 360° architectes



GROUPE SCOLAIRE JEAN BOURDETTE

 ARGELÈS-GAZOST
(65 - HAUTES-PYRÉNÉES)



 RÉHABILITATION - EXTENSION

 ENSEIGNEMENT

ÉLÉMENTS ET CHIFFRES CLÉS

4 ANS
DU CONCOURS À LA LIVRAISON

16 CLASSES
À LA RENTRÉE 2022

2,6 M€ HT
POUR LE BÂTIMENT (AVEC VRD)

2 210 M²
DE SURFACE APRÈS RÉNOVATION
DONT 555 M² D'EXTENSION

RECOURS MAJORITAIRE
À DES ENTREPRISES LOCALES

CHARTRE CHANTIER
À FAIBLES NUISANCES

CONSTRUCTION BOIS
STRUCTURE, ISOLATION ET
BARDAGE

EN BREF...

Le projet a consisté à réorganiser les espaces intérieurs du groupe scolaire, pour lequel des travaux d'amélioration de la performance énergétique avaient déjà été réalisés quelques années auparavant, et à créer de nouvelles surfaces via la construction d'extensions aux deux bâtiments existants. Un restaurant et un préau, construits en bois pour optimiser la durée et les nuisances des travaux réalisés en site occupé, viennent relier le bâtiment de plain-pied de l'école maternelle et celui en R+1 de l'école élémentaire.

La stratégie poursuivie a été d'homogénéiser le traitement thermique de l'enveloppe des bâtiments et d'installer des équipements performants, tout en limitant les impacts sur la structure et le recours au neuf.



CHOIX OPÉRATIONNELS & GOUVERNANCE

Adhésion à la charte de Chantier à Faibles Nuisances

Forte implication de la maîtrise d'ouvrage et de l'équipe pédagogique



SITE & PARCELLE

Travaux en site occupé : limitation des nuisances acoustiques du chantier

Conservation des arbres adultes



CONCEPTION & MATÉRIAUX

Réutilisation de matériaux et équipements existants : menuiseries, laine de verre, radiateurs et centrale de traitement d'air double flux

Utilisation de bois et de panneaux en fibre de bois



SOCIAL & ÉCONOMIE

Recours majoritaire à des entreprises locales

Engagement des entreprises de travaux à embaucher et accompagner des personnes en insertion



QUALITÉ D'USAGE, CONFORT & SANTÉ

Ventilation manuelle : ouverture des fenêtres, voyants liés à une sonde CO₂ dans chaque classe

Amélioration de l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (déclivité entre les deux écoles)

Effort sur l'isolement acoustique entre classes (cloisons en fibre de bois)



ÉNERGIE

Équipements permettant le suivi de la consommation d'eau et d'énergie pour détecter rapidement les surconsommations



EAU

Ensemble des équipements hydroéconomiques

Eaux pluviales intégralement infiltrées

RÉEMPLOI IN SITU

La maîtrise d'ouvrage avait pour objectif de conserver les bénéfices de la rénovation déjà effectuée quelques années auparavant. Les réflexions conjointes avec la maîtrise d'œuvre ont amené au réemploi de la laine de verre présente en toiture, des radiateurs, des menuiseries et des protections solaires extérieurs de type stores. La centrale de traitement d'air de la maternelle a quant à elle été réemployée pour la ventilation du restaurant scolaire.



Avant / après.
Les radiateurs existants ont été déposés en les préservant. Ils ont ensuite été réemployés dans le nouveau projet.

Photos : Agence 360° architectes



ZOOM SUR LA VENTILATION NATURELLE

L'Agence 360° architectes a fait le pari de la ventilation manuelle dans les salles de classe. Des sondes y mesurent le niveau de CO₂ dans l'air et un voyant s'allume lorsqu'il est nécessaire d'aérer la pièce.

C'est une marque de confiance envers les usagers qui a aussi pour avantage d'éviter l'installation d'un système de ventilation mécanique, plus complexe, plus rigide dans ses usages et nécessitant un entretien régulier.

D'un point de vue réglementaire, la maîtrise de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public (ERP) relève du règlement sanitaire départemental (RSD). Ces règles sont prescrites par arrêté préfectoral et leur application est de la compétence du Maire. Toute infraction expose à une amende.

Les deux époques de construction restent visibles après travaux et dialoguent entre elles.
- Photo : Agence 360° architectes

LE PARTI PRIS ARCHITECTURAL

L'agence d'architectes, appuyée par la maîtrise d'ouvrage, a souhaité réunir les deux bâtiments existants, école maternelle et école primaire, tout en soulignant visuellement leur histoire à cheval sur deux époques, celle de leur construction d'une part et celle de leur rénovation/extension d'autre part.

Cette distinction s'exprime au travers des choix de revêtement de façade avec un maintien de la façade existante en parpaing enduit et un bardage en bois à claire voie sur l'extension. L'objectif est donc bien de marquer les deux vies des bâtiments et de ne pas recouvrir entièrement leur passé, tout en connectant leurs espaces.

Pour ce faire, deux nouvelles ailes ont été créées, venant « refermer » la cour avec des éléments ouverts (préau) ou transparents (restaurant scolaire) afin de conserver la traversée visuelle entre les deux

bâtiments. Cette unité est renforcée par le jeu de toiture entre les deux volumes qui se rejoignent malgré les différences de hauteurs.

L'IMPORTANCE DE LA CO-CONCEPTION

Le dialogue entre la maîtrise d'ouvrage, l'équipe pédagogique et la maîtrise d'oeuvre a permis de collaborer pour cibler les compromis acceptables. Par exemple, la mutualisation de certaines salles a été un élément clé permettant de respecter le budget.

LE CHOIX DU BIOSOURCÉ

La Communauté de Communes de la vallée des Gaves a été un acteur moteur dans l'utilisation de matériaux biosourcés dans les parties neuves du projet. Ainsi, les extensions et les nouvelles cloisons sont en bois et les nouvelles isolations en laine ou fibre de bois.

CHOIX CONSTRUCTIFS & ÉQUIPEMENTS



STRUCTURE & MURS EXTÉRIEURS

Existant maternelle et élémentaire

Blocs agglomérés de béton ; isolation 12 cm de laine de verre (ITI)
(R = 3,6 m².K/W)

Revêtement extérieur : enduit

Extensions maternelle et élémentaire

Mur bois massif CLT ; isolation 15 cm de laine de bois (ITE)
(R = 3,8 m².K/W)

Mur à ossature bois ; isolation 5 cm de fibres de bois et 14,5 cm de laine de bois
(R = 4,2 m².K/W)

Revêtement extérieur : bardage bois à claire-voie



Le bois est présent en intérieur et en extérieur. - Photo : Agence 360° architectes



TOITURE & COUVERTURE

Existant maternelle et élémentaire

Bacs de couverture en acier et charpente bois ; isolation 25 cm de laine minérale sur dalle béton
(R = 6,7 m².K/W)

Restauration et extensions

Charpente bois lamellé-collé et bacs de couverture en acier, isolation 29 cm de laine de bois (R = 6,7 m².K/W)



PLANCHERS BAS

Existant sur terre-plein
Dalle béton 20 cm

Extensions sur terre-plein
Dalle béton 15 cm ; isolation polystyrène 12 cm
(R = 3,3 m².K/W)

Existant sur extérieur
Dalle béton 20 cm ; isolation laine de bois 15 cm ; bardage bois ventilé
(R = 3,3 m².K/W)



PAROIS VITRÉES

Double vitrage, faible émissivité

Déposées : aluminium
Posées, issues du réemploi : aluminium à rupture de pont thermique
Posées, neuves : bois-aluminium

Restaurant scolaire : mur rideau épines de bois
Protections solaires : claustra bois, casquette ou stores extérieurs



CHAUFFAGE

Production

Chaudière gaz à condensation

Emission

Radiateurs à eau chaude avec robinet thermostatique



RAFRAÎCHISSEMENT

Aucun dispositif actif

Rafrâichissement par ouverture des fenêtres

En prévision : alimentation en plafond pour mise en place de brasseurs d'air



VENTILATION

Salles de classe

Ventilation naturelle par ouverture des fenêtres avec sondes de qualité d'air et voyants lumineux

Autres espaces (repos, motricité, etc.) et Restauration

Centrales double flux avec récupération de calories



EAU CHAUDE SANITAIRE

Chauffe-eau électriques près des points de puisages

Restaurant scolaire

Chauffe-eau thermodynamique sur air ambiant



ÉCLAIRAGE

Luminaire LED, régulation à détection de présence et allumage par interrupteur

Sondes de luminosité

Des baies vitrées toute hauteur amènent de la lumière naturelle et ménagent des vues vers l'extérieur à hauteur d'enfant. Les ouvertures à soufflet permettent de ventiler naturellement les salles de classes. - Photo : Agence 360° architectes



INTERFACES ENTRE LOTS

Les entreprises sélectionnées avaient déjà travaillé ensemble, ce qui a permis de faciliter le dialogue et la coordination aux interfaces, très importante dans un projet en plusieurs phases et mêlant rénovation et extension neuve.

CHANTIER D'INSERTION

Cette opération a fait l'objet d'un dispositif de chantier d'insertion professionnelle. Les Ateliers et Chantiers d'Insertion (ACI) sont conventionnés par l'État et proposent un accompagnement et une activité professionnelle aux personnes sans emploi, en difficulté sociale et professionnelle.

ARBRES CONSERVÉS

Les grands arbres ont été conservés de façon à proposer aux enfants des extérieurs ombragés. Ceci permet également le maintien d'une biodiversité et d'un paysage continu en fond de cour, en lien avec la parcelle très arborée du lycée adjacent.

Complexité d'un chantier en site occupé avec la présence d'arbres à préserver à proximité.
- Photo : Agence 360° architectes

DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

L'opération a fait l'objet d'une démarche de qualité environnementale volontaire.

Le bureau d'étude C+POS a assuré le suivi de cette démarche décrite dans la charte chantier à faibles nuisances. C'est une pièce contractuelle signée par toutes les entreprises avec désignation d'un responsable Chantier Vert par entreprise.

Les missions de C+POS ont notamment été de :

- > préparer et faire respecter le plan d'organisation du chantier : la gestion du phasage est primordiale pour assurer la sécurité des personnes, surtout en site occupé ;
- > minimiser les nuisances acoustiques et assurer la continuité des activités sur le site : les travaux ne pouvant se faire hors période scolaire, la prise en compte des

rythmes d'utilisation du bâtiment était indispensable. Le choix de la charpente préfabriquée en bois a permis une mise en œuvre rapide et donc moins de gêne occasionnée ;

- > informer les utilisateurs et les entreprises de la démarche « Chantier Vert » ;
- > limiter la production de poussières et de boues, les consommations d'eau et d'électricité du chantier, l'utilisation de polluants (eaux de lavage, huile de décoffrage, carburants...);
- > rappeler les règles de propreté du site ;
- > suivre la gestion des déchets de chantier : limiter les volumes de déchets, veiller à une collecte avec tri, assurer la traçabilité de chaque type de déchets. Le but est d'estimer au plus juste les quantités de déchets engendrés et de suivre leur valorisation dans les filières adaptées.



SÉCURITÉ INCENDIE

Une attention particulière a été portée à la sécurité incendie. Si la tenue au feu du bois n'est plus à prouver, il est important d'étudier le comportement de chaque matériau dans sa configuration future pour éviter au maximum l'éclosion d'un feu et sa propagation rapide.

L'équipe de maîtrise d'oeuvre a fait le choix de solliciter le SDIS 65 avant l'instruction du permis de construire pour discuter de la conception envisagée, notamment autour de la cage d'ascenseur en CLT, élément essentiel du contreventement de l'ouvrage.

Cette coopération a permis de distinguer les aspects favorables et défavorables des solutions techniques employées, pour assurer la sécurité des personnes et des biens, permettre une évacuation rapide et sûre, et faciliter l'intervention des secours.

Les services d'incendie et de secours sont ouverts à ce type de démarches.

La nature n'est pas loin des cours des récréation et les extensions ménagent des traversées visuelles. - Photo : Agence 360° architectes

REVÊTEMENT DES COURS

Ce projet a été l'occasion d'amorcer une réflexion sur le revêtement de sol phare des cours d'école que constitue l'enrobé bitumineux. Plusieurs problématiques émergent aujourd'hui : imperméabilisation des sols, îlot de chaleur, impact carbone et usage limité centré sur un seul type d'activités ne convenant qu'à un certain nombre d'élèves.

La pénétration des eaux pluviales sur la parcelle est une obligation réglementaire qui vise à la prévention des inondations et de la saturation des réseaux d'évacuation d'eaux de pluie des communes. De plus faibles surfaces imperméabilisées et davantage d'espaces verts permettent une meilleure gestion de ces eaux.

Les espaces extérieurs végétalisés constituent des zones de fraîcheur en été et à la mi-saison grâce à l'évapotranspiration. C'est un des piliers de l'adaptation au changement

climatique des espaces urbains et péri-urbains, avec un effet direct sur la limitation de l'effet d'îlot de chaleur pouvant aggraver les épisodes de canicules.

La nouvelle réglementation environnementale du bâtiment (RE2020) définit des seuils maximums pour l'empreinte carbone d'une opération. Le choix des matériaux, y compris ceux des aménagements extérieurs, devient un aspect central de la viabilité de l'opération.

Quant aux usages, les concepteurs orientent les nouvelles cours de récréation vers des espaces multiples avec une diversité d'usages (jeux, sports, socialisation, repos, abris...), différents matériaux et revêtements et davantage d'espaces verts.

Si elle n'a pu se concrétiser sur ce projet, cette approche de «cour oasis» a permis de sensibiliser les différents acteurs impliqués. Gageons qu'ils n'hésiteront pas à la mettre en oeuvre dans leurs prochains projets d'école.



GROUPE SCOLAIRE JEAN BOURDETTE

 ARGELÈS-GAZOST
(65 - HAUTES-PYRÉNÉES)

 RÉHABILITATION - EXTENSION
 ENSEIGNEMENT

ACTEURS DE L'OPÉRATION

MAÎTRISE D'OUVRAGE

MAÎTRE D'OUVRAGE
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
PYRÉNÉES VALLÉES DES GAVES

MAÎTRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE
AGENCE 360° ARCHITECTES (31)

INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE
C+POS (31)

INGÉNIERIE STRUCTURE
NOGUÉ STRUCTURE INGÉNIERIE (65)

INGÉNIERIE FLUIDE
QUARK INGÉNIERIE (65)

INGÉNIERIE ACOUSTIQUE
ACE CONSULTING (64)

BUREAU DE CONTRÔLE
VERITAS CONSTRUCTION (64)

COORDONNATEUR SPS
J-CONSULTANT (65)

OPC
VERNET ECONOMIE (65)

ENTREPRISES

DÉMOLITION - GROS ŒUVRE
VIGNES ET FILS (65)

CHARPENTE BOIS - BARDAGE -
COUVERTURE - ÉTANCHÉITÉ
PYRÉNÉES CHARPENTES (65)

MENUISERIE EXTÉRIEURE SERRURERIE
ENERGY MENUISERIE (65)
F2GP (65)

MENUISERIE INTÉRIEURE - MOBILIER
MENUISIERS AGENCEURS DE BIGORRE (65)

PLÂTRERIE FAUX PLAFOND - CARRELAGE
FINIBAT (65)

REVÊTEMENT SOLS SOUPLES - PEINTURE
LORENZI (65)

ELECTRICITÉ CFO - CFA
RIBEIRO ELECTRICITE (65)

CHAUFFAGE - VENTILATION -
PLOMBERIE - SANITAIRES
ETS BEGARIE (65)

APPAREIL ÉLÉVATEUR
PYRÉNÉES ASCENCEURS (65)

VRD - ESPACES VERTS
GEOVIA (65)

Bâtibuzz

Retours d'expériences
sur des opérations
significatives en Occitanie

Envirobat Occitanie a pour mission d'accompagner l'évolution des pratiques des professionnels de la construction et de l'aménagement dans les enjeux de la transition énergétique et écologique. La diffusion des innovations, le partage des retours d'expériences, la promotion des bonnes pratiques sont au cœur de ses actions. Aux côtés de sa cartographie en ligne, Envirobat Occitanie a développé sa collection Bâtibuzz pour valoriser les opérations et les acteurs du territoire qui contribuent à réduire l'empreinte environnementale de nos quartiers et de nos bâtiments.

envirôbât
OCCITANIE

Editeur de la publication
Envirobat Occitanie
Association loi 1901

Siège social
119 avenue Jacques Cartier
34000 Montpellier

contact@envirobat-oc.fr
www.envirobat-oc.fr

ISSN 2430-7424



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par la direction régionale de l'ADEME et la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée.