



# Visite de chantier Collège Paléficat 11.03.2024



**bdo** Bâtiments  
Durables  
Occitanie  
plaines & collines



©Pyralis



©CRR Ecritures Architecturales



©Pyralis



©CRR Ecritures Architecturales

## PROGRAMME & CHIFFRES-CLES

- Collège avec cour de récréation, restauration, plateau sportif, logement de fonction (T4), parvis, parkings et dépose minute, voie de desserte
- Capacité d'accueil 600 élèves (24 divisions)
- Ambition E4C2 – BDO Or
- Surface de plancher : 6310 m<sup>2</sup>
- Budget prévisionnel opération : 18 M€ HT
- Coût au m<sup>2</sup> (hors VRD, honoraires) : 1463 € HT/m<sup>2</sup>
- Livraison : septembre 2024

## ÉQUIPE PROJET

- Maître d'ouvrage : **CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA HAUTE-GARONNE**
- Accompagnateur BDO : **FLORIAN ZAOUR (ECOZIMUT)**
- Architectes : **CRR ARCHITECTES** (Mandataire), **IAM ARCHITECTES**
- BET : **WSP (TCE)** – **CRR INGENIERIE (QEB)** – **ALAYRAC (Economiste)** – **BE TERRE (Terre crue)** – **GAMBA (Acoustique)** – **GAMMA CONCEPTION (Cuisine)** – **SYLVA CONSEIL (Structure Bois)** – **BIOTOPE (Environnement)**
- **TPF INGENIERIE (OPC)** – **THIC (CSPS)**
- Entreprises : **EXPLOITATION SOUAL (Paille)**, **SPIE BATIGNOLLES MALET (Terrassement/VRD Espaces verts)**, **SOPRECO / INGEROP (Fondations/GO/Maçonnerie/Terre crue)**, **CEFB RAVALEMENT (Façades)**, **STIBAT / AV.CO.BOIS (Structure bois/Charpente/Isolation paille)**, **SOPREMA / FOURES ET FILS (Etanchéité/Couverture Zinc)**, **SAS CLAUDE LEMOND (Menuiseries extérieures./Occultations)**, **CARRE (Métallerie/Serrurerie)**, **ETP (Doublage/Cloisons/Plafonds)**, **GIESPER / LORENZI (Peintures)**, **CGEM CONSTRUCTION (Menuiseries intérieures. bois/Signalétique)**, **BATIREA (Revêtements carrelage et faïence)**, **LACAZE CARRELAGE (Revêtements souples)**, **BATIRESINE (Sols résines)**, **AXIMA CONCEPT (CVC/Plomberie/GTC/Géothermie)**, **INEO MP (Electricité CFO-CFA/Photovoltaïque)**, **NSA (Ascenseur)**, **BICHARD EQUIPEMENT / CP INSTALL (Equipements de cuisine/Cloisons isothermes)**

## SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

<b>Territoire &amp; Site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préserver les continuités écologiques</li> <li>• Faire du projet un support pédagogique en faveur de la biodiversité</li> </ul>
<b>Matériaux et Social &amp; Economie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une forte intégration de matériaux biosourcés : paille, bois, terre crue ...</li> <li>• La valorisation des filières locales</li> <li>• Un support pédagogique pour les futurs usagers</li> </ul>
<b>Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La géothermie pour la production de chaud et le géocooling (confort d'été)</li> <li>• Production d'énergie renouvelable par 620 m<sup>2</sup> de panneaux solaires</li> </ul>
<b>Eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economiser l'eau potable : récupération pour sanitaires et arrosage</li> <li>• Optimiser l'infiltration des eaux de pluie</li> </ul>
<b>Confort &amp; Santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionnement différencié et adapté des protections solaires</li> <li>• Réduction de l'effet îlot de chaleur</li> <li>• Le géocooling</li> </ul>

## CHOIX CONSTRUCTIFS

<b>Mode constructif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mur à ossatures bois avec isolation paille, finition extérieure en terre cuite ou enduit</li> <li>• Murs intérieurs de la zone enseignement en briques de terre crue locales</li> </ul>
<b>Murs extérieurs</b> <i>RDC Restauration-Enseignement (enduit et parements)</i> <i>R+1 Restauration-Enseignement (enduit seul)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mur bois Paille 36 cm + doublage intérieur 6 cm</li> <li>• Laine de bois + finition extérieure enduit / parement</li> <li>• Brique/briquelette → R = 7 m<sup>2</sup>.K/W</li> </ul>
<b>Murs extérieurs</b> <i>RDC Restauration-Enseignement (ponctuel)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mur béton ITE enduit :</li> <li>• Béton + Laine de bois enduite 14cm → R = 7 m<sup>2</sup>.K/W</li> </ul>
<b>Toiture</b> <i>Toutes hors LT et PV</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toiture terrasse végétalisée non accessible</li> <li>• Bac acier, laine de roche 26cm, étanchéité, végétalisation → R = 7,38 m<sup>2</sup>.K/W</li> </ul>
<b>Toiture</b> <i>Partie de toiture Restauration et Collège</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bac acier, laine de roche 26cm, étanchéité autoprotégée → R = 7,38 m<sup>2</sup>.K/W</li> </ul>
<b>Toiture</b> <i>LT rampants</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plafond fibre de bois ou plâtre, laine de roche 26cm, couverture zinc clair → R = 7,38 m<sup>2</sup>.K/W</li> </ul>
<b>Plancher intermédiaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plancher CLT + isolant 2cm + chape + sol souple (moquette en fils de pêche recyclé OU linoleum)</li> </ul>
<b>Murs intérieurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mur brique de terre crue non porteuse</li> <li>• Cloisons plâtres peinture aux algues/recyclées</li> <li>• Refend CLT 12cm + doublage 2 faces</li> <li>• Cloisons hygiènes</li> </ul>
<b>Menuiseries extérieures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis aluminium recyclé (&gt; 20%)</li> <li>• Ug = 1,1 W/m<sup>2</sup>.K – Uw = 1,4 W/m<sup>2</sup>.K ; Sg = 0,65 ; TLg = 0,82;</li> <li>• Occultations : brise-soleils fixes horizontaux, casquettes solaires, stores intérieurs + volets roulants</li> </ul>

## ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

<b>Chauffage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAC eau / eau sur sondes géothermiques profondes – Puissance 200 kW – COP &gt; 5</li> <li>• Emetteurs de type panneaux rayonnants</li> </ul>
<b>Refroidissement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de rafraîchissement actif mais géocooling</li> </ul>
<b>Eau chaude sanitaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'ECS dans les sanitaires</li> <li>• PAC Haute température pour la cuisine avec appoint électrique – P 21 kW – 1500 L – COP 2,9</li> </ul>
<b>Ventilation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Double Flux avec récupération par roue</li> <li>• Débits totaux 35 500m<sup>3</sup>/h répartis sur 3 CTA</li> </ul>
<b>Éclairage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED – Puissance entre 5 et 8 W/m<sup>2</sup></li> <li>• Détection de présence dans les classes</li> <li>• Gestion centralisée pour les parties communes</li> </ul>
<b>Energies renouvelables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environ 620 m<sup>2</sup> – PV : 127 kWc – Production 152 MWh/an – Capteur monocristallin – Rendement 87%</li> <li>• Autoconsommation et revente du surplus</li> </ul>

## NOTES

