

Organisée par



(R)éveillons nos pratiques



## Bâtiments E+ C-

Mardi 3 décembre 2019

Maison de l'Environnement  
Lyon (69)

### Pôle petite enfance Tassin-la-Demi-Lune (69)

#### Intervenants :

Barbara COUDENE, service technique, Ville de  
Tassin-la-Demi-Lune (sous réserve)  
Martin NOUAILLE et Yoann MAFFAIT,  
architecte, CBXS  
Laurent BOURGOGNE, ingénieur HQE & Energie,  
Terre Eco



@ CBXS

### Demi-pension et internat du lycée Vaugelas Chambéry (73)

#### Intervenants :

Jean-Pierre RAMBOURDIN et Laurent GAUVIN,  
CRR Architecture  
Magali IANASELLI, chef de projet QEB, EEPOS  
Aurore ROSSAT, responsable de projet  
construction durable, EODD



@ CRR Architecture

### Groupe scolaire Trévoux (01)

#### Intervenants :

Nicolas BORY, directeur de l'Urbanisme et du  
Foncier, Ville de Trévoux  
Gaëlle LICHTLE, adjointe à l'urbanisme et aux  
travaux, Ville de Trévoux (sous réserve)  
Christian HACKEL, architecte, M'Cub  
Max MOREL, Maya, BE thermique et env/ HQE  
Vincent COSTE, AMO E+C-, Amoes



@ Gallet Architectes / M'Cub Architectes

### Membres de la commission technique

Fabienne MARCOUX, architecte DPLG  
Guillaume RENAULT, directeur, bureau d'études ICE  
Grégoire MICHEL, programmiste, Flores

Une action portée par



Avec le soutien de



Ce programme d'action  
est cofinancé par  
l'Union européenne

## Pôle petite enfance - Tassin-la-Demi-Lune (69)

 <p>@ CBXS</p>	<p>Maîtrise d’Ouvrage : Ville de Tassin-la-Demi-Lune</p> <p>Acteurs : CBXS, SARL d’Architecture &amp; Paysage (architectes mandataire, OPC), Terre Eco (BE HQE), SLETEC Ingénierie (BE TCE), ORFEA Acoustique (BE Acoustique), Apave (bureau de contrôle), Dekra (coordinateur SPS)</p> <p>Coût : 2 416 k€ HT (travaux)</p> <p>Surface : 830 m<sup>2</sup> SHON</p> <p>Performance énergétique : bâtiment équivalent BEPOS, démarche E+C-</p> <p>Etat d’avancement : chantier, livraison rentrée 2020</p>
--	---

<b>Approche globale</b>	<b>Gestion de projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité totale d’hébergement de 72 enfants</li> <li>- Validation des objectifs en conception par simulation (STD avec le logiciel Pléiades, calculs FLJ) et suivi d’exploitation</li> </ul>
	<b>Matériaux</b>	Matériaux biosourcés (bois, paille, coton recyclé)
	<b>Conforts et santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peintures, lasures et vernis avec écolabels (Ecolabel européen, Ange bleu, Cygne, blanc, etc.) et moins de 1 g de COV/litre</li> <li>- Etiquette A+ pour les matériaux en contact avec l’air intérieur</li> </ul>

<b>Choix constructifs</b>	<b>Murs extérieurs</b>	Murs paille : panneaux lamelles longues orientées (OSB), air, paille comprimée transversalement, plâtre d’enduit intérieur
	<b>Plancher bas</b>	Béton isolé en sous-face (plaques polystyrène expansé)
	<b>Plancher haut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Béton armé isolé (polyuréthane)</li> <li>- Toiture végétalisée</li> </ul>
	<b>Menuiseries</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuiserie bois double vitrage à lame d’argon</li> <li>- Menuiserie PVC double vitrage à lame d’argon</li> <li>- Protections solaires extérieures sur les façades est, sud et ouest</li> </ul>

<b>Equipements techniques</b>	<b>Chauffage</b>	Pompe à chaleur avec plancher chauffant, avec mode réversible géocooling en été
	<b>ECS</b>	
	<b>Ventilation</b>	VMC double flux
	<b>Rafraîchissement</b>	Rafraîchissement passif par ventilation naturelle
	<b>Eclairage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eclairage performant compris entre 6 et 10 W/m<sup>2</sup> selon les locaux</li> <li>- Gestion fractionnée possible dans les pièces d’activités</li> <li>- Allumage manuel et extinction programmé sur sonde de luminosité</li> <li>- Détection automatique pour les locaux humides et circulations</li> <li>- Apport de lumière naturelle optimisé avec sheds en toiture</li> </ul>
<b>Autre</b>	Panneaux solaires photovoltaïques en toiture (150 m <sup>2</sup> )	

## Demi-pension et internat du lycée Vaugelas - Chambéry (73)

 <p>@ CRR Architecture</p>	<p>Maîtrise d'Ouvrage : Région Auvergne-Rhône-Alpes, SERL (mandataire), EEPOS (AMO QEB)</p> <p>Acteurs : CRR (architectes), Sylva Conseil (BE bois), Artelia (BE fluides), Secoba (BE structure), Echologos (BE acoustique), EODD (BE QEB), ECIB (économiste), Eiffage Construction Savoie (entreprise générale)</p> <p>Coût : 11,4 M€ HT</p> <p>Surface : 5 454 m<sup>2</sup></p> <p>Performance énergétique : bâtiment équivalent BEPOS, objectif E3C2</p> <p>Etat d'avancement : en cours de chantier, livraison rentrée 2020</p>
--	--

<b>Approche globale</b>	<b>Gestion de projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application du référentiel « Lycées de la Région Rhône Alpes »</li> <li>- Suivi de chantier et suivi des performances en exploitation</li> </ul>
	<b>Approche économique et sociale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partenariat avec une entreprise locale pour la préfabrication des murs ossature bois (-50km du chantier)</li> <li>- Concertation avec les usagers</li> </ul>
	<b>Bâtiment dans son environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet intégré à un établissement existant et respect du droit au soleil du groupe scolaire voisin par un retrait par rapport à la limite de parcelle</li> <li>- Création d'un jardin</li> </ul>
	<b>Matériaux</b>	Matériaux biosourcés (bois, paille, coton recyclé), atteinte du niveau Bâtiment Biosourcé niveau 3
	<b>Conforts et santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériaux de finition intérieure A+</li> <li>- Filtration de l'air neuf</li> <li>- Bon éclairage naturel sur l'ensemble des locaux</li> </ul>

<b>Choix constructifs</b>	<b>Murs extérieurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RdC : béton isolé par l'extérieur</li> <li>- Etages : murs ossature bois préfabriqués, isolation laine minérale</li> </ul>
	<b>Plancher bas</b>	Béton isolé en sous-face
	<b>Planchers intermédiaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noyau (circulations horizontales et verticales / sanitaires) : dalle béton</li> <li>- Reste : plancher structure bois</li> </ul>
	<b>Plancher haut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toiture terrasse accessible ou végétalisée</li> <li>- Couverture charpente bac métallique sur l'attique</li> </ul>
	<b>Menuiseries</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aluminium, ouvrants à la française à dormant caché</li> <li>- Volets roulants pour les chambres et les logements</li> </ul>

<b>Equipements techniques</b>	<b>Chauffage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production par le réseau de chaleur de Chambéry, 68% d'ENR</li> <li>- Récupération de chaleur sur les condenseurs de groupes froids de la cuisine</li> </ul>
	<b>ECS</b>	
	<b>Ventilation</b>	Centrales double flux avec récupération de chaleur, y compris VMC DF individuelle pour les logements de fonction
	<b>Rafraîchissement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rafraîchissement passif par ventilation naturelle</li> <li>- Batterie adiabatique sur la CTA de la salle à manger de la demi-pension</li> </ul>
	<b>Eclairage</b>	Eclairage artificiel LED par détection de présence et gradation
	<b>Autre</b>	Production électrique par panneaux photovoltaïques en toiture : 150 m <sup>2</sup> , 25 kWc

## Groupe scolaire - Trévoux (01)

 <p>@ Gallet Architectes / M'Cub Architectes</p>	<p>Maîtrise d'Ouvrage : Ville de Trévoux, Menighetti (mandataire / AMO programmiste), Amoes (AMO E+C-)</p> <p>Acteurs : Gallet Architectes et M'Cub (architectes), Maya (BE thermique, fluides et HQE)</p> <p>Coût : 9 M€ (opération)</p> <p>Surface : 3 194 m<sup>2</sup> (2 934 m<sup>2</sup>SDP)</p> <p>Performance énergétique : bâtiment équivalent BEPOS, objectif E3C2 E4C2 (option)</p> <p>Etat d'avancement : démarrage des travaux début 2020</p>
--	---

<b>Approche globale</b>	<b>Gestion de projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 entités : bâtiment avec 15 classes (école maternelle et élémentaire) et bâtiment avec espaces mutualisés (restaurant scolaire et salle omnisport)</li> <li>- Note thermique et STD (logiciel Pléiades), étude FLJ (logiciel DIALux evo)</li> </ul>
	<b>Approche économique et sociale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livret des gestes verts transmis à la livraison aux utilisateurs (adultes)</li> <li>- Circulations douces : local vélo, dispositifs pour installation future de bornes de recharge de véhicule électrique (80%)</li> </ul>
	<b>Bâtiment dans son environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jardin pédagogique, 75 % des plantations d'une pépinière à moins de 50km</li> <li>- Cuve de récupération des EP pour l'alimentation des WC et de l'arrosage</li> </ul>
	<b>Matériaux</b>	Démarche locale : matériaux sourcés au plus près du chantier, terre du site pour les enduits terre, label Bois des Alpes (ou équivalent), bois labélisés PEFC
	<b>Conforts et santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 90% des matériaux de finition intérieure A ou A+, aucun produit &lt; B</li> <li>- Isolants fibreux minéraux certifiés EUCEB</li> </ul>

<b>Choix constructifs</b>	<b>Murs extérieurs</b>	3 types : béton isolation laine de roche, béton isolation paille ou fibre de bois, structure bois isolation paille
	<b>Bardages extérieurs</b>	Enduits minéral chaux, béton brut, bardage bois pré-grisé à lames verticales, panneaux de résine colorée et panneaux de polycarbonate
	<b>Plancher bas</b>	Plancher béton, isolation polyuréthane
	<b>Planchers intermédiaires</b>	Béton, planchers intermédiaires donnant sur l'extérieur isolés en sous face par de la fibre de bois
	<b>Plancher haut</b>	Toiture végétalisée, 2 types : toiture en structure bois avec isolation en botte de paille, toiture bac acier
	<b>Menuiseries</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principales en bois/aluminium TV, bandeau vitré polycarbonate (gymnase)</li> <li>- Brise-soleil verticaux et panneaux colorés sur les façades, stores à lames orientables (BSO), stores en toile d'extérieur</li> </ul>

<b>Equipements techniques</b>	<b>Chauffage</b>	- GS raccordé à la chaufferie bois du futur immeuble voisin + puits canadien
	<b>ECS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaudière bois mutualisée partie restauration et gymnase</li> <li>- Chauffe-eau électrique partie enseignement (points d'eau salles de classe)</li> </ul>
	<b>Ventilation</b>	CTA avec récupération de chaleur, gestion du débit par sonde CO <sub>2</sub> ; puits canadien pris en compte en couplage sur la DF partie enseignement ; VNAT transversale
	<b>Rafraîchissement</b>	- Puits canadien qui assure un rafraîchissement passif des locaux en été
	<b>Eclairage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED, gestion par des détecteurs de présence dans les circulations</li> <li>- Gradation automatique qui favorise l'éclairage naturel dans les bureaux</li> </ul>
	<b>Autre</b>	Panneaux solaires PV sur sheds et en toiture du gymnase (projet « toit en transition »)

