

Compte-rendu Commission d'évaluation BDO 17.12.2019 à Montpellier (34)

Les projets évalués

1. **Construction Bureaux de la station de traitement des eaux usées**
ST GILLES (30) REALISATION
2. **Construction Bureaux et atelier Sun City Energie 1**
SAINT ANDRE DE SANGONIS (34) CONCEPTION
3. **Construction Collège et Gymnase**
LA CAVALERIE (12) CONCEPTION
4. **Extension rénovation Médiathèque Confluence**
LODEVE (34) REALISATION

Les membres de la commission

Gwendoline Attia-Desjouis (Ecolodeve), **William Delaby** (Prefabricationbois.com), **Philippe Guigon** (Netallia), **Michel Irigoïn** (Ville de Montpellier), **Fabrice Lamoureux** (Conseil régional Occitanie / Pyrénées-Méditerranée), **Cyril Mendoza** (BET Durand), **Sébastien Montagne** (ADRAR), **Richard Teissier** (Teissier Portal Architecture).

L'équipe Envirobot Occitanie

Sandrine Castanié, Illona Pior, Christophe Prineau.

L'équipe Envirobot Occitanie tient à remercier :

- Les membres de la commission pour leur implication et Gwendoline Attia-Desjouis pour la Présidence de séance.
- La Maison des Professions Libérales pour son accueil.



1. Bureau de la station de traitement des eaux usées | St Gilles (30)

Phase Réalisation | Prérequis Or



- Maître d'ouvrage : **NIMES METROPOLE**
- Exploitant provisoire : **AQUALTER**
- Accompagnatrice BDO : **AUDREY BARTHELEMY (AB SUD)**
- Suivi environnemental : **NATURALIA**
- Architecte : **MV ARCHITECTES**
- Maitrise d'œuvre : **EGIS**
- Entreprise mandataire : **AQUALTER**
- Entreprise cotraitante : **SAS TOUJA**
- Référentiel : **V3.2** / Grille : **TERTIAIRE**
- Type de travaux : **NEUF** / Surface : **253 M² SDP**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Carine Huiguenin NIMES METROPOLE
Mauro Veneziano MV ARCHITECTES
Audrey Barthélémy AB SUD
Mathieu Lemarchand SAS TOUJA

PROGRAMME

Bureaux vestiaires 253m² SDP

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Une démarche environnementale globale à l'ensemble du site (bureaux + process) définie et arrêtée dès la phase concours avec des acteurs impliqués
Territoires & site	<ul style="list-style-type: none"> • Un parcours pédagogique aménagé sur le thème de l'eau
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Murs extérieurs isolés en laine de de bois
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Cep projet = 98 kWh/m².an. Cep max = 147 kWh/m².an. Gain de 33 %
Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement in situ des effluents et traitement biologique des eaux
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Des puits de lumière pour favoriser l'éclairage naturel des locaux (vestiaires / sanitaires) • Des protections solaires adaptées aux façades, une pergola sur la terrasse belvédère, des stores à lames orientables sur les menuiseries Sud-Ouest, des casquettes en débords • Qualité de l'air : Ventilation mécanique double flux / traitement in situ des odeurs du traitement lors du process / peinture avec Ecolabels et classées A à minima pour les émissions dans l'air
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> • Un cheminement dédié aux visiteurs adapté aux personnes à mobilité réduite • Parking à vélos • Le projet préserve la faune et la flore locale sans l'altérer et n'interfère pas avec les exploitations agricoles proches, notamment liées à la production viti-vinicole. • Pendant le chantier et après sa mise en fonction, la station n'aura pas d'incidence sur les parcours touristiques qui sillonnent le site (randonnées, cyclotourisme, etc.)

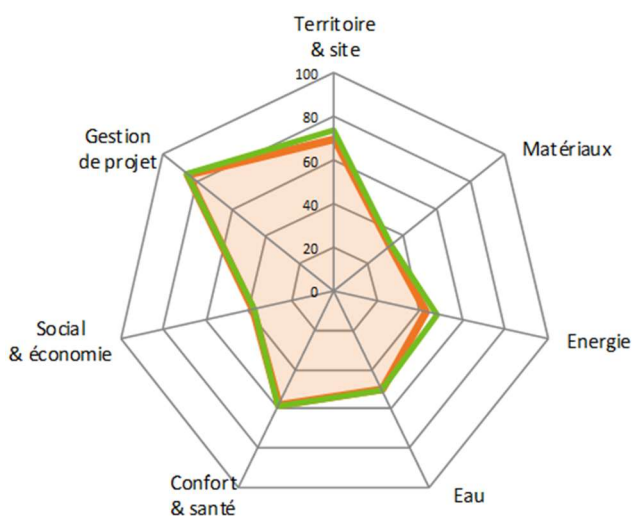
CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	• Béton brut 20 cm + laine de bois 12 cm (R = 3.15 m ² .K/W)
Plancher bas	• Polystyrène extrudé en sous-face de dalle (en périphérie sur 1,5 m minimum) + dalle béton (R = 2,5 m ² .K/W)
Toiture	• Mousse de polyuréthane 12 cm + Béton + Isolation laine de verre en sous-face (R = 7.2 m ² .K/W)
Menuiseries extérieures	• Châssis aluminium avec rupteurs de ponts thermiques (Uw=1,76 à 1,45 W/m ² .K)

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage / Refroidissement	• Production de chaud et de froid assurée par un système VRV de type gainable avec capteur de présence (bureau, hall, labo) • Chauffage par panneaux rayonnants dans les sanitaires
Ventilation	• Ventilation double flux pour la salle de réunion (programmable) • Ventilation simple flux pour sanitaires / vestiaires
Eau chaude sanitaire	• 3 ballons de 50 litres à production instantanée (douches, ménage, repos)
Éclairage	• Luminaires LED généralisés • Commutateurs généraux pour l'extinction des éclairages (int./ext.)

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

TERRITOIRE & SITE

La commission note que la vigne présente initialement sur le site n'a pas été réinstallée : car moins pertinente qu'une prairie en termes de biodiversité.

MATERIAUX

Comme indiqué lors de la phase conception, la répartition des isolants entre biosourcés (laine de bois ITI en mur) et conventionnels (laine de verre en plafond) relève d'un arbitrage économique.

ENERGIE

L'équipe projet met aussi en avant que les propositions issues de la commission en phase conception ont été intégrées, notamment sur la frugalité des équipements techniques dédiés à un usage ponctuel (ECS des douches à production instantanée plutôt que ballon de 300l).

La commission attire l'attention sur la nécessaire bonne programmation des panneaux de chauffage rayonnants, en y intégrant si possible une temporisation, étant donné l'utilisation ponctuelle des locaux.

La commission interroge aussi sur la gestion de l'éclairage en présence de puits de lumière : en l'occurrence aucun asservissement n'est prévu mais un interrupteur simple.

Elle questionne sur les modalités de suivi des consommations : cette mission revient à l'exploitant qui a tout intérêt à assurer ce suivi dans le cadre de sa délégation de service public.

EAU

La commission souhaite des précisions sur l'optimisation de l'ensemble des circuits d'eau du projet : le site a fait appel au réseau d'eau brute BRL en phase chantier et aussi en exploitation pour assurer entre autres la défense incendie -qui ne tolère aucune interruption- et l'arrosage des végétaux. Par ailleurs la potabilisation de l'eau issue du process pour l'alimentation des installations sanitaires (bureaux et salle de réunion) a été écartée au vu de la complexité des installations et du niveau minime des besoins minimes.

CONFORT & SANTE

La commission relève le décalage de la casquette horizontale, positionnée efficacement en conception à fleur de linteau, qui a été relevée en phase réalisation : dans ce projet essentiellement de process il n'y a pas eu de suivi architectural en phase exécution. Malgré un impact très faible concernant la casquette puisque ce sont les brise-soleils orientables qui assureront la quasi-totalité de la protection, la commission met en avant l'importance de la continuité des missions dévolues aux architectes.

La commission tient à signaler par ailleurs que même pour des locaux sanitaires associés à de la maintenance il est bienvenu de prévoir un ouvrant de ventilation naturelle.

SOCIAL & ECONOMIE

La commission interroge sur la nature des relations entre écologues et entreprises au cours du chantier : l'entreprise Touja spécialisée dans les installations de traitement de l'eau, dispositifs généralement intégrés dans des sites sensibles, signale que l'écologue fait partie des interlocuteurs couramment rencontrés.

GESTION DE PROJET

La commission souhaite des précisions sur la fréquentation à venir du site : elle sera très faible dans le cadre de la maintenance, une personne très ponctuellement. Mais dans l'avenir le prestataire envisage de faire du site une base pour l'équipe de mainteneurs. A cela s'ajoutera l'accueil public pour lequel la salle de réunion et le parcours pédagogique ont été construits, ce qui constitue une première pour une station de traitement des eaux usées.

Un guide utilisateurs est prévu sous une forme simplifiée via un affichage en format A4 avec croquis.

La maîtrise d'ouvrage met en avant l'intérêt de la démarche BDO qui a offert un cadre tout au long du chantier en créant des respirations pour la progression du projet, malgré la pression inhérente à la livraison d'un équipement de cette envergure.

La commission félicite l'équipe projet qui a retenu les propositions de la commission en phase conception.

CONCLUSION :

- Validation des **50/90 points** issus du référentiel.
- Aucun points bonus innovation demandé pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **6 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE MEDITERRANEE - PHASE REALISATION - NIVEAU BRONZE (56 POINTS)

2. Bureaux et atelier Sun City Energie 1 | Saint André de Sangonis (34) |

Phase Conception | Prérequis : Or



- Maître d'ouvrage : **SCI SUN CITY ENERGIE**
- Utilisateurs : **ENERGIES FLUIDES**
- Architecte – maître d'œuvre : **ARCHIGROUP**
- Accompagnateur BDO : **FREDERIC VIDAL (DME INGENIERIE)**
- Bureaux d'études thermique : **DME INGENIERIE**
- Référentiel : **V3.3.1 / Grille : TERTIAIRE**
- Type de travaux : **NEUF / Surface : 456 M² SDP**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Ivan Larionoff SCI SUN CITY ENERGIE

Christophe Blouet ARCHIGROUP

Frédéric Vidal, Maxime Reynaud DME INGENIERIE

PROGRAMME

Bureaux (328 m²) et atelier (118 m²) : 456m² SDP

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Performance globale	Générer une approche en coût global étendu <ul style="list-style-type: none"> • Optimiser le bioclimatisme et les matériaux bio-sourcés • Intégrer le pilotage par un système de GTB multi-postes • Gérer efficacement la qualité de l'air (COV et éq-CO2) • Valoriser l'interaction des équipements vers la maîtrise de l'énergie • Développer la production et le recours aux énergies renouvelables • Conduire la performance globale au sein de la démarche RSE
Matériaux	Conception bioclimatique et Eco-construction
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Ossature bois / Isolation bois / Bardage et doublage bois / Murs lourds en pierre
Energie	Usage et production d'ENR :
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> • Chaufferie Bois granulés + Micro-cogénération par moteur Stirling en autoconsommation • VMC Double flux avec batteries CF sur boucle d'eau enterrée • Production PV 36kWc en revente + 6kWc en autoconsommation
Eau	Ressource en eau <ul style="list-style-type: none"> • Récupération de l'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts extérieurs • Recours à des espèces végétales endémiques faiblement consommatrices • Intégration d'équipement de régulation / diminution des consommations
Gestion de projet	Intégrer un projet de faible volume dans une ambition de gestion complète
Territoire & site	<ul style="list-style-type: none"> • Conception d'un projet de bâtiment dans une démarche RSE Globale • Réponse à l'AAP NOWATT + Perspective BDO OR

CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> • Ossature bois ITR : Bardage extérieur bois, type douglas sans traitement + Ossature bois + Isolation laine de bois 14.5+4.5 cm + Doublage intérieur OSB ou plâtre selon les parois (R = 5.6 m².K/W)
Toiture	<ul style="list-style-type: none"> • PV, Ossature bois : Couverture bac acier sous centrale PV + Chevrons linteaux + isolation laine de bois 34 cm + Pare-vapeur + Faux plafond OSB ou plâtre (R = 8.9 m².K/W)

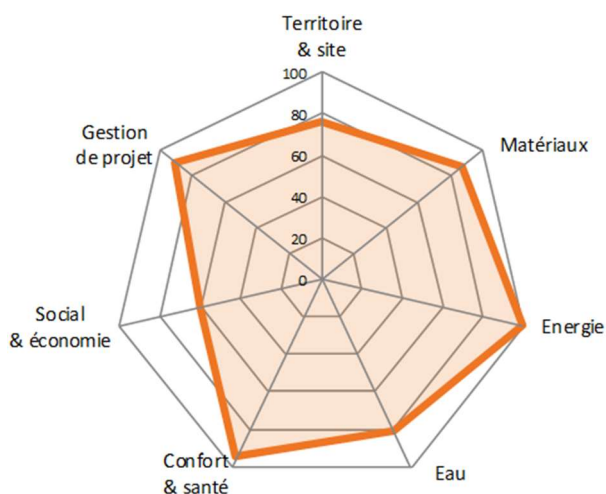
CHOIX CONSTRUCTIFS (suite)

Planchers bas	<ul style="list-style-type: none"> Béton terre-plein chauffant : Surface béton ciré sur plancher chauffant + Isolation sous chape MPU 8 cm + Dalle béton armé 20 cm + Terrassement/Fondations (R = 3.6 m².K/W)
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Châssis : aluminium double vitrage argon (Uw=1.6 W/m².K) BSO à lames alu orientables / rabattables – Liaison GTB sur sondes éclairage et température intérieure / extérieure

EQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> Chaudière bois granulés à condensation et micro-cogénération Emission par Plancher chauffant tubes PER sous chape Intégration sur GTB Multipostes + sondes d'ambiance T HR + planning d'usage - Protocole KNX
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> VMC DF à Batterie sur boucle d'eau enterrée – Cf ventilation Rafraîchissement nocturne par surventilation / ventilation naturelle Intégration sur GTB Multipostes + sondes d'ambiance T HR + planning d'usage - Protocole KNX
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> VMC DF à Batterie sur boucle d'eau enterrée – Cf ventilation Rafraîchissement nocturne par surventilation / ventilation naturelle Intégration sur GTB Multipostes + sondes d'ambiance T HR + planning d'usage - Protocole KNX
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> Production ECS solaire à définir (uniquement douche + point d'eau entretien) - Volume 100l A valider liaison ballon tampon de plancher chauffant pour délestage en hiver et réduction du besoin de production de chauffage par énergie active Intégration sur GTB Chaudière pour pilotage de production ECS
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> Eclairage très basse consommation (leds gradables) - 2 à 12 W/m² Intégration sur GTB Multipostes en lien avec BSO + sondes éclairage + planning d'usage - Protocole KNX
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> PV : 36kW en revente / 6kW en autoconsommation Production 56000kWh/an / 1330kWh/kWc Intégration centrale 6kWc sur GTB Multipostes pour optimisation autonomie énergétique

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

TERRITOIRE & SITE

Un fait notable pour ce bâtiment qui a dû obtenir une dérogation pour exprimer son architecture bioclimatique face au Cahier des prescriptions de la ZAE des Garrigues de Saint André de Sangonis qui affiche pourtant des ambitions en termes de développement durable.

MATERIAUX

La commission interroge sur la possibilité d'éviter l'isolation thermique du mur de refend et partant de passer en pierres du Gard comme pour le mur extérieur du local de stockage : c'est la contrainte de coupe-feu 2h -nécessité de rejointoiement coupe-feu ou d'enduit- et non les aspects thermiques qui ont écarté cette option.

ENERGIE

La commission interroge sur la gestion de la boucle d'eau associée à la ventilation double-flux : effectivement les moteurs de calculs actuels n'intègrent pas correctement ce dispositif. Dans le cas présent la boucle est établie horizontalement sur 90ml au niveau des fondations. Elle ne représente que 2 à 3 kW, puissance plus faible que la puissance attendue pour 700 m³/h en mode chaud mais suffisante pour le rafraîchissement en free-cooling.

La commission soulève l'aggravation possible de l'empreinte énergétique globale liée au foisonnement d'équipements techniques. Pour autant elle adhère au parti pris de bâtiment vitrine dédié aux solutions à énergie renouvelable.

La commission interroge sur le rôle que peut assumer un fournisseur dans la recherche de la frugalité des équipements notamment : dans le cas courant le fournisseur n'étant par le bureau d'études son rôle reste limité mais il peut émettre des mises en garde quant à la présence et/ou à l'adéquation des études, alerter sur les surdimensionnements probables, ...

1 point innovation accordé en lien avec EAU, CONFORT & SANTE : **Efficacité énergétique et GTB Multipostes**
1 point innovation accordé : **Cogénération sur moteur Stirling à visée démonstrative**

CONFORT & SANTE

Quel fonctionnement pour les brise-soleils : ce sont des brise-soleils orientables à gestion automatisé de marque Griesser. Ils seront équipés de lames performantes assurant une bonne isolation thermique et une entrée privilégiée de la lumière naturelle.

SOCIAL & ECONOMIE

La commission cite la ville de Montpellier dont le service Energie exploite 600 sites en télégestion et dispose à ce titre d'un bon retour d'expérience dont elle peut faire part. Elle invite l'équipe projet à limiter la complexité des installations de gestion, à n'automatiser que l'indispensable et à tendre vers le low-tech. Dans le cas présent l'automatisation concerne les brise-soleils. L'entreprise Adesse pressentie pour la GTB dispose d'une expertise reconnue dans le domaine. Elle fait partie d'un réseau inter-entreprises du Cœur d'Hérault qui développe une démarche RSE depuis plusieurs années.

GESTION DE PROJET

La commission relève qu'il s'agit d'un projet porté par un professionnel indépendant : via ce bâtiment vitrine, il traduit aussi ses convictions en assumant le surcout d'investissement évalué à 26% et en s'entourant de professionnels reconnus.

1 point innovation accordé en lien avec tous les thèmes de la démarche (innovation transversale) : **Démarche RSE de l'entreprise en relation avec l'ensemble des points de la démarche BDO**

1 point innovation accordé en lien avec tous les thèmes de la démarche (innovation transversale) : **Exemplarité du projet par rapport à sa dimension et sa destination**

La commission félicite l'équipe projet pour son volontarisme exemplaire.

CONCLUSION :

- Validation des **76/90 points** issus du référentiel.
- Attribution de **4 points** bonus **innovation** demandé pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **9 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE
CONTEXTE MEDITERRANEE - PHASE CONCEPTION - NIVEAU OR (89 POINTS)

3. Collège et Gymnase | La Cavalerie (12) |

Phase Conception | Prérequis Or



EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Magali Bessaou, Thomas Dedieu CONSEIL
DEPARTEMENTAL DE L'AVEYRON
Richard Fiol, Cédric Boulouis COM. COM.
LARZAC ET VALLEES
Stéphane Rouby AVEYRON INGENIERIE
Dominique de Valicourt IMBE, **Dorian Litvine**
ISEA, **Floriane Izquierdo** EODD
Antoine Assus, Maxime Derrouch BPA
ARCHITECTURE
Dominique Chevriaux AUBAINE
Dominique Briane BETSO

- Maître d'ouvrage : **CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'AVEYRON - CC LARZAC & VALLEE**
- Accompagnatrices BDO : **DOMINIQUE DE VALICOURT (IMBE) - FLORIANE IZQUIERDO (EODD INGENIEURS CONSEILS)**
- AMU : **ISEA - IMBE**
- Architectes : **BPA ARCHITECTURE** (mandataire) - **ATELIER D'ARCHITECTURE CHRISTOPHE BOS** (associé)
- Bureaux d'études : **TERRELL GROUP SA** (structure) - **BETSO** (fluides, thermique) - **EPSILON GE** (VRD, hydraulique) - **GUI JOURDAN** (acoustique) - **INGECOR** (cuisine et restauration collective) - **AUBAINE** (qualité environnementale) - **EMMANUEL GUILLEMET** (ingénierie paysages et espaces extérieurs) - **EGIS** (économiste)
- Référentiel : **V3.3.1** / Grilles : **ENSEIGNEMENT – TERTIAIRE**
- Type de travaux : **NEUF** / Surface : **4500 M² SDP (collège) + 2200 M² SDP (gymnase)**

PROGRAMME

Collège 16 classes et restaurant scolaire 4500m²
Gymnase 2200m²

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Mutualisation des espaces, des surfaces et des fonctions entre le collège, le gymnase et l'école voisine
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> • Traduction des valeurs sociales, économiques et culturelles du territoire, pour favoriser l'identification et l'appropriation du projet par les populations
Territoire & site	<ul style="list-style-type: none"> • Ensemble immobilier fédérateur et emblématique. Acte de développement fort du territoire et choix du site
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de matériaux en majorité biosourcés et locaux (filières courtes)
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Recours aux sources d'énergies renouvelables et locales • Niveau E4 C1, niveau BEPOS +, expérimentation E+C- ADEME, simplicité d'utilisation et d'entretien/maintenance
Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de l'eau à la parcelle
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Confort des usagers particulièrement soigné pour garantir le bien-être et la santé

CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs COLLEGE

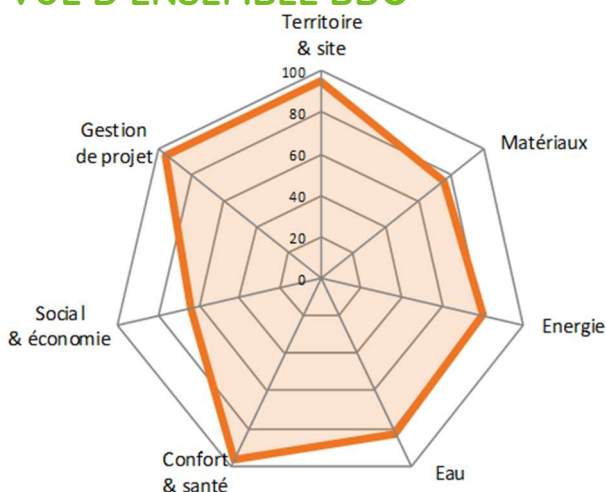
- **MURS PERIPHERIQUES EN PAILLE** : Bâtiment d'enseignement RdC et R+1 : Bardage bois (4 cm) ou bardage zinc (0,5 cm) + Liteaux (2,2 cm) + contre-liteaux bois (ou volige bois) (2,2 cm) + Panneau bois (1,3 cm) (stabilité au feu) + Paille (37 cm) + Panneau bois (1,3 cm) (stabilité au feu) + Laine de roche (7cm) (passage des réseaux dans la paroi) + Plâtre BA18 (1,8 cm) (R = 7.3 m².K/W)

	<ul style="list-style-type: none"> MURS PERIPHERIQUES EN PIERRE : Parois sur cour de récréation côté salle polyvalente et restauration : Pierre massive (35 cm) (matériaux robuste et pérenne) + Isolant textile recyclé + Plâtre BA18 (1.8 cm) (R = 3.8 m².K/W) MURS EXTERIEURS EN BETON ITE : Parois extérieures sur aile administration et retour local vélos : Bardage Zinc + Liteaux (2,2 cm) + volige bois (2,2 cm) + Isolant laine de bois (20 cm) + voile béton (20 cm) + Plaque BA18 (1,8 cm) (R = 5.5 m².K/W) MURS SHEDS OSSATURE BOIS : Sheds en toiture du bâtiment d'enseignement : Bardage bois (4 cm) + Panneau bois (1,3 cm) + Laine de bois (20 cm) + Panneau bois (1,3 cm) (R = 5.5 m².K/W) MURS EXTERIEURS EN BETON ITI : Façade Est de l'aile de restauration : Voile béton (20 cm) + Isolant laine Textile recyclé (20 cm) + Plaque BA18 (1,8 cm) (R = 5.2 m².K/W)
Toitures COLLEGE	<ul style="list-style-type: none"> TOITURE CLT COLLEGE : Bâtiment d'enseignement : Membrane TPO (polyoléfine) + Isolation laine de roche (24 cm) + Panneau bois CLT (6 cm) (R = 6.2 m².K/W) TOITURE JARDIN : Bâtiment Restauration et Aile "espaces socio-culturels" : Terre végétale (30 cm) + Couche drainante (5 cm) + Polystyrène rigide (16 cm) + Dalle béton (25 cm) (R = 7.5 m².K/W)
Planchers bas COLLEGE	<ul style="list-style-type: none"> PLANCHER BAS RDC COLLEGE : Bâtiment enseignement : Revêtement de sol dur (1 cm) + Chape béton (8 cm) + PSE (14 cm) + Dalle béton (20 cm) (R = 4.9 m².K/W) DALLE SUR VIDE SANITAIRE RESTAURATION : Aile Restauration : Revêtement de sol dur (1 cm) + Chape (6 cm) + Dalle béton (20 cm) + Laine de bois (15 cm) (R = 5.1 m².K/W)
Murs extérieurs GYMNASSE	<ul style="list-style-type: none"> MURS PERIPHERIQUES EN PIERRE : Locaux vestiaires : Pierre massive (35 cm) + Isolant textile recyclé (20 cm) + Plâtre BA18 (1,8 cm) (R = 3.8 m².K/W) MURS EXTERIEURS EN BETON ITI : Salle annexe : Voile béton (20 cm) + Isolant textile recyclé (20 cm) + Plâtre BA18 (1,8 cm) (R = 5.2 m².K/W) MURS OSSATURE BOIS : Grande salle de jeu : Bardage bois (4 cm) + Panneau de bois (1,3 cm) + Laine de bois (20 cm) + Panneau bois (1,3 cm) (R = 5.5 m².K/W)
Toitures GYMNASSE	<ul style="list-style-type: none"> TOITURE GYMNASSE : Membrane TPO (polyoléfine) + Isolation laine de roche (18 + 8 cm) + Bac acier perforé (1 cm) (R = 6.5 m².K/W) TOITURE JARDIN : Vestiaires Espaces d'accueil Bande technique Ouest : Terre végétale (30 cm) + Couche drainante (5 cm) + Polystyrène rigide (16 cm) + Dalle béton (25 cm) (R = 7.5 m².K/W)
Planchers bas GYMNASSE	<ul style="list-style-type: none"> Vestiaires Espace d'accueil : Revêtement de sol dur (1 cm) + Chape béton (8 cm) + PSE (14 cm) + Dalle béton (20 cm) (R = 4.9 m².K/W) Grande salle de jeux, Salle annexe : Revêtement de sol sportif (5 cm) + Dalle béton (20 cm) + Rockfeu coffrage (14 cm) (R = 6.3 m².K/W)
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Châssis : aluminium à rupteur de pont thermique – option bois-alu (COLLEGE + GYMNASSE) + Polycarbonate (GYMNASSE) Double vitrage Uw moyen = 1.6 W/m².K) Protections : Casquette au Sud, lames aluminium horizontales Est ; BSO Est et Sud ; résille aluminium Ouest (COLLEGE) / Lames aluminium horizontales fixes Sud ; résille aluminium Nord (GYMNASSE)

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement sur chaufferie bois granulés existante Puissance mobilisée 20kW + Emission par radiateurs verticaux 40W/m² + Appoint par PAC air/eau PC=7kW COP 3.80 + Emission par batterie chaude sur les doubles flux 15W/m²
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> Free Cooling Double Flux + Brasseurs d'air + Utilisation de la PAC air/eau en mode rafraîchissement possible Pf=6.5kW EER 2.55 (uniquement restaurant)
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> Simple flux autoréglable dans les sanitaires Double flux dans les classes 450m³/h et le restaurant 1200m³/h
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> Cumulus électrique au plus proche des points de puisage Pas d'ECS sur les lavabos (hors vestiaires personnels et préparation repas) Robinetterie temporisée
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> LED Circadien dans les classes 7W/m² Allumage manuel et extinction automatique dans les classes et le restaurant Détection auto-présence et luminosité dans les autres pièces
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> Panneaux photovoltaïques existants (5 kWc) ; Production non prise en compte dans les calculs

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

TERRITOIRE & SITE

La commission relève favorablement la présence de zones herbeuses dans les espaces des cours.

MATERIAUX

La commission relève aussi les efforts dédiés à l'intégration de matériaux biosourcés tout en notant des exceptions. En premier lieu le signal fort du projet représentant les « cardabelles » emblèmes du Larzac en résille métallique. Cette résille est en aluminium matériau dont la recyclabilité reste d'intention et dont le bilan carbone s'avère lourd : l'impact des matériaux reste étroitement lié à leur poids et ici le matériau aluminium offre une très bonne résistance pour une pondération faible. La commission questionne cependant sur la possibilité de faire évoluer cette résille métallique en un procédé végétal réel et non symbolique – sous forme de treille par exemple : l'eau nécessaire à la végétalisation reste problématique sur le Causse.

La commission relève aussi la présence de polycarbonate (Danpalon), généralisé en vitrage dans le gymnase : ce choix correspond à un compromis économique et permet d'assurer une bonne source lumineuse.

La commission interroge sur le caractère annoncé comme innovant de la solution de plancher mixte bois-béton, alors qu'il s'agit d'un procédé déjà répandu. Ici l'innovation consiste en l'association de prédalles, une procédure d'ATex est en cours.

Elle attire l'attention sur la nécessité de pérenniser le choix de ces planchers partiellement en bois sur des surfaces significatives pour confirmer le niveau d'ambition du programme en termes d'éco-matériaux, alors que les adaptations réglementaires, acoustiques notamment, peuvent s'avérer coûteuses.

La commission relève la présence d'une plaque de plâtre intérieure sur les murs paille en réponse aux exigences de la sécurité incendie malgré l'altitude du plancher haut de cet ERP qui reste inférieure à 8m. Cette disposition est reprise des bonnes pratiques de la construction en paille. Le fabricant de solutions sèches SINIAT indique disposer de produits, avec procès-verbal feu associé, répondant à cette exigence.

Globalement la commission interroge au sujet de la multiplicité des matériaux présents et de leur éventuelle rationalisation dans une prochaine étape : cette multiplicité répond à différents arbitrages techniques notamment en faveur des matériaux bio ou géo-sourcés. Elle tient en outre du principe que la réponse unitaire, bien que tentante, constitue souvent « le pire des choix ».

Point innovation non accordé : Plancher mixte bois-béton / Collège en paille

ENERGIE

La commission attire l'attention de l'équipe projet sur la justesse à apporter à la régulation et à la programmation des équipements pour atteindre les objectifs de performance énergétique.

1 point innovation accordé : Production ECS de la restauration par récupération d'énergie fatale (et gratuite) sur la production frigorifique des chambres froides positives, avec système type BOOSTHERM et résistance électrique d'appoint sur ballon combiné + réseau bouclé

CONFORT & SANTE

La commission souhaite des précisions quant à la filtration solaire via la résille métallique ajourée à plus de 50% a priori. Cette disposition ne concerne que la façade Nord-Ouest. Elle a été validée via la STD et pourra être ajustée. Il est précisé qu'il n'y a pas de verrière mais une toiture en shed pour l'éclairage zénithal.

La commission demande comment la ventilation naturelle pourra être facilitée : il n'y aura pas d'automatisation sur les ouvrants. Il faut savoir que le risque d'inconfort estival est largement limité par l'altitude du site -800m- qui bénéficie d'un gradient de température diurne significatif à l'inter-saison.

La commission enregistre la présence de brasseurs d'air sans pale (Exhale) et sans éclairage associé. Leur efficacité élevée permet de n'en prévoir que 2 par salle de classe. En assurant la déstratification de l'air, ils permettraient aussi de diminuer la facture de chauffage.

La commission alerte sur les risques de ponts acoustiques à la mise en œuvre pour les planchers bois en général, mais minimisés avec l'association au béton.

1 point innovation accordé : Brasseurs d'air sans pale dans tous les locaux concernés

SOCIAL & ECONOMIE

La commission interroge sur des exemples concrets d'évolutions initiées par la mission AMU : la mission a, entre autres, apporté des modifications des salles de sciences et informatiques

1 point innovation accordé : Ateliers maîtrise d'usage

GESTION DE PROJET

La commission félicite l'ensemble des parties prenantes pour ce montage de projet via un EPCI rassemblant la communauté de communes Larzac et Vallées et le département de l'Aveyron permettant l'intégration du gymnase au cœur du collège.

1 point innovation accordé : Groupement de commandes dans le cadre d'une convention constitutive entre les deux collectivités

La commission félicite l'investissement de l'équipe en regard du montage astucieux et de l'audace de ce projet.

CONCLUSION :

- Validation des **76/90 points** issus du référentiel.
- Attribution de **4 points** bonus **innovation** pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **9 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE MONTAGNE - PHASE CONCEPTION - NIVEAU OR (89 POINTS)

4. Médiathèque Confluence | Lodève (34) |

Phase Réalisation | Prérequis Argent



- Maître d'ouvrage : **VILLE DE LODEVE**
- Accompagnatrice BDO / AMO QEB : **SOPHIE MATHIS (EODD INGENIEURS CONSEILS)**
- Architectes : **ISABELLE BERTHET-BONDET - CAROLE DURU - ALEXANDRE SENAC**
- Bureaux d'études : **ICOFLUIDES** (thermique) - **ITS - NAO** (structure) - **GUI JOURDAN** (acoustique) - **AR.TO.TEC** (économiste) - **BETA CONCEPT** (VRD) - **GAPIRA** (CSSI)
- Référentiel : **V3.3.1** / Grille : **TERTIAIRE**
- Type de travaux : **REHABILITATION - NEUF / Surfaces : 1078 M² SHON RT (neuf) - 754 M² SHON RT (existant)**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Mélanie Moulin VILLE DE LODEVE
Carole Duru ARCHITECTE
Sophie Mathis, Romain Roussel EODD

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Territoire & site	<ul style="list-style-type: none"> • Construction durable en périmètre historique (cathédrale) • Association neuf et réhabilitation <ul style="list-style-type: none"> • Liaisonner et mettre en cohérence : <ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte des « points durs » (tour et arbre) • Prévoir des évolutions <ul style="list-style-type: none"> • Salle de spectacles en tranche conditionnelle • R+1 aménageable
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Construction bois et éco-matériaux, conservation de matériaux d'origine dans l'existant (murs pierre)
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les charges pour la Ville, maîtriser les équipements • Niveaux Effnergie+ / Effnergie-Rénovation malgré usage médiathèque non soumis à la RT2012
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la conception bioclimatique avec les besoins fonctionnels et de l'existant (lumière, circulations, prise en compte et conservation de l'existant, public)

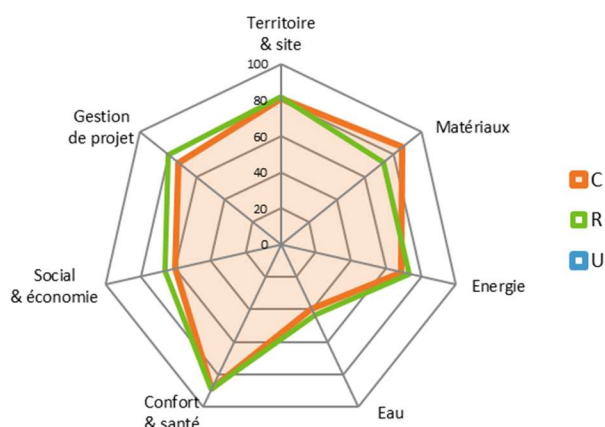
CHOIX CONSTRUCTIFS

Systèmes constructifs	<ul style="list-style-type: none"> • Existant : murs pierres • Extension : MOB
Planchers hauts	<ul style="list-style-type: none"> • Existant : isolation 200 mm LM (TC : espace libre) • Extension : isolation 260 + 40 mm LM entre bac acier et platelage bois
Planchers bas	<ul style="list-style-type: none"> • Existant : dallage BA existant, isolant sous chape (90 mm PSE) • Extension : isolant sous chape, dallage porté et isolant en fond de coffrage (80 mm PSE)
Murs extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> • Existant : isolation par fibre de bois (80 + 40 mm) • Extension : isolation par ouate de cellulose (160 + 200 mm)
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Bois et bois/alu
Occultations	<ul style="list-style-type: none"> • Vitrages dynamiques (SageGlass de Saint Gobain) comme protections solaires – périmètre classé

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> PAC AIR/EAU Pchaud = 89kW
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> PAC AIR/EAU Pfroid=142kW
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> Bureaux : CTA double flux (3405m³/h) avec batterie eau glacée en gaine Médiathèque : CTA double flux (6450m³/h)
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> Chauffe-eau thermodynamique 200 L
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> Bureaux, salle d'animation : interrupteur marche/arrêt manuel, arrêt par détection d'absence + gradation Médiathèque : Interrupteur manuel + gradation Foyer, sanitaires, circulations : interrupteur manuel, arrêt par détection d'absence
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> 42 modules 300Wc = 12,6 kWc

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

TERRITOIRE & SITE

La commission revient interroger le parti pris architectural initial d'une forme en éventail : ce parti pris visait à valoriser la tour en pierres conservée.

MATERIAUX

La commission questionne sur l'origine des bois : en l'occurrence ce ne sont pas des bois proches mais régionaux car issus des Hautes-Pyrénées (65).

Globalement la commission regrette que la part des matériaux locaux soit limitée : c'est un constat récurrent sur les difficultés à intégrer plus de matériaux de proximité géographique dans le cadre de marchés publics. Néanmoins il existe des aides dédiées tels le Guide Construire en bois local des Collectivités Forestières, le guide juridique Construire En Bois Des Territoires Du Massif Central™, ...

CONFORT & SANTE

La commission fait état d'une suspicion de risques de brûlure inhérents aux vitrages électrodynamiques Sageglass qui s'échaufferaient lorsqu'ils sont opacifiés au maximum : d'une part cette montée en température en surface n'a pas été enregistrée et d'autre part les vitrages sont bien accessibles de l'extérieur mais en hauteur. Des échanges sont en cours avec Sage Glass pour des données plus précises.

Le pilotage automatique est très satisfaisant, les vitrages se teintent et s'éclaircissent en s'adaptant aux besoins. L'été le confort est optimal, même sur les banquettes placées le long des vitrages et sous un soleil direct, Dans tous les cas la transmission lumineuse reste élevée. À noter que la loi de réglage des vitrages - interne au système- reste inconnue.

Bien que non indispensable puisque le pilotage automatique est satisfaisant, les 3 possibilités de dérogation (par GTB, commande manuelle en RDC bas et tablette tactile - non disponible actuellement) auraient pu se limiter à un boîtier de commande manuelle près des banques de prêt en regard des pratiques actuelles.

La commission souhaite des précisions sur le coût de ces vitrages : en tant que première régionale l'opération a bénéficié d'un prix intéressant à 400.000 € pour le lot soit environ 1 500 €/m² alors que classiquement il atteint le double. Précision importante : le site de production est aux Etats-Unis et le délai de commande était de 6 mois lors du chantier.

La commission interroge aussi sur le confort ressenti en lien avec la génération par PAC air-eau : d'après les informations recueillies auprès des utilisateurs du bâtiment, le confort est globalement très satisfaisant en lien avec l'émission principale via plancher chauffant/rafraichissant complétée par des cassettes ou des gainables légèrement moins confortables mais économiques. Un seul incident à signaler concerne une vanne bloquée qui a entraîné une surchauffe passagère mais a rapidement été remplacée.

GESTION DE PROJET

La commission enregistre favorablement les 84% de valorisation des déchets de chantier mais note qu'il s'agit des données générales issues des plates-formes prestataires. Les bordereaux de suivi des déchets propres au chantier ne renseignent que sur des quantités et des volumes évacués.

La commission interroge sur l'existence d'une filière dédiée pour le traitement en fin de vie des vitrages techniques comme le SageGlass qui permettrait de le valider comme un matériau durable. A ce jour elle n'existerait pas.

L'équipe projet regrette le dépassement de délai de 1 an sur ce projet complexe mais confirme que l'intégralité des objectifs et détails ont été réalisés.

La commission félicite l'équipe projet pour ce passage en phase réalisation d'un projet ambitieux et d'un suivi rigoureux.

CONCLUSION :

- Validation des **70/90 points** issus du référentiel.
- Aucun point bonus innovation demandé pour cette phase d'évaluation. *Les 5 points attribués en phase Conception ayant été validés, ils sont valorisés parmi les points issus du référentiel.*
- Attribution de **8 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE MEDITERRANEE - PHASE REALISATION - NIVEAU ARGENT (78 POINTS)