

Compte-rendu Commission d'évaluation BDO 21.11.2019 à Nîmes (30)

Les projets évalués

1. **Construction collège Ada Lovelace**
NIMES (30) REALISATION
2. **Construction résidence Habitat Participatif Geckologis**
SANILHAC-SAGRIES (30) CONCEPTION
3. **Construction collège Voltaire**
REMOULINS (30) CONCEPTION
4. **Réhabilitation bâtiment Occitan**
Saint-AFFRIQUE (12) CONCEPTION

Les membres de la commission

Philippe Devers (Edansl'AU), **Caroline de Ruyck** (Logis-Cité), **Jean-Jacques Johannet** (Architecte), **Fabrice Lamoureux** (Conseil régional Occitanie / Pyrénées-Méditerranée), **Roland Studer** (Les Charpentiers Bois et Bio).

L'équipe Envirobat Occitanie

Emmanuelle Bouquin, Sandrine Castanié, Illona Pior, Christophe Prineau.

L'équipe Envirobat Occitanie tient à remercier :

- Les membres de la commission pour leur implication et Jean-Jacques Johannet pour la Présidence de séance.
- Le lycée Dhuoda pour son accueil et la mise à disposition de la salle.



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Régional, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

1. Collège Ada Lovelace | Nîmes (30)

Phase Réalisation | Prérequis Argent



- Référéntiel : **V3.2** / Grille : **ENSEIGNEMENT**
- Type de travaux : NEUF / Surface : 5003 M²
SRT collège + 941 M² SRT demi-pension
- Maître d'ouvrage : **DEPARTEMENT DU GARD**
- Maître d'ouvrage délégué : **GIE TERRITOIRE 30 : SEGARD - SPL30**
- AMO QEB : **SAMOP**
- Accompagnatrice BDO : **ISABELLE NAYLIES (CELSIUS ENVIRONNEMENT)**
- Architecte mandataire : **A+ ARCHITECTURE**
- Architecte conception : **VIEILLARD & FASCIANI ARCHITECTES**
- Bureaux d'études : **CALDER INGENIERIE (Structure) / LOUIS CHOLET (Fluides) / EPSILON GE (VRD) / GUI JOURDAN (acoustique) / L'ECHO (Economiste)**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Emmanuelle Diez, Alexandra Guez DEPARTEMENT DU GARD
Sandrine Vengut TERRITOIRE 30
Emmanuel Amy-de-la-Bretèque SAMOP
Frédéric Ollier COLLEGE ADA LOVELACE
Clément Talagrand A+ ARCHITECTURE
Isabelle Naylies CELSIUS ENVIRONNEMENT

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Territoire & site	Redynamiser un quartier à Nîmes <ul style="list-style-type: none"> • Engagement environnemental de la MOA – BEPOS – BDO - NoWatt • Adapter le projet au site et au climat (forte pente, inondabilité)
Matériaux	Construire en éco-matériaux et local <ul style="list-style-type: none"> • Entreprises locales • Pierre de Vers Pont du Gard • Béton bas carbone / Menuiseries mixtes bois-alu/ Isolant laine de bois / laine chanvre / plafond bois
Energie	BEPOS <ul style="list-style-type: none"> • Niveau BEPOS • Enseignement E4 et ½ Pension E2
Eau	Gérer l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Dossier loi sur l'eau
Confort & santé	Confort et santé <ul style="list-style-type: none"> • Confort d'été • Confort acoustique et visuel et qualité de l'air intérieur
Social & économie	Collège Innovant des Arts et Cultures Numériques <ul style="list-style-type: none"> • Intégration des usagers dans le projet des arts numériques (travail autour d'un jeu et site internet) • Accompagnement sur la vie du bâtiment (phase chantier, réception des travaux et 2 premières années de vie)
Gestion de projet	Gestion <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des consommations énergétiques • Gestion de chantier / charte de chantier propre

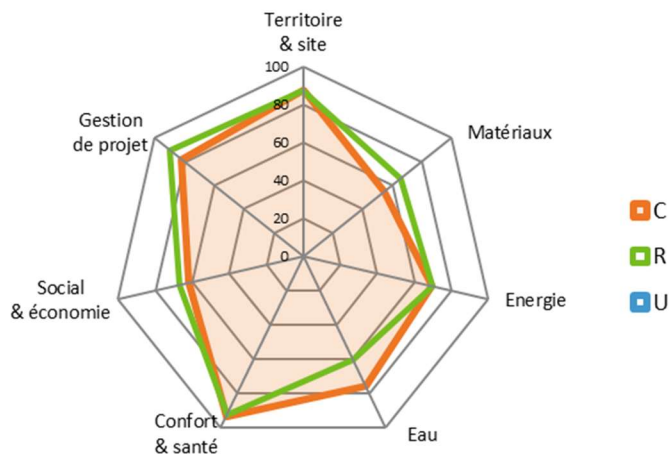
CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	
RDC	• ITI : Béton bas carbone 20 cm + laine de bois Steico Flex 12 cm
R+1/ R+2	• ITE : Parement pierre Pont du Gard + laine de verre 12 cm + Béton 20 cm
Toitures accessibles et inaccessibles	• Polyuréthane 10.5 cm + Béton 25 cm
Planchers bas	• Laine de roche 13.5 cm + béton 20 cm
Menuiseries	
RDC	• Châssis : aluminium
R+1/R+2	• Châssis mixte bois/ aluminium
	• Contrôle solaire menuiseries SO, SE et NE – stores intérieurs sur les bureaux - brise-soleil orientables SO, SE et NE

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	• 2 chaudières à granulés bois avec émissions par radiateurs à eau chaude.
Refroidissement	• Pas de système de climatisation ou rafraîchissement
Ventilation	• 3 caissons d'extraction simple flux (bureaux, locaux techniques, CDI et sanitaires) • 3 caissons d'insufflation simple flux et sondes CO ² dans les classes (partie enseignement)
Eau chaude sanitaire	• Ballons électriques
Éclairage	• Éclairage via LED principalement et quelque luminaire via fluocompacte
Energies renouvelables	• Panneaux photovoltaïques (24 kWc)

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

TERRITOIRE & SITE

La commission relève que le traitement des espaces extérieurs demeure un point faible du projet et demande à être amélioré.

Les dessertes et les liens ne sont pas clairement perceptibles : des aménagements par la ville de Nîmes sont en cours et dépendent de la démolition du collège existant ; une desserte classique par transport scolaire ainsi qu'un arrêt proche du réseau de la métropole sont en place.



MATERIAUX

Pour mémoire les entreprises ont répondu à moins de 6% du marché et n'ont pas toutes anticipé les enjeux élevés et certaines contraintes techniques liées aux matériaux (découpe laine de chanvre, passage de gaines) et parfois purement architecturales (menuiseries en bandeau très étendu). A noter que les critères environnementaux étaient clairement spécifiés dans l'appel d'offre.

Quel devenir pour l'ancien collège : après démolition la zone inondable reviendra à l'état naturel.

SOCIAL & ECONOMIE

La commission interroge sur les modalités d'association des parents d'élèves au projet : c'est une habitude désormais. Ils ont été conviés en phase terrassement et aussi lors de la phase usage y compris ceux du regroupement de secteur qui avait opté pour les établissements privés. Le recrutement des élèves a nettement évolué vers plus de mixité avec 50% sur le quartier et 50% de provenances autres ainsi qu'une augmentation de l'effectif de 400 à 470 élèves, notamment grâce à l'image de performance et au « changement de monde » en passant de Jules Vallès à Ada Lovelace.

En revanche l'adoption des écogestes par les salariés au sein de leur lieu de travail s'avère moins évidente, la sensibilisation doit être anticipée.

GESTION DE PROJET

L'équipe projet attire l'attention sur le ressenti lors du déroulement de ce projet à haute ambition énergétique qui a mobilisé du temps supplémentaire pour une partie des intervenants. Ce sont les lots de corps d'état secondaires qui s'avèrent les plus complexes à gérer. Le problème est en partie résolu en présence d'un macro-lot dédié.

A noter que les petites entreprises cherchent désormais à valoriser cette expérience en faisant valoir leur montée en compétences sur ces sujets.

A noter aussi la réalisation d'un chantier de 6000m² en 18 mois.

La commission félicite l'équipe projet pour la continuité des ambitions en phase réalisation et pour le changement global en cours autour de cet équipement.

CONCLUSION :

- Validation des **76/90 points** issus du **référentiel**.
- Aucun points bonus innovation demandé pour cette phase d'évaluation. Les 4 points attribués en phase Conception ayant été validés, ils sont valorisés parmi les points issus du référentiel. Aucun points bonus innovation demandé pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **8 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE MEDITERRANEE - PHASE REALISATION - NIVEAU ARGENT (84 POINTS)

Le nombre de points est suffisant pour obtenir le niveau Or mais les prérequis ne sont pas tous respectés pour valider ce niveau.

2. Résidence en habitat participatif Geckologis | Sanilhac-Sagriès (30)

Phase Conception | Prérequis : Or



- Maître d'ouvrage : **SAS COOPERATIVE GECKOLOGIS**
- Architecte : **ENTRELACS YVES PERRET**
- AMU : **HAB FAB**
- Accompagnateur BDO – Ingénierie Energie / Fluides/ Environnement : **ROBERT CELAIRE**
- OPC : **ATELIER INEXTENSO**
- Bureaux d'études : **ARBORESCENCE** (Structure Bois) / **SERGE BROUSSE** (VRD) / **CM (ECONOMIE)**
- Référentiel : **V3.3** / Grille : **LOGEMENTS COLLECTIFS**
Type de travaux : **NEUF** / Surface : **698 M² SHAB logements – 112 M² SHAB salle commune**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Anne-Marie Domenc, Nadja Dridi, Roseline Edlmann, Claude Henry, Annie Lardet, Katrin Lesevre, GECKOLOGIS
 Bruno CRESPIY MAIRE DE SANILHAC
 Frederic Jozon HABFAB
 Yves Perret ENTRELACS ARCHITECTES
 Robert Célaire CONSULTANT

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Territoire & site	Projet architectural frugal inscrit écologiquement dans son site dont il valorise les ressources climatiques, topographiques et naturelles, préserve et enrichit les biotopes en s'inscrivant en cohérence innovante et partageuse avec le projet d'Eco-quartier porté par la Commune
Matériaux	Utilisation essentielle de matériaux bio-sourcés (bois, isolants, ...) et géo-sourcés (pierre, terre) limitant l'usage du béton aux fondations avec valorisation de déchets bio-sourcés (billes de liège pour l'isolation de la dalle basse). Chantier sec à faibles nuisances et valorisation des déchets eux-mêmes minimisés par un travail de calepinage préalable
Energie	Approche énergétique exemplaire grâce à une démarche bioclimatique globale, une démarche négawatt poussée jusqu'au niveau NoWatt et BEPOS (centrale photovoltaïque), grâce aussi à une participation active et joyeuse des habitant-es et la mise en place d'un suivi collaboratif des performances
Eau	Gestion des eaux pluviales sur la parcelle (infiltration ou récupération pour jardinage) et minimisation des consommations d'eau potable grâce à des équipements performants, une valorisation des eaux dites grises des cuisines, et le comportement frugal des habitants
Confort & santé	Grande attention au bien-être sensoriel et psychologique global généré par le projet dans ses volumes architecturaux et les espaces extérieurs dans le respect des fondamentaux de la frugalité en revisitant les concepts de confort normalisés (« le bonheur existe au-delà de 28°C »). Recherche d'équité bioclimatique entre les logements. Suivi de la perception du bien-être
Social & économie	Projet conçu comme un « moment de vie partagé » autour de valeurs communes avec une ambition intergénérationnelle. Projet social (loyer plafonné PLS). Recherche de symbiose avec l'économie locale. Mutualisation et mise en commun d'espaces de vie (Kasanou, chambres d'ami-e-s) et techniques (buanderie, chauffe-eau solaire, centrale PV), d'équipements et de véhicules. Forte exemplarité pédagogique avec potentiel de répliquabilité en raison de son ouverture sur l'extérieur
Gestion de projet	Très forte implication des habitants depuis la genèse du projet autour d'une véritable approche de frugalité joyeuse dans le cadre d'une gouvernance collégiale et en lien étroit avec de nombreux partenaires politiques, économiques et associatifs



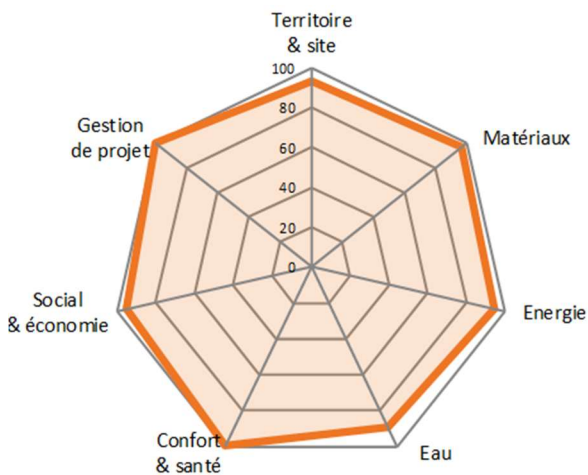
CHOIX CONSTRUCTIFS

Structure	<ul style="list-style-type: none"> • Construction ossature bois
Murs extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> • Panneau bois-plâtre + Isolant végétal 10 cm + frein-vapeur + isolant végétal 20 cm + panneau bois pare-pluie + double littelage + bardage bois classe 3 (R = 8.21 m².K/W)
Toiture	<ul style="list-style-type: none"> • Panneau bois-plâtre + Isolant végétal 10cm + frein-vapeur + isolant végétal 27cm + OSB bouveté + vide ventilé + OSB bouveté + EPDM + couche drainante + feutre jardin + mélange terreux allégé 8 cm (R = 10.27 m².K/W)
Planchers bas	<ul style="list-style-type: none"> • Dalle béton ciré + liège de recyclage 20cm + couche de réglage + plateforme (R = 3.40 m².K/W)
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis : bois européen d'origine éco-certifiée • Double vitrage argon (Uw=1.4 W/m².K) • Facteur solaire Sw= 68% • Stores extérieurs en bois à l'Est et à l'Ouest

EQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> • Démarche bioclimatique poussée : chauffage par pull-over en année 1 / poêle granulés 4kW en année 2 si souhaité • Appoint électrique temporisé de 250 W dans les salles de bains • Poêle à granulés de 6kW dans la Kasanou.
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> • Conception bioclimatique ; protections solaires, ventilation naturelle, inertie des planchers sur sol (et isolants biosourcés lourds) • Brasseurs d'air plafonniers multi-vitesses à courant continu et très haute efficacité énergétique
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> • Logis : Ventilation Manuelle Choisie (fenêtres dans toutes les pièces) Voyants indicateurs de CO2 envisagés • Ventilation hybride par tourelle Edmonds dans la Kasanou. Consommation électrique du moteur : 0,04 Wh /m³
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Chauffe-eaux solaires par capteurs plans mutualisés, pour chaque bande de logis • Taux de couverture solaire : 75% • Appoint électrique choisi par boutons poussoirs temporisés • Chauffe-eau capteur autoconstruit pour la Kasanou
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> • Éclairage naturel privilégié par la démarche bioclimatique • Éclairage artificiel par LED • Puissance installée : 2 W/m² • Gestion par interrupteurs manuels • Éclairage extérieur minimisé (minimisation de la pollution lumineuse)
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> • PV : 23 kWc de panneaux monocristallins sur toiture de la bande centrale • Production d'électricité estimée : 34800 kWh/an

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

MATERIAUX

La commission note la recherche en cours de chutes de liège pour la constitution de l'isolant sous dallage.

CONFORT & SANTE

La commission attire l'attention sur la grande tolérance affichée ici vis-à-vis du confort thermique dans le cadre de la conception : le parti extrêmement fort est de ne pas prévoir d'équipement de chauffage mais seulement des attentes pour un éventuel poêle. Cette acceptation reste difficilement envisageable à l'heure actuelle en dehors des projets d'habitat participatif.

De même la ventilation hygiénique sera uniquement assurée par l'ouverture des fenêtres. Les retours d'expérience sont attendus.

SOCIAL & ECONOMIE

La commission enregistre que le collectif ne dispose en son sein d'aucune compétence en lien avec la réalisation d'un projet de construction et de fait s'entoure de professionnels qualifiés.

Le public interroge sur la présence d'un architecte basé en dehors du territoire en l'occurrence dans la Loire : il s'agit comme tout projet d'architecture en général et d'habitat en particulier d'une rencontre sur des valeurs communes. Il s'agit aussi d'une première pour le cabinet d'architectes qui n'avait pas construit de logements dans sa carrière, car trop normés. Il s'agit enfin via cette opération de saisir l'opportunité d'essayer des propositions faites depuis 35 ans et orientées vers la frugalité de construction. Le suivi de chantier sera assuré par un architecte local qui exerce à Alès, en lien étroit avec le concepteur.

La commission remarque qu'aucune entreprise n'apparaît à ce stade, alors que des artisans ayant intégré de longue date des démarches écologiques pourraient être force de proposition sur les phases de conception.

GESTION DE PROJET

La commission souhaite savoir pourquoi le premier projet initié il y a quelques années à Saint Hyppolite du Fort n'a pas abouti : il a été abandonné notamment en raison de la propriété de la parcelle qui relevait d'un des couples, du nombre élevé de foyers impliqués (35) et de la faible mobilisation de la commune. Les participants se sont rencontrés autour de valeurs communes inscrites dans une charte avec une forte volonté d'aller vers l'intergénérationnel même si actuellement quatre grands logements destinés à des familles sont en attente de candidats.

La commission interroge sur la reproductibilité des ambitions et émet le souhait d'une déclinaison en lycée (un Gecko lycée ?) ou autre équipement public. D'autre part des mises en garde sont émises quant au profil des usagers très différents entre un lycée (élèves, enseignants, agents, ...) et les porteurs d'un projet d'habitat participatif. Néanmoins des évolutions sont constatées et les propositions faites il y a 35 ans se concrétisent.

La Région informe que l'appel à projet NoWatt, auquel candidate Geckologis, totalise désormais 160 projets. Parmi eux 6 projets lauréats seront examinés dans le cadre d'un audit du dispositif et de son évolution à venir.

Innovations transversales

5 points innovation accordés en lien avec tous les thèmes de la démarche : cf. Présentation en ligne

La commission félicite l'équipe projet pour son volontarisme, sa ténacité et son audace dans ce projet qui atteint un record de points dans la démarche BDO.

CONCLUSION :

- Validation des **86/90 points** issus du référentiel.
- Attribution de **5 points** bonus **innovation** demandé pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **5 points** bonus **habitat participatif**
- Attribution de **10 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE MEDITERRANEE - PHASE CONCEPTION - NIVEAU OR (106 POINTS)

3. Construction du Collège Voltaire | Remoulins (30) |

Phase Conception | Prérequis Or



- Maître d'ouvrage : **DEPARTEMENT DU GARD**
- Maître d'ouvrage délégué : **SPL TERRITOIRE 30**
- AMO QEB : **QCS SERVICES**
- Accompagnateur BDO : **KARINE PELLERAY (ADRET)**
- Architecte mandataire : **NM2A ARCHITECTURE**
- Architecte associé : **AMG ARCHITECTES**
- Bureaux d'études : **CALDER INGENIERIE (Structure) / ADRET (Fluides / QEB) / RELIEF GE (VRD) / P. ESCANDE (Acoustique) / BPTEC (Economiste) / GINGER - BURGEAP (Géotechnique - Hydraulique)**
- Référentiel : **V3.3.1 / Grille : ENSEIGNEMENT**
- Type de travaux : **NEUF / Surface : 5570 M² SRT collège + 317 M² SRT logements**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Emmanuelle Diez DEPARTEMENT DU GARD
Sandrine Vengut TERRITOIRE 30
Christophe Ramonatxo NM2A
Karine Pelleray ADRET

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Territoire & site	<ul style="list-style-type: none"> • Conjuguer l'ensemble des contraintes du site à une construction bioclimatique : Zone inondable, maintien en fonctionnement du collège pendant les travaux, fouilles archéologiques (nécropole), présence de chauve-souris, voies bruyantes au Sud • Réalisation études et travaux dans des délais très courts : 7 mois d'études (yc périodes de validation), 15 mois de travaux (construction neuve)
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter au maximum l'impact carbone de la déconstruction et de la construction neuve • Mettre en œuvre des matériaux biosourcés et locaux sur un ERP d'enseignement
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> • Bois, pierre de vers, balle de riz en vrac, paille de riz en panneaux • Soutien aux filières locales : construction et agriculture
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Atteindre l'objectif BEPOS Effinergie 2017 sur tous les bâtiments (E3C1)
Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer les contraintes fortes liées au PPRI : <ul style="list-style-type: none"> • Transparence hydraulique, rétention, surfaces construites limitées...
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le confort en période de canicule <ul style="list-style-type: none"> • Réduire fortement les apports solaires en été • Brasseurs d'air
Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un projet en BIM niveau 2 dans des délais très contraints

CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs

- pierre
- béton
- MOB
- ITI : Pierre de Vers + Isolant intérieur coton recyclé type Métisse [option panneau de paille de riz type FBT] + plaque de plâtre (R = 5.13 m².K/W)
- ITI : béton avec enduit minéral + Isolant intérieur coton recyclé type Métisse [option panneau de paille de riz type FBT] + plaque de plâtre (R = 5.13 m².K/W)
- Cuisine ITI : béton avec enduit minéral + Isolant intérieur panneau isolant intérieur polyuréthane 12cm spécial cuisine (R = 5 m².K/W)
- ITR : Parement extérieur avec enduit minéral + Isolant laine de roche + panneau bois + Isolant intérieur coton recyclé type Métisse [option panneau de paille de riz type FBT] + panneau bois + Isolant laine de roche 5cm + plaques de plâtre (R = 8.23 m².K/W)



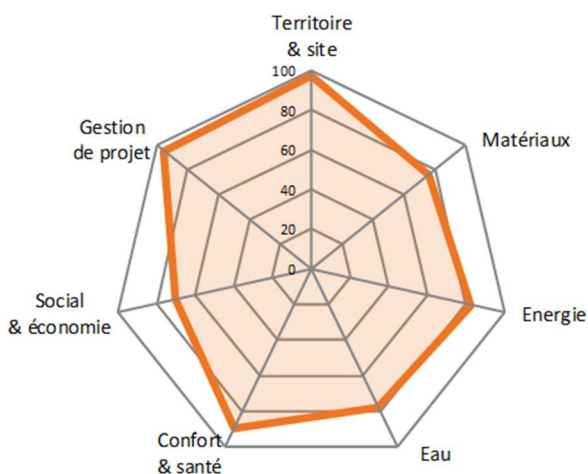
CHOIX CONSTRUCTIFS (suite)

Toitures <ul style="list-style-type: none"> Terrasse béton Bois végétalisée Bois Shed 	<ul style="list-style-type: none"> Etanchéité + Isolant sur dalle 20cm de polystyrène extrudé + béton Végétalisation extensive type sedum + Etanchéité + Isolant balle de riz 35 cm + revêtement intérieur Caisson avec étanchéité auto-protégée + isolation balle de riz 35 cm + revêtement intérieur Bac acier + Isolant en laine de roche 25 cm
Planchers bas <ul style="list-style-type: none"> Sur extérieur Sur VS ou pilotis 	<ul style="list-style-type: none"> Isolant sous dalle 15 cm laine de roche + dalle béton Dalle béton + isolant sous chape 12 cm polyuréthane + chape ciment
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Châssis : aluminium Double vitrage argon (Uw moyen =1.5 W/m².K) Facteur solaire : Sud ou Ouest avec résille brique : Sw = 27% (+store : Sw=7%) Nord: 54% (+VR: Sw=3%) - Sud, Est et Ouest avec BSO: variable selon horaire

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> TERTIAIRE (PHASE PRO) : Chaufferie 100% plaquettes (2 chaudières d'environ 200kW) + plafond rayonnant LOGEMENTS : PAC air/eau 4 usages de type Nilan Compact Air 9 Pcalo=5.5kW SCOP 5.11 + radiateurs basse température
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> TERTIAIRE : pas de refroidissement + brasseurs d'air plafonniers LOGEMENTS : PAC air/eau 4 usages
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> TERTIAIRE : Ventilation simple flux Débit : 18m³/h par élève, 25m³/h/pers en bureau / Consommation électrique des moteurs ≤ 25 W/(m³/h) / Mesures d'étanchéité des réseaux : objectif classe A LOGEMENTS : Double flux
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> TERTIAIRE : Récupération de chaleur sur chambres froides, type Boostherm Appoint bois LOGEMENTS : PAC air/eau 4 usages
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> Eclairage LED Puissance 5 W/m² Gestion inter + détection de présence + luminosité
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> PV : 615m² bât enseignement 99kWc, dont une part en autoconsommation (environ 35kWc) et une part en revente totale Prod prévisionnelle : 119 600 kWh/an

VUE D'ENSEMBLE BDO





RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

TERRITOIRE & SITE

La commission questionne le choix d'une nouvelle construction à la place d'une rénovation de l'existant en regard de l'impact carbone : une étude de faisabilité, qui portait sur le système énergétique, a été conduite sur 3 options dont la rénovation extension. Ce sont les contraintes hydrauliques issues du PPRI qui ont déterminé le choix de la reconstruction sur le site. L'option d'un nouveau site a aussi été écartée pour privilégier la localisation en centre-ville et l'optimisation des infrastructures existantes.

MATERIAUX

La commission relève que malgré le choix explicite d'une construction favorisant les éco-matériaux l'enveloppe apparaît comme très minérale de l'extérieur : pour rester dans l'emprise et les contraintes de surfaces la pierre de Vers du socle a été remplacée par du béton ; le remploi des matériaux de déconstruction sur le site n'est pas envisageable dans cette opération tiroir .

La commission relève que la balle de riz (à distinguer de la paille de riz) prévue en isolation de toiture est repérée comme isolant naturel depuis plusieurs décennies et qu'il faut rester vigilant vis-à-vis de la nouveauté revendiquée : des recherches mises à jour sont disponibles à la fondation LUMA d'Arles. La balle de riz se heurte néanmoins à des avis défavorables de la part des bureaux de contrôle pour l'utilisation en tant qu'isolant thermique. C'est le cas sur le collège Voltaire en phase PRO où le système isolant balle de riz en vrac pour la toiture a reçu un avis suspendu.

Nota : sur la base de l'ensemble des essais déjà réalisés par le CSTB et le LNE et en application de l'avis du SDIS, le bureau de contrôle a finalement émis un avis favorable à l'isolation en balle de riz qui a été intégrée dans le dossier DCE courant décembre 2019.

1 point innovation accordé : Mise en œuvre de balle de riz de Camargue en vrac pour l'isolation : Valorisation d'un "déchet" de l'agriculture locale habituellement brûlé. Ce choix permet de remplacer le brûlage par le captage du CO2 dans le bâtiment et de soutenir une filière agricole locale.

ENERGIE

La commission interroge sur le suivi des performances : il n'est pas prévu de garantie de performance énergétique. C'est l'AMO QEB qui assurera le suivi pendant 2 ans. L'AMO a attiré l'attention sur la nécessité d'intégrer au mieux les conditions d'exploitation en phase études. Pour cette raison la ventilation double-flux a été écartée.

Par ailleurs l'outil maquette BIM de niveau 2 orientée exploitation permettra une transmission améliorée entre réalisation et exploitation. Les formations BIM sont en cours au sein du département sur le projet ADA LOVELACE (voir plus haut)

1 point innovation accordé : Récupération de chaleur sur les chambres froides pour la production ECS + chambres froides avec plancher bas isolé et parois à très haute performance –

SOCIAL & ECONOMIE

La commission note que les phases de concertation ont donné lieu à l'intégration d'un jardin pédagogique, d'un théâtre de verdure, à l'adaptation des locaux par rapport à la voirie, le projet restant conforme à sa ligne de conduite initiale. Les élèves n'ont pas été intégrés à l'esquisse mais par la suite sur le 1% artistique notamment.

1 point innovation accordé : Mise en place d'un jardin pédagogique au sein du collège, avec composteur et cuve de récupération d'eau de pluie

La commission salue l'aboutissement de ce projet dans un contexte global très contraint et à travers lui la valorisation de l'expérience acquise sur les autres projets de collèges du département.

CONCLUSION :

- Validation des **76/90 points** issus du référentiel.
- Attribution de **3 points** bonus **innovation** 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 CONCEPTION - NIVEAU OR (85 POINTS)

4. Réhabilitation énergétique bâtiment Occitan | Saint-Affrique (12)

Phase Conception | Prérequis Or



- Maître d'ouvrage : **SEML SACA**
- Accompagnateur BDO / AMO QEB : **FLORIAN ZAOUR (ECOZIMUT)**
- Architecte mandataire : **TAWLA**
- Architectes associés : **HUGUES TOURNIER / DENIS CABIRON**
- Bureaux d'études TCE : **CETEC**
- Référentiel : **V3.3.1** / Grille : **TERTIAIRE**
- Type de travaux : **REHABILITATION EN SITE OCCUPE** / Surface : **7127 M² SU**

EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Laurent Souyris SEML SACA
 Florent Tarrisse SEML SACA & PARC GRANDS CAUSSES
 Zeineb Ben Hiba, Bastien Marion TWALA ATELIER
 Hugues Tournier, Denis Cabiron ARCHITECTES
 Clément Ginestet BET CETEC
 Florian Zaour SCOP ECOZIMUT

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

Territoire & site	<ul style="list-style-type: none"> • Conserver les lignes horizontales emblématiques du bâtiment • Raccordement au réseau de chaleur
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Employer des matériaux bio-sourcés • Faire avancer le développement de filières locales
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Protection solaire qui permet de maintenir l'éclairage naturel toute l'année. • Production d'énergie avec la mise en place de panneaux photovoltaïques.
Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérer les eaux de toitures pour alimenter des sanitaires existants • Création de rétention d'eau par la mise en place d'espaces verts sur coursives
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> • Répondre aux surchauffes d'été et sensation de froid l'hiver • Conserver les qualités de vue et d'ensoleillement du bâtiment
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> • Réhabiliter et moderniser un bâtiment au centre de l'économie du Saint-Affricain • Répondre aux besoins des utilisateurs par le biais d'une démarche participative
Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Développer et maintenir des filières locales • Développer un mode de conception avec des outils paramétriques • Projet développé en co-conception maîtrise d'œuvre / maîtrise d'ouvrage

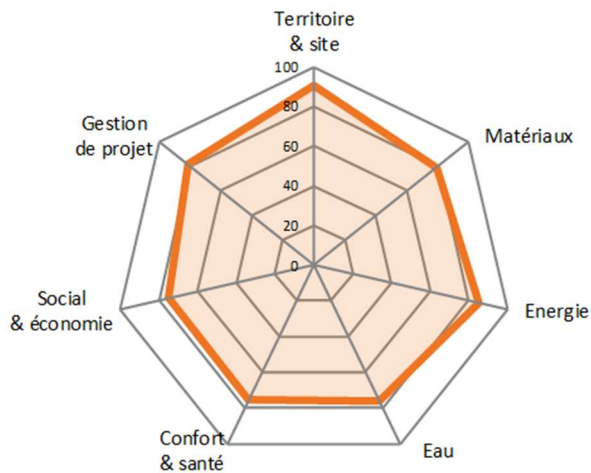
CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> • ITE : Enduit chaux terre + isolant fibre de bois 12cm + brique de 25 cm (existant) + enduit plâtre (R = 3.87 m².K/W)
Toitures (ponctuellement)	<ul style="list-style-type: none"> • Protection lourde + isolant verre cellulaire Foamglass + forme flottante 10 cm + sable 2 cm + isolant 3 cm + dalle béton (existant)
Menuiseries extérieures	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium à RPT • DV 4-16-4 Argon • Uw= 1,4 • Sw entre 0,38 et 0,46 • Brise-soleil horizontaux bois

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> • Réseau de chaleur biomasse • Skid (sous-station) de 600kW de marque AZwatt • Emetteurs actuels conservés – Mise en œuvre de robinets thermostatiques
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> • Sans objet
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilation mécanique simple flux • Débits de base variant de 210m³/h à 960 m³/h • Consommation électrique de base des moteurs variant de 0,07 W/(m³/h) à 0,13 W/(m³/h)
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Chauffe-eaux électriques de petite capacité • Chauffe-eaux actuels conservés
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> • Luminaires LED pour les circulations et sanitaires • Puissance : environ 5W/m² • Gestion : détection de présence • Autres luminaires conservés
Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> • Installation PV de 99,56 kWc • Injection en totalité sur le réseau • Production annuelle : 109,3 MWh/an • Surface modules : 517 m²

VUE D'ENSEMBLE BDO



RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

TERRITOIRE & SITE

La maîtrise d'ouvrage rappelle l'inscription du site au cœur du Parc Naturel des Grands Causses avec un objectif de +150% d'énergies renouvelables à horizon 2030. A ce titre la transformation du bâtiment Occitan découle du projet de territoire. Le bâtiment est historiquement une des 4 écoles des métiers de l'électricité construites dans les années 60 et comporte dortoirs et salles de classe. L'école a fermé en 1997 et été reconvertie en hôtel d'entreprises sur un modèle économique à loyer très modéré (environ 6000€/100m²/an).

MATERIAUX

La commission questionne sur le choix de l'aluminium pour les menuiseries extérieures au lieu du bois dont la filière est présente localement : le modèle économique qui prévoit des loyers de 30% inférieur à ceux de Millau ne dégage pas de budget suffisant pour l'entretien / maintenance. Le surcout d'investissement s'élèverait à +30% en fonction

des dimensions et des typologies de menuiseries. L'équipe projet enregistre que c'est un choix (menuiseries bois ou bois-aluminium) qui typiquement peut être accompagné par la Région Occitanie.

La commission alerte sur le choix de pare-soleil avec bois de réemploi, en indiquant que la durée moyenne de ces ouvrages est de 10ans.

L'équipe projet développe de la recherche sur la valorisation de la laine de mouton « déchet du Roquefort » et fait savoir que le problème non résolu à ce jour reste la mite. Un rendu important sur la laine à fibre courte de Lacaune ainsi qu'une laine basque est attendu pour 2021.

ENERGIE

La commission s'étonne du faible niveau d'isolation en toiture : il s'agit d'une partie rénovée assez récemment pour laquelle le choix économique a été de s'abstenir.

Elle questionne sur l'apparent manque d'optimisation énergétique en hiver : effectivement moins pris en compte car les gênes enregistrées le sont essentiellement en été et l'un des objectifs forts du projet était de conserver les vues.

La commission interroge sur les dérives de chauffage probables en présence de robinets thermostatiques : c'est le dispositif actuel. Il associe une régulation sur le circuit primaire et la présence d'une personne pilote de l'installation sur le site même. Il permet une bonne maîtrise pour la plupart des locaux sauf la partie formation d'occupation intermittente où les usagers sont moins sensibilisés.

CONFORT & SANTE

La commission questionne sur l'option d'une centrale double flux a priori envisageable dans ce contexte : cette option sera effectivement étudiée dans les prochaines étapes.

SOCIAL & ECONOMIE

La commission questionne sur le rôle du bâtiment coupole à l'entrée : en phase chantier il accueillera les réunions de chantier. Ensuite il restera un lieu partagé notamment pour les expositions.

La maîtrise de la performance énergétique implique déjà les usagers dans les arbitrages faits en conception. Ils constituent déjà une communauté et seront impactés par les charges d'exploitation réelles.

GESTION DE PROJET

La commission interroge sur le mode d'exécution de travaux en site occupé : le bâtiment est occupé à 80% et il n'est pas envisagé de déplacement des utilisateurs. Cela va dépendre du mode de préfabrication de l'isolation thermique rapportée à l'extérieur, des outils -pneumatiques- et du mode de fixation envisagé sur la brique. La consultation des entreprises doit laisser la place à cette mise au point de procédé. A noter que la Région Occitanie peut accompagner aussi la mise au point de tel procédé en rénovation via le dispositif Energy Sprong.

La commission interroge aussi sur les possibilités de mettre en place la discussion avec les artisans dans le cadre du Code des Marchés Publics : l'équipe projet fait référence à une ordonnance récente qui permet le « sourcing local » et qui existe par exemple pour l'alimentation ; à étendre pour la ressource en bois.

La commission félicite l'équipe projet notamment pour le travail ambitieux réalisé en groupement d'architectes. Elle rappelle ses attentes sur la confirmation de points techniques et le déploiement de solutions des peaux extérieures dédiées à la rénovation.

CONCLUSION :

- Validation des **72/90 points** issus du référentiel.
- Attribution de **4 points** bonus **innovation** pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de **7 points** pour la **cohérence durable** du projet.

LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE OCCITANIE

CONTEXTE PLAINES & COLLINES - PHASE CONCEPTION - NIVEAU OR (83 POINTS)