

# Compte-rendu Commission d'évaluation BDO 20.12.2018 à Montpellier (34)

## Les projets évalués

1. Construction d'une école maternelle et d'une cuisine de production  
QUISSAC (30) CONCEPTION
2. Construction d'une résidence en habitat participatif Mas Cobado  
MONTPELLIER (34) USAGE

## Les membres de la commission

Claudia Boude (Gefosat), Caroline de Ruyck (Logis-Cité), Nathalie Gonthiez (ADEME Occitanie), Philippe Guigon (Netallia), Anne Kenler (Fibois Occitanie), Laurence Ryckwaert (Agence d'architecture SELARL Ryckwaert).

## L'équipe Envirobat Occitanie

Sandrine Castanié, Christophe Prineau.

L'équipe Envirobat Occitanie tient à remercier :

- **Philippe Guigon pour la Présidence de la commission.**
- L'Espace La Tendresse pour son accueil.
- L'équipe projet de MasCobado pour son accueil et la visite commentée.



## 1. CONSTRUCTION D'UNE ECOLE MATERNELLE ET D'UNE CUISINE DE PRODUCTION A QUISSAC (30)

Phase d'évaluation : CONCEPTION

Prérequis : ARGENT



- Maître d'ouvrage : **SIRP DU COUTACH**
- Conducteur d'opération : **INECO**
- Architecte : **HB MORE ARCHITECTES**
- Bureau d'études thermique : **ENERGETEC**
- Bureau d'études structure, économiste : **IG BAT**
- Bureau d'études QEB : **EODD INGENIEURS CONSEILS**
- AMO QEB : **ETAMINE**
- Accompagnateur BDO : **SEBASTIEN RANDLE (ETAMINE)**
- Référentiel : **V3.31 / Grille : ENSEIGNEMENT**
- Type de travaux : **NEUF / Surface : 2371 M<sup>2</sup> SDP**

### EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Jean-Luc Abrieu, Christine Seguin-Py, SIRP du Coutach  
Francoise Bottero, HB More architecte  
Stéphane Boyer, Energetec  
Alain Brochard, EODD  
Sébastien Randle, Marie Denieul, Etamine

### SYNTHESE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

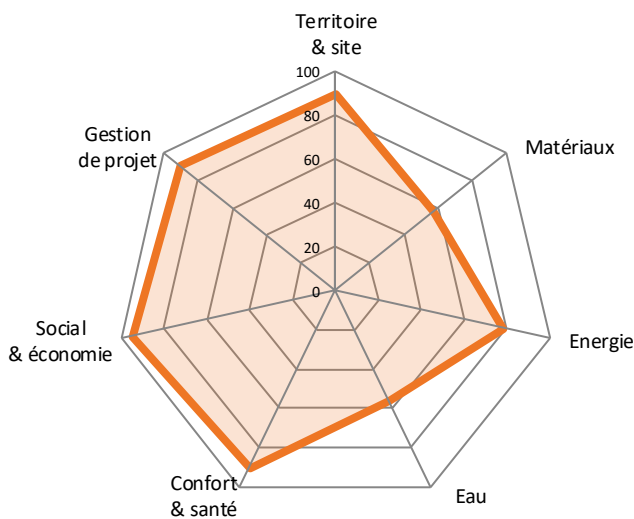
Territoires & site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Projet structurant de la communauté de commune : Implantation en centre-ville :</b> facilité d'accès, dynamisation du centre bourg rural, attractivité renforcée / Mutualisation des locaux : optimisation de l'utilisation des locaux (<b>scolaire</b>, périscolaire, extrascolaire ...) et de la dépense publique et conçu pour s'ouvrir de manière modulable à d'autres publics.</li> </ul>
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilisation maximale du bois et des isolants biosourcés :</b> Réduire l'impact carbone (<b>objectif C2</b>) / Réduire les déchets de construction (<b>filière sèche</b>) / <b>Dynamiser les filières locales.</b></li> </ul>
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un bâtiment peu consommateur voire producteur d'énergie : <b>Faire des économies</b> d'énergie et s'inscrire dans la transition énergétique / Niveau de performance <b>énergétique : E4.</b></li> <li>• <b>Cep projet (hors PV) = 49 kWh/m<sup>2</sup>.an. Cep max = 79 kWh/m<sup>2</sup>.an.</b></li> <li>• <b>Cep projet (avec PV) = 19 kWh/m<sup>2</sup>.an.</b></li> </ul>
Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintien du cycle de l'eau : Réduction de l'imperméabilisation / Réduction de la consommation d'eau potable.</li> </ul>
Confort & santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Un bâtiment confortable sans climatisation : Concevoir un bâtiment confortable sans</b> utilisation d'équipements spécifiques -&gt; <b>protections solaires / En cas de fortes chaleurs</b>, utilisation de la CTA avec un ajout d'un module adiabatique.</li> </ul>
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La Maîtrise d'Usage</b> au cœur du projet : <b>Intégrer les utilisateurs (enseignants, parents, enfants)</b> dans la définition du projet / Améliorer globalement le temps passé à l'école -&gt; confort, alimentation, activités ... / Optimiser la circulation autour du projet / <b>Discussion</b> avec les potentiels utilisateurs extérieurs (associations, CCPC ...).</li> </ul>
Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La maîtrise d'ouvrage a su s'entourer d'une équipe compétente : <b>AMO accompagnateur BDO + conducteur d'opération / MOE QE également accompagnateur, architecte ayant des références BDO / Un plus Bio, Mission Bois Energie de la CCI du Gard, Service Transition Energétique et CEP de la communauté de communes.</b></li> </ul>

### CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs MOB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOB : Film frein vapeur + Isolant laine de bois 18 cm + OSB 13 cm + Isolant en fibre de bois haute densité 40 cm + Film pare-pluie + Bardage bois (R = 5,8 m<sup>2</sup>.K/W)</li> </ul>
Murs extérieurs ITI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITI : Voile béton + Isolant en laine de bois 14 cm (R = 3,7 m<sup>2</sup>.K/W)</li> </ul>
Planchers bas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur terre-plein : Dalle béton + Isolant en polystyrène expansé 12 cm (R = 3,9 m<sup>2</sup>.K/W)</li> <li>• Avec plancher chauffant BT : Chape anhydride PCBT + Dalle à plot polystyrène 7,4 cm + Plaque polystyrène 4 cm + Dalle portée (R = 3,9 m<sup>2</sup>.K/W)</li> </ul>
Toitures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bois : Membrane d'étanchéité + Isolant en laine de roche haute densité 24 cm + Film pare-vapeur + OSB 1,8 cm (R = 6,8 m<sup>2</sup>.K/W)</li> <li>• Béton : Membrane d'étanchéité + Isolant en polystyrène expansé + Dalle béton (R = 5,3 m<sup>2</sup>.K/W)</li> </ul>
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis bois</li> <li>• Double vitrage (Uw=1,4 W/m<sup>2</sup>.K)</li> <li>• Stores extérieurs enrouleurs y compris pour les sheds (sauf circulations)</li> </ul>

## ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 chaudières bois à plaquettes + plancher chauffant + radiateurs à eau chaude basse température</li> </ul>
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafraichissement par CTA adiabatique indirecte + Brasseurs d'air</li> </ul>
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTA double flux adiabatique</li> </ul>
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECS cuisine via la chaufferie bois</li> <li>• Ballons électriques pour les autres usages (pas d'ECS pour les sanitaires de l'école)</li> </ul>
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luminaires LED + Détecteurs de présence + Gradation en fonction de l'éclairage naturel</li> </ul>



### RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

- Validation des 72/90 points issus du référentiel.
- Attribution de 3 points bonus innovation pour cette phase d'évaluation.
- Attribution de 9 points pour la cohérence durable du projet.

#### TERRITOIRE & SITE

La commission demande des précisions sur la desserte de cet équipement en centre bourg. Même si 65 à 70% des élèves habitent la commune de Quissac, les déplacements automobiles seront vraisemblablement accentués aux abords notamment en raison des niveaux maternelles. La collectivité mène une réflexion globale sur les déplacements et la sécurité. Divers moyens sont déjà en place, en voie d'extension ou à l'étude : sensibilisation, 2 circuits 'car à pattes' actuellement et bientôt 3 ou 4, ramassage scolaire, pistes cyclables, ...

#### MATERIAUX

**Le nombre de points acquis dans la rubrique Matériaux est actuellement inférieur au prérequis du niveau OR.** L'équipe projet s'est montrée prudente en phase conception en ne validant pas à ce stade la provenance locale **des bois de construction en regard des règles des marchés publics.**

La commission salue l'effort fait sur les matériaux biosourcés et les filières locales notamment bois. Malgré cela le projet n'atteint que le niveau C1 de l'expérimentation E+C- : **des investigations sont en cours sur le volet VRD - notamment les enrobés, la formulation des bétons, ...**

#### ENERGIE

**La commission interroge sur l'envergure limitée** de l'installation photovoltaïque. Il s'agit d'un optimum pour **valider le niveau E4 sans obérer** la possibilité d'atteindre le niveau C2 de l'expérimentation E+C- **en cours. En effet à ce jour** les performances Energie et Carbone s'avèrent difficiles à concilier **simultanément dans le référentiel actuel**

#### EAU

La commission relève l'absence d'arrosage automatique pour les espaces extérieurs qui peut s'avérer délicate **pour les 2 premières années après la plantation** : la gestion manuelle de l'arrosage des espaces verts **de type méditerranéen** a été s'inscrire dans une démarche alternative appliquée à l'ensemble du **territoire communal depuis 2014.**

#### CONFORT & SANTE

La commission interroge sur l'évaluation du confort **en épisode caniculaire, prérequis du niveau OR** qui n'est pas **présentée dans le diaporama** : l'évaluation a bien été réalisée **sur la base du scénario statistique des 10 dernières années** et non pas le **scénario 2040 (écarts limités entra base et caniculaire)** mais les résultats restent à affiner. La présence d'une centrale de ventilation double-flux **adiabatique à double mouillage -considérée ici comme un système passif - permettrait de contenir** les heures d'inconfort voire **de les maintenir à l'identique pour certains locaux entre le scénario de base et le scénario 'caniculaire'.** Les scénarios de confort estival s'appuient sur la gestion active des protections solaires, et la végétalisation verticale sur filins.

#### SOCIAL & ECONOMIE

La commission relève très favorablement le recours à un **système de financement participatif local.**

**La commission souhaite savoir en quoi la concertation et les échanges ont modifié le projet** : tout d'abord c'est le vote des usagers qui a permis de retenir l'équipe de maîtrise d'œuvre. Ensuite **les échanges des phases suivantes ont amené notamment le repositionnement substantiel de certains locaux et l'évolution technique de la cuisine.**

**De manière globale** la commission félicite l'équipe pour ce projet d'école et cantine qui remplace un équipement au centre de la dynamique du village, **s'inscrit fortement dans le tissu existant et a su intégrer les usagers tout au long de la phase conception.**

#### CONCLUSION :

**LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE EN OCCITANIE**

**CONTEXTE MEDITERRANEE - PHASE CONCEPTION - NIVEAU ARGENT (84 POINTS)**

**(le nombre total de points est suffisant pour atteindre le niveau Or mais les prérequis ne sont pas tous respectés pour obtenir ce niveau).**

## 2. CONSTRUCTION D'UNE RESIDENCE EN HABITAT PARTICIPATIF MASCOBADO A MONTPELLIER (34)

Phase d'évaluation : USAGE

Prérequis : OR



- Maître d'ouvrage : **PROMOLOGIS / ASSOCIATION MASCOBADO**
- Architecte : **ARCHITECTURE ENVIRONNEMENT**
- Bureaux d'études technique : **CELSIUS ENVIRONNEMENT / ICBTP**
- AMO habitat participatif : **HAB-FAB**
- Accompagnatrice BDO : **MARIE AMIOT**
- Référentiel : **V2 / Grille : LOGEMENTS COLLECTIFS**
- Type de travaux : **NEUF / Surface : 2080 M<sup>2</sup> SRT**

### EQUIPE PROJET EN COMMISSION

Frédéric Jozon, Michael Gerber, Association Mas Cobado

Stefan Singer, Hab-Fab

Marie Amiot, accompagnatrice BDO

### SYNTHESE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

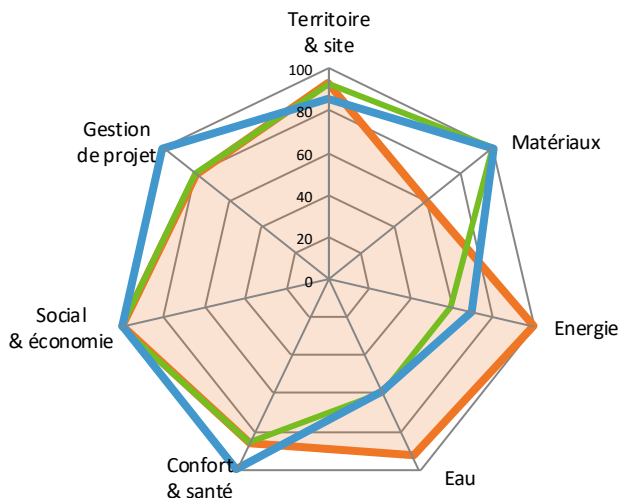
Territoires & site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioclimatisme et respect du site : Implantation bâtie / Relation espaces intérieurs / espaces extérieurs.</li> </ul>
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de matériaux biosourcés : Construction bois / Bloc monomur terre cuite + ITE / Isolant biosourcé en toiture dans charpente bois traditionnelle.</li> </ul>
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cep projet = de 39 à 50 kWh/m<sup>2</sup>.an selon les bâtiments.</li> </ul>
Social & économie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Association d'habitants et Promologis (projet participatif) : Des logements pour tous / Des logements sur mesure.</li> </ul>
Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collectif habitants tout au long du projet : De la conception à la réalisation / Pour le fonctionnement des lieux.</li> </ul>

### CHOIX CONSTRUCTIFS

Système constructif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mur de refend / dalle béton</li> <li>• Mur manteau bloc monomur</li> </ul>
Plancher bas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plancher béton sur parking</li> <li>• Dalle / parking pleine terre</li> </ul>
Plancher haut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plancher bois</li> <li>• Charpente traditionnelle</li> </ul>
Murs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refend en béton armé / murs en briques monomur / OSB</li> </ul>
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis bois (U<sub>w</sub>=1,48 W/m<sup>2</sup>.K)</li> <li>• Persiennes coulissantes et BSO repliables</li> </ul>

### ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau de chaleur urbain + radiateurs à eau chaude</li> </ul>
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de refroidissement</li> <li>• Ventilation naturelle nocturne</li> </ul>
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caisson basse consommation</li> </ul>
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau de chauffage urbain + stockage dans des ballons de 600 litres (boucle ECS)</li> </ul>
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luminaires LED sur parties communes + Bornes solaires dans les espaces extérieurs</li> </ul>



### RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION

- Validation des 88/90 points issus du référentiel.
- Attribution de 1 point bonus innovation pour cette phase d'évaluation.
- Le projet étant en référentiel V2, la cohérence durable ne s'applique pas.

#### MATERIAUX

Face au cas particulier de l'ossature bois avec isolant bio-sourcé laine de bois qui avait reçu un avis défavorable lors de la conception du projet (ici bâtiment d'habitation de la 2ème famille vis-à-vis du risque incendie) mais qui est désormais autorisé, un membre de la commission mentionne l'existence de 2 systèmes ITE à base d'isolants biosourcés acceptés en bâtiments d'habitation de la 3ème famille et aussi en ERP.

#### ENERGIE

La commission interroge sur la perte prépondérante du réseau de bouclage ECS dans le bilan énergétique. Cette perte ne peut-elle pas être réduite par un système de récupération de calories sur les eaux grises : non car la boucle est trop éloignée des réseaux d'eaux usées.

Il est aussi mentionné la répartition des compteurs qui ne permet pas une analyse aussi fine que possible sur les parties communes. Quoiqu'il en soit les relevés confirment le prévisionnel de consommation énergétique globale tous usages.

#### SOCIAL & ECONOMIE

La commission interroge sur l'existence ou non d'une gestion différenciée entre locataires (logements sociaux) et propriétaires : il n'y en a pas eu grâce au partenariat avec un bailleur social. Par exemple les locataires tout comme les propriétaires ont pu personnaliser leurs logements lors des phases de conception. Les futurs propriétaires ont pris des risques financiers ; les futurs locataires ont investi du temps -beaucoup- lors de l'élaboration du projet dans l'attente aléatoire d'être désignés attributaires seulement 6 mois avant la fin des travaux. Et aujourd'hui tous les occupants sont désignés sans distinction HABITANTS.

Il est relevé le montage financier qui comporte une part de location des parties communes, cas unique à ce jour.

#### GESTION DE PROJET

A noter aussi une particularité du projet parmi tant d'autres qui a vu les habitants -et non le maître d'ouvrage- financer la mission de maîtrise d'œuvre pour interagir directement avec le concepteur. C'est la conception architecturale qui garantit l'adhésion au projet d'habitat participatif via notamment le rôle primordial des coursives et des autres espaces partagés.

Quoiqu'il en soit les habitants restent libres de disposer de leur logement, liste d'attente des candidats à l'installation prouve le succès de l'opération.

Le projet a fait l'objet d'un suivi tant qualitatif que quantitatif dont sont extraits les graphes de la présentation. Le rapport exhaustif sera disponible janvier 2019.

La commission souhaiterait en complément un détail de la répartition des charges de copropriété réduites (1 €/m<sup>2</sup>/an).

La commission accorde un point d'innovation -non demandé- pour valoriser le partage d'expériences via le nombre de visiteurs accueillis sur le site depuis le démarrage des travaux (500 à ce jour).

La commission salue ce projet hors norme de 'faire ensemble' 'vivre ensemble' et souhaite, grâce au retour d'expérience très riche, qu'il puisse faire sauter les verrous autour de l'habitat participatif et plus généralement collectif.

### CONCLUSION :

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



