

## **Bâtiments évalués**

1. **Groupe scolaire Chênes & Ecureuils** | Beauzelle (31) | Phase Conception | V3.2
2. **Ensemble immobilier Wood'Art** | Toulouse (31) | Phase Conception | V3.2

## **Membres de la commission d'évaluation présents**

Laurent Aubel (Les Couvreurs Occitans), Jean-François Beauquier (Ecovitalis), Frédéric Bœuf (IMT Mines Alès), Stéphane Crozes (Néolia Ingénierie), Guillaume Déjean (Artélia), Bérenger Favre (TBC Innovation), Sylvain Giessner (C+Pos), Emmanuel Gloumeau (Green Actitud), Nathalie Gonthiez (Ademe Occitanie), Eric Grenier (Grenier d'Architecture).

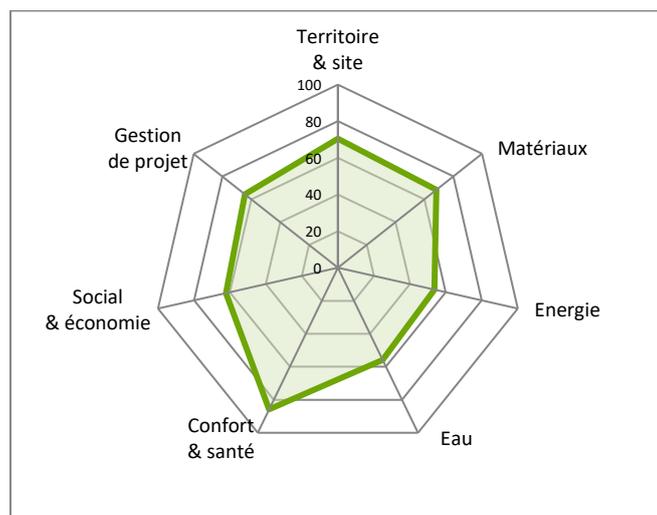
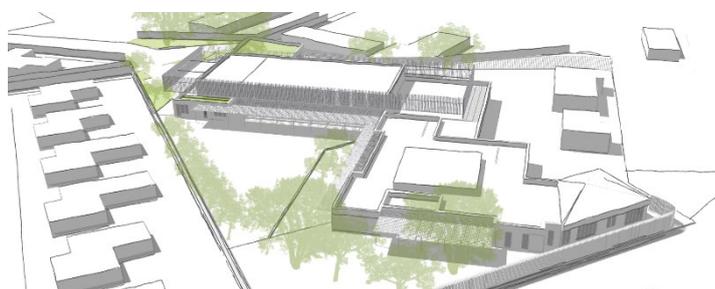
## **Equipe Envirobat Occitanie**

- Lise Birard
- Catherine Bonduau-Flament
- Sandrine Castanié
- Jonathan Kuhry
- Pauline Lefort
- Illona Pior
- Christophe Prineau

L'équipe Envirobat Occitanie tient à remercier :

- Eric Grenier pour la Présidence de la commission.
- La CAPEB 31 pour la mise à disposition de la salle.

# 1. Groupe scolaire Chênes et Ecureuils | Beauzelle (31) | Phase Conception | V3.2



<b>Typologie</b>	Enseignement   Construction – Rénovation   Contexte Plaines et Collines
<b>Démarche BDO (niveau visé)</b>	Phase Conception : niveau Argent
<b>Lieu</b>	Beauzelle (31)
<b>Maitre d'ouvrage</b>	Commune de Beauzelle
<b>AMO QEB</b>	Ecozimut / Ovalee
<b>Architecte</b>	Branger & Romeu / C+B architecture
<b>BET Technique</b>	TPF Ingénierie / Lignes Environnement / Eric Alquié / Emacoustic / Gamma Conception
<b>Accompagnateur</b>	Florian Zaour (Ecozimut)
<b>Surfaces</b>	2 987 m <sup>2</sup> existant / 813 m <sup>2</sup> neuf S <sub>RT</sub>
<b>Climat</b>	H2C
<b>Consommation Cep</b>	Sans PV : 59 kWhep/m <sup>2</sup> .an gain 41% Avec PV :
<b>Planning travaux</b>	Début :juil 2018   Fin : juil 2019

## Equipe projet

Patrice Rodriguez, Maire de Beauzelle  
 Didier Leyle, Directeur Service Technique de Beauzelle  
 Valérie Bouyssou, SCP Branger & Romeu  
 Alain Berio, TPF Ingénierie  
 Rémi Rastoll, Ovalee  
 Quentin Servent, Lignes Environnement  
 Florian Zaour, EcoZimut

## Contexte du projet

Volonté de réhabiliter l'Ecole Elémentaire des Chênes et l'Ecole Maternelle des Ecureuils en créant un seul groupe scolaire avec l'ambition d'intégrer **une forte dimension environnementale** dans le projet :

- ✓ assainir les bâtiments existants en déposant l'amiante
- ✓ reconfigurer les fonctionnalités des locaux
- ✓ atteindre des performances environnementales poussées et améliorer le confort acoustique et thermique
- ✓ métamorphoser l'image actuelle afin de disposer d'un second Groupe Scolaire capable de rivaliser avec celui de la ZAC Andromède récemment construit

L'équipe de Maîtrise d'œuvre a saisi l'opportunité d'aller encore plus loin dans les ambitions présentées compte tenu des potentialités du site et du projet, cela dans une démarche de réhabilitation durable :

- ✓ préfabriqués vétustes déconstruits pour libérer et optimiser les espaces
- ✓ greffer des extensions sur l'existant pour une continuité bâtie

- ✓ créer un cheminement urbain favorisant la nouvelle image du Groupe Scolaire en revalorisant ses accès ainsi que la création d'une liaison piétonne du centre bourg aux quartiers environnants
- ✓ intégrer dès le début de la conception les futurs usagers par l'intermédiaire de plateformes numériques d'échanges
- ✓ extensions seront réalisées en filière sèche avec murs à ossature bois et plancher bois bio-sourcés
- ✓ filtre réduction des nuisances chantier
- ✓ matériaux métalliques fixes à lames verticales orientées suivant les façades pour se protéger au maximum des rayonnements solaires et une nouvelle image de volume abstrait
- ✓ des dispositions techniques innovantes, mais surtout pérennes et peu complexes

### Enjeux durables du projet

- **TERRITOIRE : Libérer de l'emprise pour créer un maillage urbain et paysager et requalifier le bâti**
  - Création d'une traversée urbaine verte dans le tissu résidentiel avoisinant le centre bourg
  - Démolition des bungalows et création d'extensions en créant des continuités bâties
- **MATERIAUX : déconstruction et matériaux biosourcés**
  - Les bâtiments démolis seront déconstruits avec tri sélectif des déchets de démolition
  - Utilisation de la filière sèche pour construire toutes les extensions en bois et isolation avec matériaux bio-sourcés.
- **ENERGIE / CONFORT & SANTE : des principes de ventilation novateur**
  - Centrale de traitement d'air adiabatique couplée à une production thermo-voltaïque afin d'assurer le préchauffage de l'air neuf de la CTA (autoconsommation électricité)
  - Sur-ventilation nocturne basée sur la gestion des usagers avec ouvrants et grilles en façades, ouverture des portes donnant sur les circulations et ouvertures des ouvrants des cages d'escalier et de la sur-hauteur de la salle de motricité (effet cheminée) pour décharger le bâtiment
- **SOCIAL & ECONOMIE : Des usagers acteurs dans la vie du bâtiment et une prise de conscience environnementale**
  - Consultation des usagers dès la phase de conception avec engagement dans une démarche participative (Assistance Maîtrise d'Usages)
- **EAU : Récupération et stockage des eaux de pluie et utilisation dans le jardin pédagogique avec une pompe à bras (prise de conscience de la valeur de l'eau pour les enfants)**

Points innovation à valider par le jury : 3 points de bonus en demande.

#### RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :

- Validation des points issus du référentiel Bâtiments Durable : 60/90.
- Attribution de points bonus innovation : 3/5 maximum.
- Attribution de points pour la cohérence durable du projet : 8/10.

La commission se montre globalement très sensible au choix de la rénovation et de requalification de la parcelle.

#### MATERIAUX :

Le public alerte sur le fait qu'en l'absence de bureau de contrôle à cette phase, la mise en place de matériaux biosourcés (ITE laine de bois sur existant) pourrait être remise en question. L'équipe projet pense pouvoir s'appuyer sur les évolutions en cours en matière d'enjeux régionaux et nationaux.

Le traitement des toitures-terrasses créées sera pour partie végétalisé et pour partie auto-protégé : la commission invite à affiner le choix du matériaux d'étanchéité (pas figé à ce stade) au regard de l'impact environnemental (composition chimique, albedo, ...).

#### ENERGIE :

La commission interroge tout d'abord sur le procédé innovant des panneaux thermo-voltaïques. L'étude en phase APD et suivante devra permettre de valider ce choix par rapport à un usage scolaire, de préciser les gains sur les températures de soufflage, de vérifier l'absence de concurrence avec la ventilation double-flux.

Elle questionne la possibilité de ventilation double-flux adiabatique en remplacement du rafraîchissement existant pour les dortoirs.

La commission engage à affiner la puissance de plancher chauffant qui paraît élevée, à étudier précisément les consommations des auxiliaires qui peuvent se révéler énergivores (moteurs de ventilation, ...) et à mettre en place un plan de mesurage des consommations au plus tôt. L'instrumentation et le suivi des consommations seront confiés à CEA Tech pour une durée de 2 ans.

La conversion de la chaufferie au bois en remplacement du gaz vient d'être validée et n'apparaît pas encore sur le radar dans le thème. La commission approuve et souhaiterait des précisions sur les modalités d'approvisionnement en granulés bois, le bilan financier et le bilan carbone pour cet équipement.

Actuellement une étude en coût global a été menée avec la méthode ministérielle et sera affinée par la suite.

#### EAU :

La commission approuve l'intérêt pédagogique d'une pompe à bras dans la cadre de la réutilisation des eaux de pluie de toiture via une cuve de 2 m<sup>3</sup> pour le jardin pédagogique. La vigilance de l'équipe projet est attirée sur les contraintes sanitaires associées à cette réutilisation en présence d'enfants. Des réflexions sont en cours pour garantir la sécurité de cet usage : présence d'un adulte, mise en place d'un verrou, pictogramme, coloration de l'eau ...

#### CONFORT ET SANTE :

Le confort estival sera assuré pour partie par une sur-ventilation nocturne déclenchée manuellement. Des voyants diodes signaleront les besoins de ventilation. Ce sont les usagers au travers d'une équipe en place très impliquée qui assureront les manipulations, le souhait étant d'éviter les installations automatisées perçues comme complexes. Il est relevé cependant que les heures d'ouverture efficace des menuiseries pourront ne pas correspondre avec la présence du personnel.

La commission met en garde contre l'effet radiateurs des lames métalliques en protection de façade.

#### GESTION DE PROJET :

La commission enregistre que les impacts de chantier seront limités pour les élèves, accueillis durant cette phase dans le nouveau groupe scolaire du quartier. Quoiqu'il en soit une charte chantier vert sera appliquée pour limiter l'ensemble des nuisances de chantiers, envers les riverains notamment.

En lien avec le restaurant scolaire et le jardin présents dans le projet, elle suggère d'étudier la possibilité d'un digesteur. La réflexion est en cours.

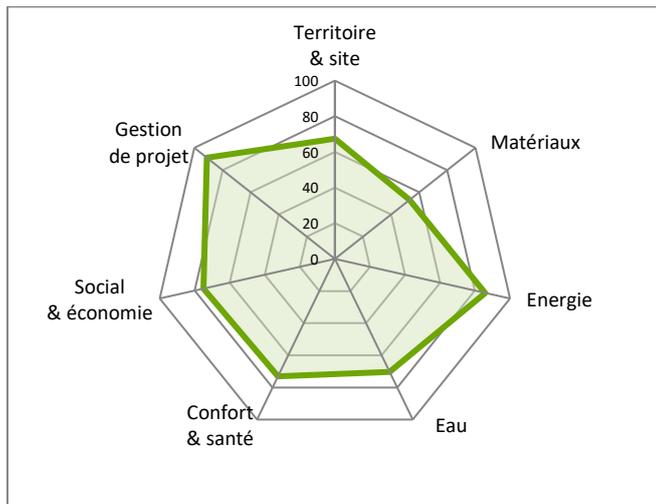
La commission interroge sur les retours de l'outil numérique collaboratif mis en place à l'occasion du projet. L'équipe projet précise que cet outil est dédié au partage des informations. Il a favorisé les échanges, permis de coordonner de manière simple et efficace et d'éviter des réunions et déplacements. Le retour est donc globalement positif de la part des utilisateurs.

Pour conclure la commission apprécie fortement la présence en commission de nombreux acteurs et la qualité d'ensemble du projet. Elle met en avant le renforcement de l'articulation avec l'urbain et envisage des possibilités d'optimisation en phase réalisation. La commission encourage la maîtrise d'ouvrage à intégrer la démarche BDO dans les futurs projets de son territoire.

#### CONCLUSION :

**LE PROJET EST RECONNU BATIMENT DURABLE EN OCCITANIE  
CONTEXTE PLAINES ET COLLINES  
PHASE CONCEPTION - NIVEAU ARGENT (71 PTS)**

## 2. Ensemble immobilier Wood'Art | Toulouse (31) | Phase Conception | V3.2



<b>Typologie</b>	Logements - Tertiaire (Hôtel)   Neuf   Contexte Plaines et Collines
<b>Démarche BDO (niveau visé)</b>	Phase Conception : niveau Argent
<b>Lieu</b>	Toulouse (31)
<b>Maitre d'ouvrage</b>	Icade Promotion
<b>AMO QEB</b>	Polyexpert Environnement
<b>Architecte</b>	Dietrich Untertrifaller / Seuil Architecture
<b>BET Technique</b>	Soconer
<b>Accompagnateur</b>	Marie-Pierre Achard (Polyexpert Environnement)
<b>Surfaces</b>	Logements 8 597 m <sup>2</sup> / Hôtel 1 769 m <sup>2</sup> S <sub>DP</sub>
<b>Climat</b>	H2C
<b>Consommation Cep kWh/m<sup>2</sup>.an</b>	Sans PV : Logements 40 à 52 Hôtel : 157
<b>Planning travaux</b>	Début sept. 2018   Fin : mai 2020

### Equipe projet

Jean-Christophe Acquier, Icade Promotion  
 Iana Vicq, Dietrich Untertrifaller Architectes  
 Céline Voisin, Seuil Architecture  
 Marie-Pierre Achard, Polyexpert Environnement  
 Merlin Collier, Soconer  
 Sylvain Larrouy, entreprise M3  
 Dorian Litvine, Isea Projects, assistant à maîtrise d'usage

### Contexte du projet

Un projet engagé dans une démarche ambitieuse à plusieurs échelles :

- La Région : appel à projet « Bâtiments No Watt »
- L'aménageur : Vainqueur du concours « ADIV Bois »
- La ville : Ecoquartier de la Cartoucherie
- Le Maître d'ouvrage : Transformation des pratiques avec la création d'une filière sèche au sein du Groupe

### Enjeux durables du projet

- **TERRITOIRE** : Revalorisation d'une ancienne friche industrielle et création de biodiversité
- **MATERIAUX** : 76% de bois dans un bâtiment en R+10
- **ENERGIE** : Atteindre un niveau de Cep – 30%
- **CONFORT ET SANTE** : Limiter l'inconfort en été avec une construction bois

- **EAU** : Economiser 50% des consommations d'eau potable
- **SOCIAL ET ECONOMIE** : Augmenter la qualité d'usage

**Points innovation à valider par le jury** : 2 points de bonus en demande.

#### **RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION :**

- Validation des points issus du référentiel Bâtiments Durables : 66/90.
- Attribution de points bonus innovation : 3/5.
- Attribution de points pour la cohérence durable du projet : 7/10.

La commission salue tout d'abord la cohérence globale du projet.

#### **TERRITOIRE & SITE :**

Il est relevé que les contraintes d'implantation quasi imposée par le règlement de ZAC n'offrent pas la maîtrise des orientations et des masques projetés sur les avoisinants. L'équipe projet a opté pour un travail sur les hauteurs avec césures, et sur de larges ouvertures vers les halles permettant de dégager des vues. La commission regrette cependant que la conception bioclimatique ne soit pas allée plus loin sur les points en lien avec le confort thermique.

La commission interroge sur la prise en compte du vent dans le jardin. L'effet Venturi entre bâtiments a été anticipé par le choix des essences, les ancrages racinaires, le modelage en butte tout en tenant compte des contraintes de la ZAC. Le sujet sera retravaillé en phase suivante.

Le coefficient de biotope (CBS) de la parcelle serait intéressant à évaluer pour le projet.

En matière de déplacement, le projet prévoit un peu moins d'une voiture par logement dans des silos créés sur la ZAC qui pourront évoluer à terme en logements.

#### **MATERIAUX :**

Le public présent en commission salue la présence de ce projet bois au milieu d'un quartier très minéral. Constat est fait que le projet atteint le niveau C2 de l'expérimentation E+C- non pas en raison de la nature des matériaux de construction (impact faible) mais grâce au bas niveau de consommation énergétique en exploitation.

La commission relève que le procédé CLT en bois massif est un procédé industriel dont l'impact carbone mériterait une analyse par rapport à d'autres modes constructifs bois dans le cadre du dispositif NoWatt et de l'expérimentation E+C-. Le constructeur précise que des accords-cadres avec le fournisseur prévoient l'intégration de bois d'Occitanie à compter de juillet 2018.

La mixité d'usage a toutefois nécessité la mise en place d'une dalle séparative en béton sur exosquelette béton entre hôtel/logements pour répondre aux exigences de sécurité incendie, de même pour le choix de la laine de roche en ITE (et son impact économique), choix validés suite à un travail avec le bureau de contrôle.

La commission interroge le choix du parement en terre cuite dont le bilan GES est médiocre et souhaite des informations sur le type de FDES utilisée. L'équipe projet indique que ce choix correspond à un objectif de pérennité des ouvrages et à un rappel architectural avec les halles voisines.

#### **ENERGIE :**

La commission interroge sur l'absence d'énergie solaire thermique : il a été écarté en raison de la connexion imposée au réseau de chaleur renouvelable de la ZAC (déchets ménagers).

La commission invite à affiner les puissances de chauffage mentionnées (100W/m<sup>2</sup>) surévaluées à ce stade et à évaluer précisément les pertes de bouclage sur ECS très impactantes en habitat collectif et à proposer des compensations en ENR (fil chaud alimenté en PV, solaire thermique ...).

Le public expose le risque de décorrélation entre le montant des charges et la performance énergétique des bâtiments en raison de la répartition part fixe/part variable du raccordement au réseau de chaleur. Le rôle de l'assistant à maîtrise d'usage missionné sur l'opération sera primordial sur ce point.

#### **EAU**

L'équipe projet rappelle que le site en zone polluée n'a pas permis de prévoir l'infiltration des eaux de pluie. Néanmoins la commission interroge la possibilité d'une valorisation des eaux grises.

#### **CONFORT & SANTE :**

La commission met en garde contre les risques de surchauffe en demi-saison et période estivale étant donné le mode constructif à faible inertie et la localisation du projet en zone de bruit BR3. L'équipe projet précise que les baies vitrées bénéficient des casquettes formées par les loggias et que l'exosquelette béton procure une dose d'inertie satisfaisante.

La commission attire l'attention sur la nécessaire maîtrise de la transmission de bruits de chocs au travers des planchers séparatifs tant en conception qu'en réalisation.

Il est pointé les forts risques de surconsommation en froid notamment pour la partie hôtel étant donné le niveau d'exigence des usagers ainsi que de voir installer des équipements de climatisation après livraison dans la partie logements si ces aspects ne sont pas maîtrisés.

**SOCIAL & ECONOMIE :**

La commission félicite l'équipe projet pour la réflexion poussée et l'innovation amenée sur la place accordée au vélo (locaux vélos sur les paliers, surlargeur des coursives, ascenseur adapté, éventuellement prises de courant).

**GESTION DE PROJET :**

La commission invite l'équipe projet à pousser la réflexion autour des biodéchets.

Pour conclure la commission salue le travail de cohérence urbaine et architecturale ainsi que la maturité du projet dans le cadre d'une promotion privée. La commission encourage la maîtrise d'ouvrage à intégrer la démarche BDO dans les futurs projets en région Occitanie.

**CONCLUSION :**

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

**CONTEXTE PLAINES ET COLLINES**

**PHASE CONCEPTION - NIVEAU ARGENT (76 PTS)**