



FICHE OPÉRATION

# L'Ensoleillée

## Parc tertiaire de quatre immeubles

LAURÉAT DU CONCOURS EUROPÉEN GREEN  
BUILDING SOLUTIONS AWARDS 2014

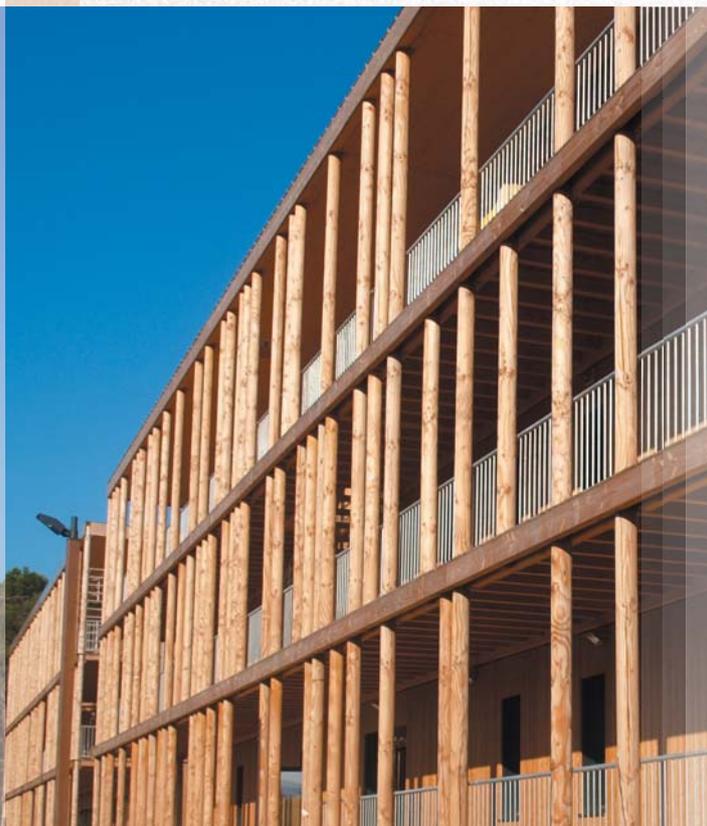


Photo : DR

Premier parc tertiaire français en structure 100 % bois et à énergie positive, l'Ensoleillée à Aix-en-Provence totalise une surface de 5 759 m<sup>2</sup> avec quatre bâtiments en R+2 à usage de bureaux.

Implanté au sein d'un parc arboré, il comporte un parking protégé par une pergola métallique végétalisée, des bornes de recharge pour véhicules électriques et un parking à vélos. A l'exception des fondations et de la dalle du rez-de-chaussée, l'ensemble respecte un principe de construction en panneaux de bois massif. Rapide à mettre en œuvre, ce procédé garantit en outre un chantier propre et une architecture modulable.

Inscrit dans une démarche BEPOS, le projet affiche d'excellentes performances énergétiques pour un prix équivalent à celui d'une construction traditionnelle. L'opération fait partie de l'appel à projets « 100 bâtiments exemplaires en Région PACA ».

Surface SHON : 5 759 m<sup>2</sup>



### IDENTITÉ DU PROJET

Reconnu en phase conception  
et réalisation

- **Début des travaux** : avril 2012
- **Fin des travaux** : septembre 2013
- **Coût** (€ HT/m<sup>2</sup> SHON) : 2 532
- **Consommation énergie primaire** :
  - 80 kWhep/m<sup>2</sup>/an (bât. 1)
  - 73.66 kWhep/m<sup>2</sup>/an (bât. 2)
  - 70.4 kWhep/m<sup>2</sup>/an (bât. 3)
  - 73.1 kWhep/m<sup>2</sup>/an (bât. 4)
- **Production locale d'électricité** :
  - 120 % des besoins annuels des bâtiments en énergie primaire (1 300 m<sup>2</sup>)



### ACTEURS DU PROJET

- **Maîtrise d'ouvrage** :  
Nexity - Ywood Business
- **Architecte** :  
Tangram Architectes
- **Bureau d'études thermiques** :  
EnR Concept
- **Assistance maîtrise d'ouvrage**  
**Qualité Environnementale des Bâtiments** :  
Timber Building Concept (TBC)
- **Entreprises** :  
Gros oeuvre : Idéal travaux  
Clos et couvert : Altibois  
Chapes : Technisol  
Charpente couverture : Duca  
Electricité : Danelec  
Plomberie : FCA  
Photovoltaïque : Samega

# Thèmes évalués par la démarche BDM



## ■ TERRITOIRE ET SITE

Le projet se situe à proximité immédiate du centre-ville d'Aix-en-Provence et d'importantes voies de circulation (train, A51). En limite d'un espace boisé classé et d'un périmètre de protection autour d'un monument historique, il est implanté sur un terrain arboré en forte pente. Les bâtiments ont été construits parallèlement à la pente. Les bâtiments 1 et 2 sont reliés par une voie carrossable de 4 % de pente tandis que les bâtiments 3 et 4 comportent un escalier et un ascenseur de jonction.

## ■ ISOLATION

**Murs (ITE)** : panneaux structurels en bois massif BBS (ép. 10 cm) + fibre de bois (ép. 14 cm)

**Toiture** : panneaux structurels en bois massif BBS (ép. 9,5 cm) + ouate de cellulose (30 cm) + bac acier

**Menuiseries** : fenêtres aluminium avec rupteur de pont thermique et double vitrage argon (UW= 1.57 W/m<sup>2</sup>.k)

## ■ MATÉRIAUX

Panneaux de structure en épicéa, bardage de bois en Mélèze et poteaux de courcive en Douglas. Isolation en ouate de cellulose et fibre de bois. Couverture en bac acier.

**Système constructif** : panneaux de bois massif (Epicéa). Issus de la filière sèche, les différents éléments de construction ont été préfabriqués en usine (montage du clos couvert en 13 jours).

## ■ ENERGIE

**Chauffage** : pompe à chaleur air/eau réversible + émission par ventilateur-convecteur, type Eurévia.

**Eau chaude sanitaire** : ballons électriques pour les blocs sanitaires et chauffe-eau thermodynamique pour la cuisine du bâtiment 4.

**Ventilation** : VMC double-flux plus free cooling avec échangeur thermique.

**Réduction des consommations d'énergies** : le bâtiment est équipé de débords de toiture, de coursives et d'ombrières verticales pour répondre aux spécificités du climat méditerranéen. Les façades n/o et s/e comportent des stores de type brise-soleil orientables. L'éclairage bénéficie d'un système gradable et de détecteurs de présence. La consommation d'éclairage est limitée à 8w/m<sup>2</sup> pour les bureaux et 5W/m<sup>2</sup> pour les sanitaires.

## ■ CONFORT ET SANTÉ

**Confort visuel** : tous les espaces bénéficient d'un éclairage naturel. La vue est dégagée et donne sur un environnement paysager boisé.

**Confort hygrométrique** : les équipements satisfont les exigences d'un confort thermique méditerranéen.



**Emmanuel Dujardin**, architecte  
et directeur général de Tangram Architectes

## De quelle manière êtes-vous intervenu sur le projet ?

*Nexity Ywood Business, le maître d'ouvrage, souhaitait des immeubles de bureau totalement en bois. Il avait développé un principe constructif à base de CLT (bois lamellé croisé). Nous avons conçu un programme à partir de ce concept, en l'adaptant au site, aux contraintes programmatiques et environnementales fortes.*

## Comment vos choix et préconisations ont-ils été accueillis par les entreprises en charge des travaux ?

*Altibois et plusieurs entreprises étaient intégrées au projet dès les premières phases de conception. Le concept Ywood était une donnée que nous devons intégrer et qu'elles connaissaient pour l'avoir déjà expérimenté dans d'autres régions. Elles n'ont pas eu de difficultés à s'adapter au projet.*

## La démarche BDM vous a-t-elle évité de mauvais choix ?

*Nous l'avons utilisé comme un support de méthode de travail, dans la conception du projet. Beaucoup de choix techniques, énergétiques, de matériaux, ont été faits en accord avec la démarche. Elle nous a confortés dans notre démarche durable, déjà initiée au sein de l'agence.*

**Géraldine Martin**, directrice Production et produits  
au sein de NEXITY-YWOOD BUSINESS

## Pourquoi avoir opté pour la démarche BDM ?

*Nous voulions un projet exemplaire, du point de vue environnemental. Nous avons choisi la démarche BDM parce qu'elle aborde l'ensemble des thématiques de la qualité environnementale, contrairement à d'autres certifications ou labels. L'aspect participatif était également très important, notamment la possibilité de défendre ses choix en commission d'évaluation.*

## Quel bilan en retirez-vous ?

*Il est très positif. Le cadre donné par la démarche BDM, à l'ensemble des participants du projet, est particulièrement adapté à notre fonctionnement où chaque phase du chantier est planifiée très en amont.*

## L'accompagnement BDM vous a-t-il évité de mauvais choix ?

*Il a surtout contribué au bon déroulement du chantier. Il nous a permis, d'autre part, de réaliser un bâtiment à énergie positive, exemplaire à tous points de vue : il a été sélectionné dans le cadre de l'appel à projets « 100 bâtiments exemplaires en Région PACA » et la commission BDM lui a décerné le niveau OR. Ce sont des critères qui rassurent les investisseurs et auxquels ils sont très sensibles.*