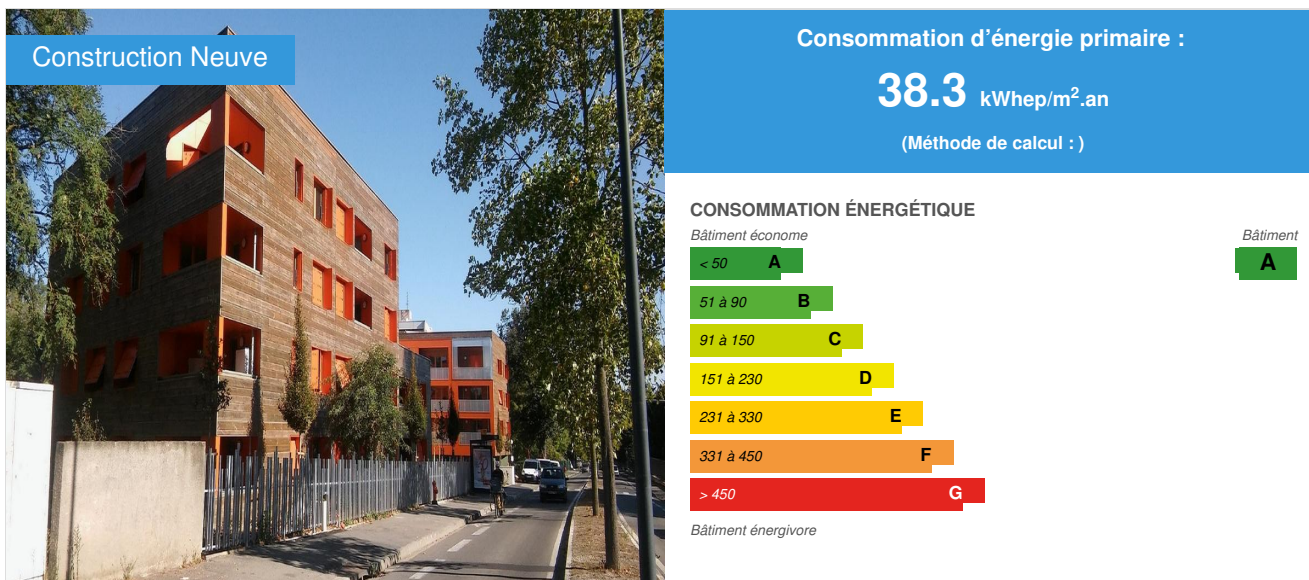


## Opération Magnolias

par Jean-Louis Dubourdieu / 2018-06-12 16:37:23 / France / 8697 / EN



**Type de bâtiment** : Logement collectif < 50m  
**Année de construction** : 2015  
**Année de livraison** : 2016  
**Adresse** : 31400 TOULOUSE, France  
**Zone climatique** : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

**Surface nette** : 3 681 m<sup>2</sup>  
**Coût de construction ou de rénovation** : 1 886 450 €  
**Nombre d'unités fonctionnelles** : 23 Logement(s)  
**Coût/m<sup>2</sup>** : 512.48 €/m<sup>2</sup>

Label / Certifications :



### Infos générales

L'opération a pour objet de densifier une résidence de 30 logements sociaux locatifs, située à proximité des transports en commun (métro, bus).

La conception en 2 immeubles a été retenue pour minimiser les masques solaires et préserver les vues des appartements existants, dans un site très contraint.

La technique choisie, bois-béton, a permis d'utiliser la préfabrication d'éléments de structure et d'enveloppe, réduisant ainsi les nuisances des travaux aux occupants et les besoins en installation de chantier.

Cette technique a également permis de concevoir des « noyaux lourds en béton, constitués par les planchers et les séparatifs, et une enveloppe légère, uniquement isolante, en ossature bois. Cette disposition apporte une masse thermique « protégée » des sollicitations extérieures. Le climat toulousain présente, en demi-saison de fortes différences de températures jour/nuit, dont l'inertie du bâtiment diminue l'amplitude.

Plusieurs dispositifs de protection solaire sont utilisés : persiennes bois à projection faisant brise-soleil, d'usage immédiat, combles ventilés, appartements à

double orientation...

L'eau chaude sanitaire est préchauffée par des panneaux solaires avec stockage collectif. Les faibles consommations prévisibles ont permis l'adoption de chauffage par convecteurs électriques intelligents pour les petits logements (T1, T2) et de chauffage individuel gaz pour les typologies supérieures.

L'installation de sondes et de comptages permet, par le biais d'un site dédié, le suivi des consommations par les locataires, sur PC ou smartphone.

L'opération est lauréate de l'appel à projets « bâtiments économes » de l'ADEME et de la région Midi-Pyrénées et fait l'objet d'un suivi expérimental sur 4 ans. Labellisée Biosourcé Niveau 3, elle fait partie du Plan Climat de Toulouse Métropole.

## Démarche développement durable du maître d'ouvrage

CDC HABITAT (ex SNI) a engagé le projet de 23 logements collectifs à TOULOUSE (31200) dans une démarche decertification Habitat & Environnement Profil A, les labels BATIMENT BIOSOURCE et E2 C1 délivrés par l'organismede certification CERQUAL.

A ce titre, CDC HABITAT s'inscrit danslapolitiquemenéeparle Groupe enfaveurduDéveloppementDurable. Cetterpolitique a pour objectif la réduction des impacts environnementauxpar la mise en place d'un système de management organisationnel,technique et d'information.

Le profil environnemental visé pour cette opération est par ailleurs multiple :

- o Management Environnemental de l'Opération, appliqué dès la phase de programmation et ce jusqu'à l'exploitation du bâtiment.
- o Chantier Propre, avec la prise en compte des riverains puisque le projet est venu complété une 1ère tranche. Le chantier s'est déroulé en site occupé.
- o Énergie - Réduction de l'effet de serre : l'engagement énergétique est fort sur ce projet, avec l'obtention des labels Effinergie+ et E+C- (Niveau E2, Niveau C1).
- o Filière constructive - Choix des matériaux : l'opération a été labellisé Bâtiment Biosourcé Niveau 3
- o Eau
- o Confort et santé : des jardins partagés ont été mis à disposition des habitants sur l'opération, en pied de bâtiments.
- o Gestes verts : un livret a été distribué à tous les habitants pour les sensibiliser aux bon gestes à avoir pour mieux vivre et moins consommer.
- o  
Avec la volonté de réaliser une opération exemplaire, l'opération s'est engagée dans l'APPEL À PROJET – SESSION 2013 BÂTIMENTS ÉCONOMES DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE EN MIDI-PYRÉNÉES et en a été Lauréat. Les axes forts ont été : certification Habitat & Environnement Profil A, label Biosourcé niveau 3 et Effinergie +. Avec la particularité de suivre pour le bailleur et les locataires leur consommations dans leur logement.

Cette reconnaissance a donné un élan à CDC HABITAT qui a engagé par la suite le projet en labellisation E+C-.

## Description architecturale

Densifier en milieu urbain une parcelle peu utilisée par la construction existante, et proche des transports en commun apporte un bénéfice évident : la réduction du coût financier et écologique des déplacements. Mais cela apporte également des contraintes nombreuses et diverses auxquelles le projet doit s'adapter :

- le bâtiment existant, son emprise, ses gabarits, ses orientations, ses vues.
- le terrain et ses contraintes géométriques et réglementaires (PLU)
- la présence de résidents sur site et la gestion des nuisances.
- l'organisation d'un chantier dans des espaces contraints.

Le programme nous a amenés à concevoir des volumes jouant avec ces contraintes, les vues, le soleil.

Les immeubles, labellisés Biosourcé, se devaient d'affirmer cette caractéristique, en se revêtant de clins bois. Ce sont donc deux immeubles, bardés de bois, qui s'alignent le long de la voie. Les formes, simples, tranchent avec le bâtiment existant.

Une placette centrale articule les accès aux trois bâtiments, situés sur des niveaux différents.

## Plus de détails sur ce projet

[https://conseils.xpair.com/actualite\\_experts/residence-les-magnolias-1ere-labellisation-batiment-biosource-occitanie.htm](https://conseils.xpair.com/actualite_experts/residence-les-magnolias-1ere-labellisation-batiment-biosource-occitanie.htm)

<http://nlm.cdc-habitat.com/actualites-presse/actualites/inauguration-des-magnolias-1ere-residence-labellisee-biosourcee-en-occitanie.html>

<https://www.batiactu.com/edito/magnolias-premiere-residence-biosourcee-occitanie-52258.php>

<http://www.mpbois.net/le-premier-batiment-de-logements-collectifs-labellise-biosource-actualite.a829.html>

<https://www.qwant.com/?q=MAGNOLIAS+SNI&t=all&r=videos&o=0:a20139ba2c3ffdbd4e2646e9f6382a7c>

## Intervenants

## Maître d'ouvrage

Nom : NOUVEAU LOGIS MERIDIONAL GROUPE CDC HABITAT (ex SNI)  
Contact : Monsieur Gilles Labarthe - gilles.labarthe@cdc-habitat.fr  
<http://nlm.cdc-habitat.com>

## Maître d'œuvre

Nom : SARL D'ARCHITECTURE LIEUX COMMUNS  
Contact : Monsieur Jean-Louis Dubourdiou (B. Debeaurain, chef de projet) - dubourdiou@lieux-communs.fr

## Intervenants

Fonction : Bureau d'études autre  
TPFi

Monsieur Jérôme Malbert  
BET TCE

Fonction : Maître d'œuvre  
ATP PAYSAGE

Jerome Classe - j.classe@atelier-atp.com  
PAYSAGISTE

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage  
NOVACERT

Monsieur Cedric Juvenelle - cedric.juvenelle-taza@novacert.fr

<https://www.novacert.fr/>  
AMO ENVIRONNEMENTAL

Fonction : Entreprise  
MET ENERGIES

LAURENT GARABUAU - laurent.garabuu@metenergie.fr , 05 65 77 27 04, 06 80 92 58 89

<http://www.metenergie.fr/>  
developpeur de l'outil de coaching énergétique et de services @magnolias.

## Mode contractuel

Lots séparés

## Type de marché public

Table 'c21\_maroc.rex\_market\_type' doesn't exist

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 38,30 kWh/m<sup>2</sup>.an  
Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 51,90 kWh/m<sup>2</sup>.an  
Méthode de calcul :  
Répartition de la consommation énergétique : Gaz : 16.35 Électricité : 8.54

### Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 24,89 kWh/m<sup>2</sup>.an

### Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,44 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>  
Plus d'information sur l'enveloppe :

Pour apporter l'inertie ainsi que les caractéristiques acoustiques et coupe-feu réglementaires, il a été privilégié les planchers et refends intérieurs en béton. Pour

le reste, il a été mis en oeuvre du bois (pin et douglas) provenant de forêts françaises gérées durablement : ossature, façades, isolant bois et chanvre pour les combles intérieurs, fenêtres oscillo-battantes pour permettre la ventilation nocturne, persiennes en bois laqué repliables à projection pour assurer la protection solaire d'été.

Par ailleurs pour répondre à la problématique de l'étanchéité à l'air, l'équipe de maîtrise d'œuvre a préconisé d'ajouter à l'intérieur des murs périphériques, en ossature bois isolée, un doublage thermique en laine minérale et une contre-cloison demi-stil. Cela permet de désolidariser la membrane pare vapeur - garante de l'étanchéité à l'air - du revêtement intérieur.

Quant aux toitures, par ailleurs ventilées, deux solutions ont été mises en oeuvre: du béton pour les toitures techniques hébergeant les panneaux solaires et la VMC double flux ; du bois pour les toitures intermédiaires sans équipements. Elles sont également isolées de manière différente : deux couches de laine de bois et chanvre (matériau biosourcé) déroulée en comble ventilé pour le bâtiment A ; deux couches de polystyrène expansé pour le B.

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,55

Indicateur :

Etanchéité à l'air : 0,24

## Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Suivi énergétique avec report à l'ADEME sera réalisé au cours de l'année 2018 mise en place de compteurs et sondes sur : ▲Eau chaude du Chauffage : compteur calorimétrique (5 unités) ▲Eau froide pour la production individuelle de l'eau chaude sanitaire : Compteur volumétrique (10 unités) ▲Eau chaude primaire solaire : Compteur calorimétrique (10 unités) ▲Consommation électrique de l'éclairage : Compteur électrique (10 unités) ▲Consommation électrique des prises de courant spécialisées : Compteur électrique (10 unités) ▲Consommation électrique des prises de courant normales : Compteur électrique (10 unités) ▲Consommation électrique du Ballon électro-solaire : Compteur électrique (5 unités) ▲Consommation électrique du chauffage électrique : Compteur électrique (5 unités) ▲Température d'ambiance du logement : Sonde (10 unités) ▲Température extérieure : Sonde (1 unité) Mesures et récupération de données : - Compteurs - Factures des consommations (eau, gaz, électricité) - Conditions réelles d'usage (Nombres de personnes, ...) - Suivi de la maintenance Analyses : - Comparer les consommations réelles avec les consommations théoriques - Identifier les différences de consommation et leurs causes Remédier : - Livret d'utilisation du logement - En analysant l'impact de l'usager Principe de réussite - Annexe au bail - Implication et sensibilisation du locataire - Déclaration CNIL de l'ensemble des logements Mise à disposition de chaque locataire d'un outil électronique de coaching énergétique appelé e-Magnolias sur SMARTPHONE et Ordinateur personnel. cet outil est développé par la société MET ENERGIE

## EnR & systèmes

### Systemes

#### Chauffage :

- o Chaudière gaz individuelle
- o Radiateur électrique

#### ECS :

- o Chauffe-eau électrique individuel
- o Chaudière gaz individuelle
- o Solaire thermique

#### Rafrâichissement :

- o Aucun système de climatisation

#### Ventilation :

- o VMC hygro-réglable (hygro B)

#### Energies renouvelables :

- o Solaire thermique

Production d'énergie renouvelable : 9,30 %

#### Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :

Deux modes de chauffage :

Electrique pour les petits logements (10 logements)

Gaz pour les autres (13 logements)

Eau Chaude Sanitaire :

Production ECS pour chaque bâtiment par panneaux solaires

Pas d'ECS collective, distribution d'énergie primaire solaire (pas d'entretien, pas de légionnelle, pas de comptage)

### Bâtiment intelligent

#### Fonctions Smart Building du bâtiment :

Suivi énergétique sur 4 années avec production de rapports à l'ADEME :

Partie chauffage, ECS, Température.

- Stockage sur un disque dur local à raison de 1 fichier par heure de l'ensemble des données

- Données récupérées manuellement via un accès distant par internet.

Partie électricité.

- Stockage sur chaque compteur de logement de :
- 1 fichier / compteur pour une valeur par heure sur une durée de 48h (FIFO)
- 1 fichier / compteur pour une valeur par jour sur une durée de 2 ans (FIFO)
- Données envoyées automatiquement sur une boîte mail ou application smartphone

Pour permettre le fonctionnement il faut impérativement une ligne téléphonique avec box internet.

## Environnement

### Environnement urbain

Surface du terrain : 4 246,00 m<sup>2</sup>

Surface au sol construite : 1 141,00 %

Espaces verts communs : 1 458,00

Située dans le quartier universitaire de Ranguel, entre Faculté de pharmacie, de sciences et logements sociaux, l'opération se situe le long d'un axe de circulation important, au tissu urbain déstructuré. La densification de cette parcelle où est déjà implantée une résidence de 30 logements locatifs sociaux a été envisagée, dans un espace très contraint réglementairement :

- en créant une frontalité et un alignement sur le chemin des Maraîchers
- en organisant les différents bâtiments de manière à minimiser les masques solaires et à préserver les vues des appartements existants
- en organisant des parkings tout en préservant les espaces verts collectifs
- en créant des jardins partagés par tous les locataires de la résidence
- tout en adaptant l'altimétrie des différents immeubles et des voies

## Solutions

### Solution

E.BUILDING

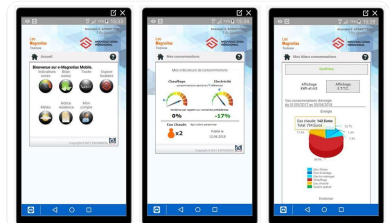
MET ENERGIE

Monsieur Laurent Garabuau - laurent.garabuau@metenergie.fr

<http://www.metenergie.fr/>

Catégorie de la solution :

Système de collecte de données de consommations individuelles avec centralisation sur un serveur et affichage sur PC, tablette ou smartphone. Le système permet à chaque locataire de vérifier ses consommations (eau, gaz, électricité, chauffage, ECS) en temps réel et d'agir sur son mode de vie. L'affichage peut être réalisé en euros.



Les locataires consultent régulièrement le site. Un suivi sur 4 ans permettra d'évaluer les modifications éventuelles de consommation.

## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 27 600,00 €

Coût études : 246 838 €

Coût total : 2 405 550 €

Aides financières : 480 546 €

## Santé et confort

### Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 1 626,00 m<sup>3</sup>

Consommation d'eau/m<sup>2</sup> : 0,44

Consommation d'eau : 70.7

## Confort

Concentrations simulée de CO2 en intérieur :  
6kgCO2/m²SHAB.an

Confort thermique calculé : Projet : 27.3 °C / Référence : 32.1 °C

Confort acoustique :

Conforme aux exigences CERQUAL en bruits solidiens (-3 dB par rapport au seuils réglementaires), aériens et équipements

## Carbone

### Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 196,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

Méthodologie :

Methodologie du Bilan Carbone - ADEME - CSTB

Emissions de GES avant usage : 15,90 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

Durée de vie du bâtiment : 50,00 année(s)

Emissions de GES en nombre d'années d'usage : 0.08

Emissions totales de GES du berceau à la tombe : 1 110,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

Utilisation du logiciel Elodie pour le calcul de l'ACV du bâtiment

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/9213/reponse-cerqual.xls>

### Analyse du Cycle de Vie :

Impacts des matériaux de construction sur les émissions de GES :

803

Impacts des matériaux de construction sur la consommation énergétique : 376,00 kWhEP

Eco-matériaux :

Synthèse de calcul de matière biosourcée :

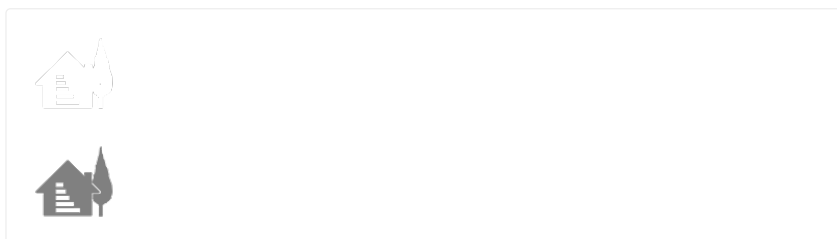
- structure (ossature bois) : 33 975,16 kg
- isolation : 4 194,85 kg
- revêtements murs et sols : 104,55 kg
- façades : 21 707,55 kg
- menuiseries : 10 806,36 kg
- aménagements extérieurs (terrasses bois) : 2 632 kg
- divers (forfait encoffrements, placards bois...) : 1 561 kg

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

- Densification
- Immeubles biosourcés niveau 3
- Préfabrication
- Performances thermiques
- Confort d'été - suivi des consommations

### Batiment candidat dans la catégorie



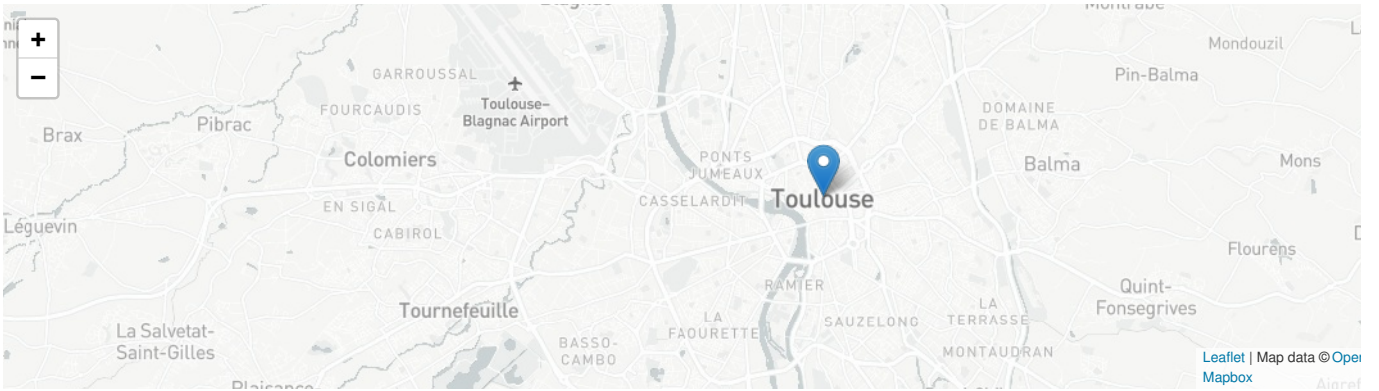
Energie & Climats Tempérés



Coup de Cœur des Internautes



Prix des Etudiants



Date Export : 20230613134227