



Commission d'évaluation : Réalisation du 14/02/2018

Pôle petite enfance « MADIBA » Castelnau-le-Lez (34)



Les actions d'ECOBATP LR sont cofinancées par la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, la direction régionale Occitanie de l'ADEME et le Fonds européen de développement régional.



©KcomK Architectes

Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO BDM
Commune de Castelnau-le-Lez			

Bâtiment lauréat de l'AAP
« Bâtiments exemplaires »
du CR Occitanie – 2016

Bâtiment BEPOS non certifié

Intervenants

- Maîtrise d'ouvrage : commune de Castelnau-le-Lez

- M. Philippe RAYNAL, Directeur adjoint des Services Techniques
- Mme Eva HERNANDEZ, ingénieur



- Maîtrise d'oeuvre :

- Mme Karine SEVERAC et M. Ivan KANTCHOVSKY, KcomK Architectes
- M. François GARNIER, EGIS Bâtiment, BET TCE



- AMO BDM BEPOS :

- M. Laurent FRAVEL, PLUS DE VERT



Contexte

- Le Pôle Petite Enfance est créé au sein de la ZAC de Caylus (**Ecoquartier labellisé**). Cet écoquartier prend en compte tous les aspects environnementaux d'un aménagement urbain. Il regroupera 640 logements soit un équivalent de 1 500 à 1 800 habitants. Il est desservi par le tram et dispose d'un réseau de chaleur alimenté à 80% au bois.
- La commune a imposé que les immeubles de l'écoquartier aient une performance énergétique supérieure à la RT 2012 (-10% à -20%). L'éclairage public est innovant : parti-pris de ne pas éclairer les voiries, mais uniquement les espaces piétons et pistes cyclables avec un éclairage de type LED avec détection de présence (aucun éclairage en milieu de nuit).
- Dans ce contexte, **le PPE MADIBA devait être exemplaire !**



Enjeux Durables du projet



TERRITOIRE

- Apporter des équipements publics au cœur de l'écoquartier
 - 1 site 1 projet 3 équipements : crèche + maternelle + salle polyvalente
 - Mutualisation des surfaces



CONFORT ET SANTE

- Accueillir enfants et personnels confortablement
 - Espaces intérieurs optimisés/hygrothermie, QAI, lumière naturelle, bruit : une démarche globale et complète : BDM
 - Espaces extérieurs protégés, cour sur espace boisé classé

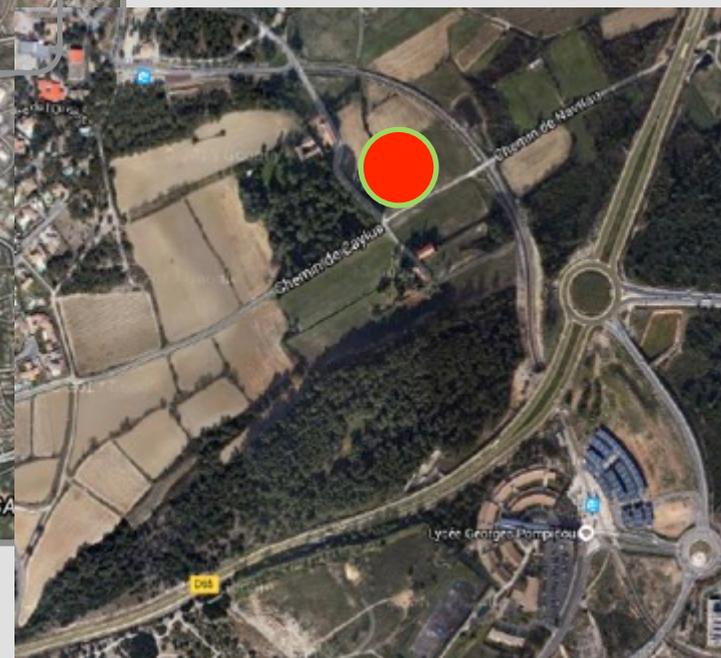
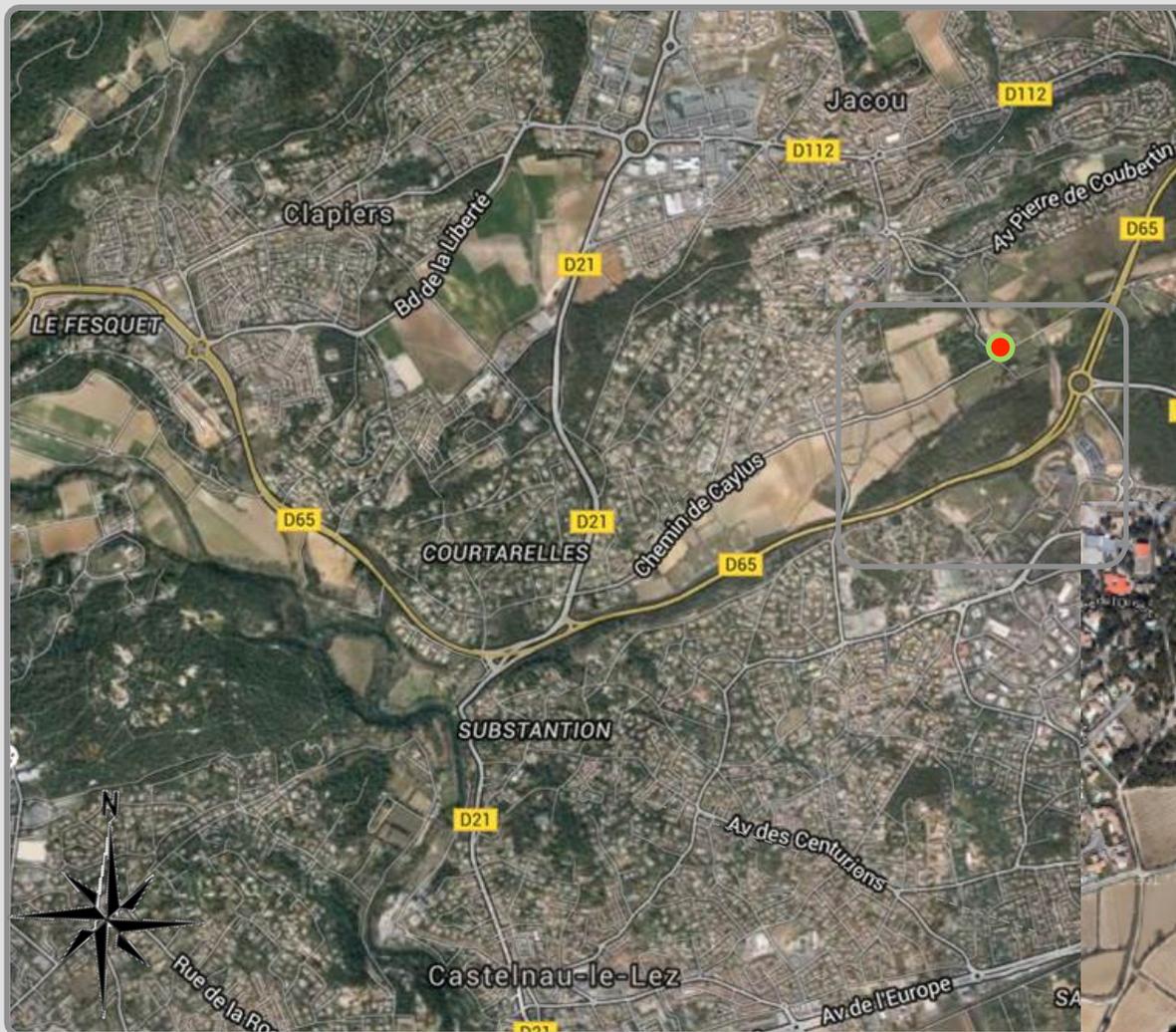


ENERGIE

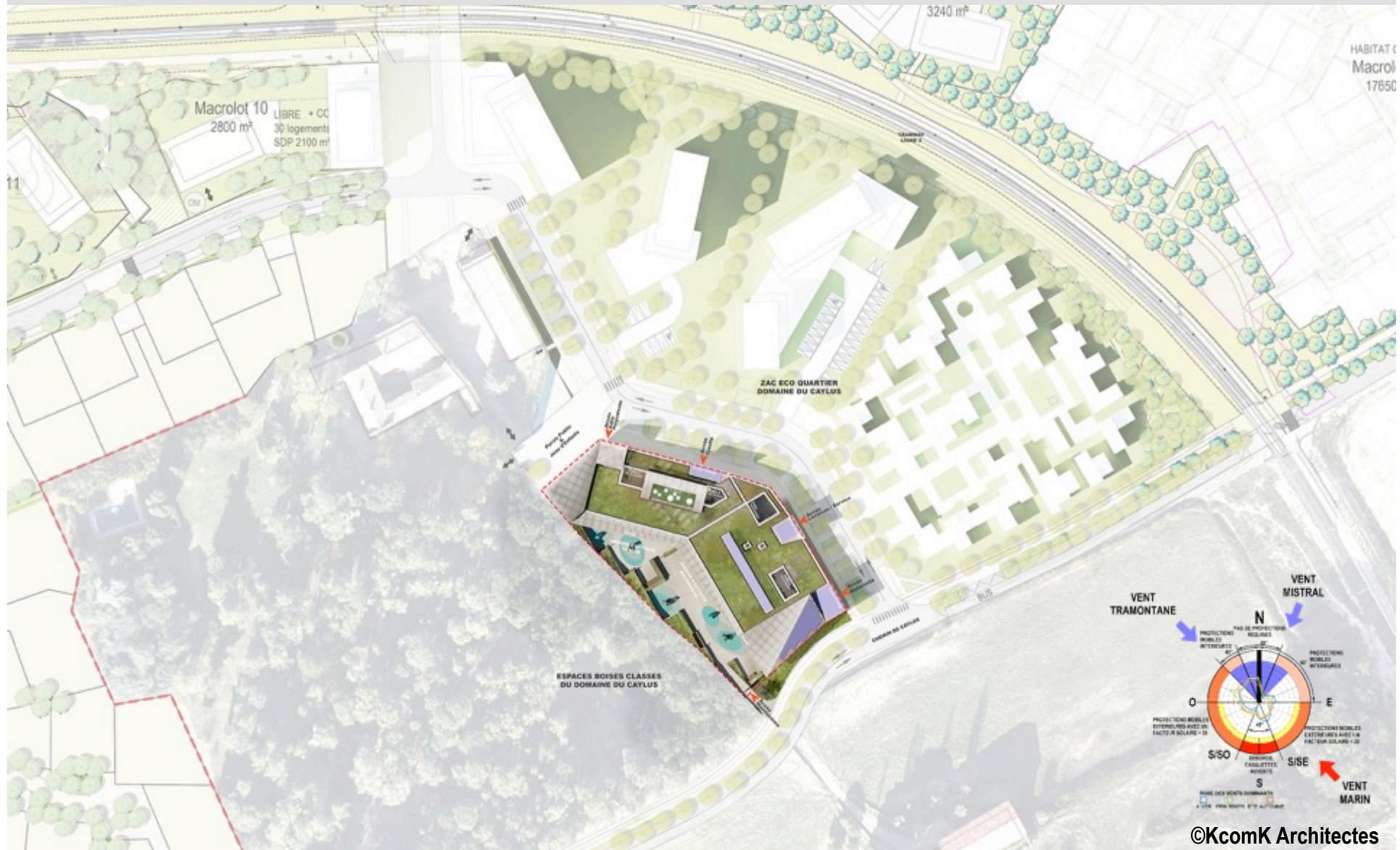
- Viser BEPOS en anticipation
 - Un bâtiment qui respecte le critère principal du label BEPOS-Effinergie 2013, mais ne cherche pas la certification
 - Le BEPOS/consommations et productions réelles n'est pas un objectif

Le projet dans son territoire

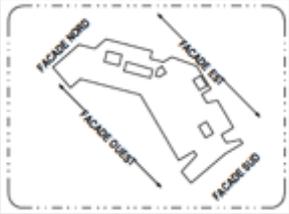
Vues satellite



Plan masse



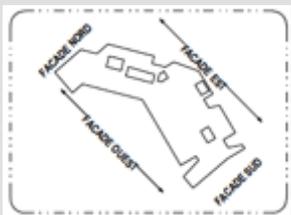
Façades



Façade Ouest (Sud-Ouest) : concave, entourant cour, face aux arbres.
Très ouverte, pas de risque de surchauffes car ombre portée et débord.
Façade Est (Nord-Est) : convexe, sur rue, fermée sauf 3+1 accès.



Façades



Façade Sud (Sud-Est) : Fermée/rue, ouverte sur cour (crèche).
Façade Nord (Nord-Ouest) : salle polyvalente, plutôt fermée.



©KcomK Architectes

Coupes



©KcomK Architectes

Fiche d'identité

Typologie

•Crèche 54 enfants + Maternelle
90 enfants + Salle Polyvalente

Surface

•1 603 m2 SDP
•1 662 m2 SRT

Altitude

•90 m

Zone clim.

•H3

Classement bruit

•BR2
•CATEGORIE CE2

Ubat et besoin bioclimatique

•Ubat 0,43
•Bbio 71 et Bbio max Effinergie +
= 77

Consommation d'énergie primaire

•Cep projet 67 hors PV et Cep max Effinergie + : 127 **DOE non fourni**
•Cep projet PV déduit -26 contre 101 : BEPOS, non certifié

Production locale d'électricité

•Oui, autoconsommation+revente
•46 kWc photovoltaïque/toiture

Simulation thermique dynamique

•Résultats de la STD : 80% des locaux avec <50 h/an > 28°C

Analyse du cycle de vie

•non

Planning travaux

•Début : prévisionnel 04/2016 / réel 07/2016
•Fin : prévisionnel 07/2017 / réel décembre 2017

Budget prévisionnel
3 790 k€HT dont
VRD 235 k€

•Budget réel Travaux XXXX
•Coût au m² (hors VRD, honoraires) YYYYYY
•Coût VRD ZZZZ k€HT
•Coût Honoraires 542 k€ HT
•Coût total au m² AAAAa

Fiche d'identité

Système constructif

- Béton banché isolé/ext sous briques pleines ou zinc

Plancher sur VS

- Plancher sur terre-plein

Mur

- Béton banché isolé/ext sous briques pleines ou zinc

Plafond

- Faux-plafonds et dalle béton

Menuiseries

- Aluminium

Chauffage

- Sous-station de réseau de chaleur de la ZAC, alimenté à 80% au bois, appoint gaz

Rafraîchissement

- Ventilation naturelle nocturne estivale
- Groupe froid 30 kW

Ventilation

- CTA double flux
- VMC SF Hygiénique

ECS

- Pour la cantine : sur réseau de la ZAC
- Sinon petits cumulus

Eclairage

- LED ; visé 5 W/m² mais réel 7

Chronologie du chantier



28/09/2016

Chronologie du chantier



2/11/2016

Chronologie du chantier



23/11/2016

Chronologie du chantier



21/12/2016

Chronologie du chantier



01/02/2017

Chronologie de l'opération



01/03/2017

Chronologie du chantier



31/10/2017

Chronologie du chantier

Focus/suivi BDM :

1 réunion de lancement du chantier

9 réunions + visite

3 visites inopinées

1 visite finale avec Ecobatp-LR

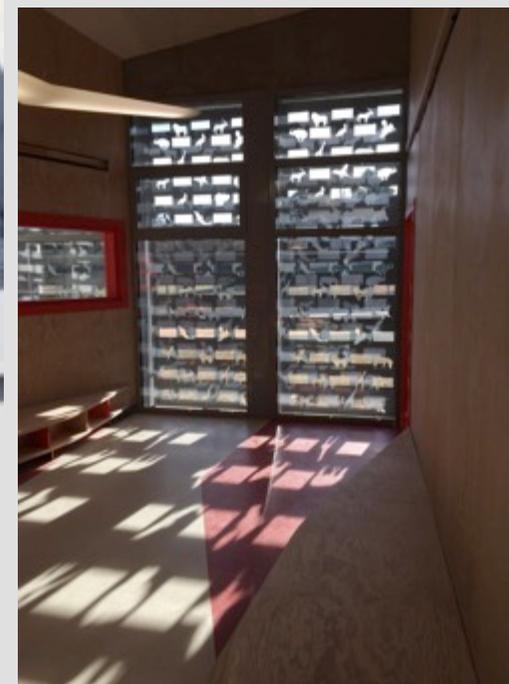
Soit 14 visites



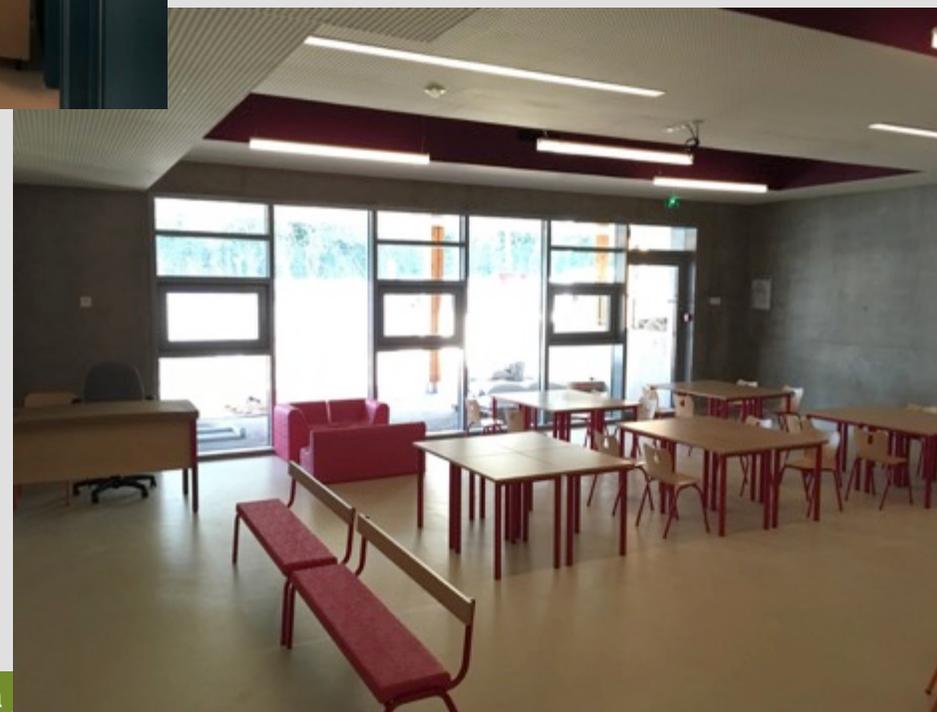
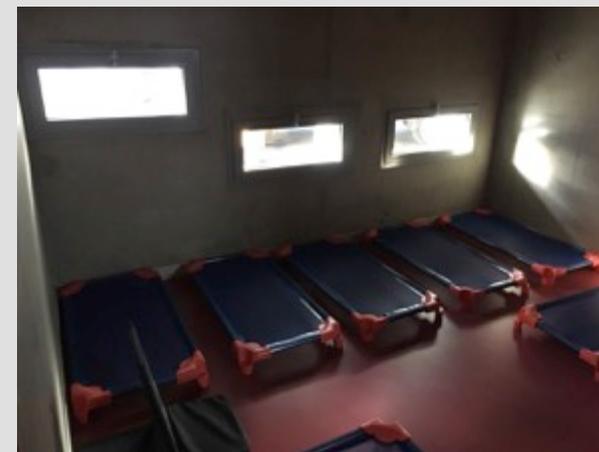
Photos du projet fini



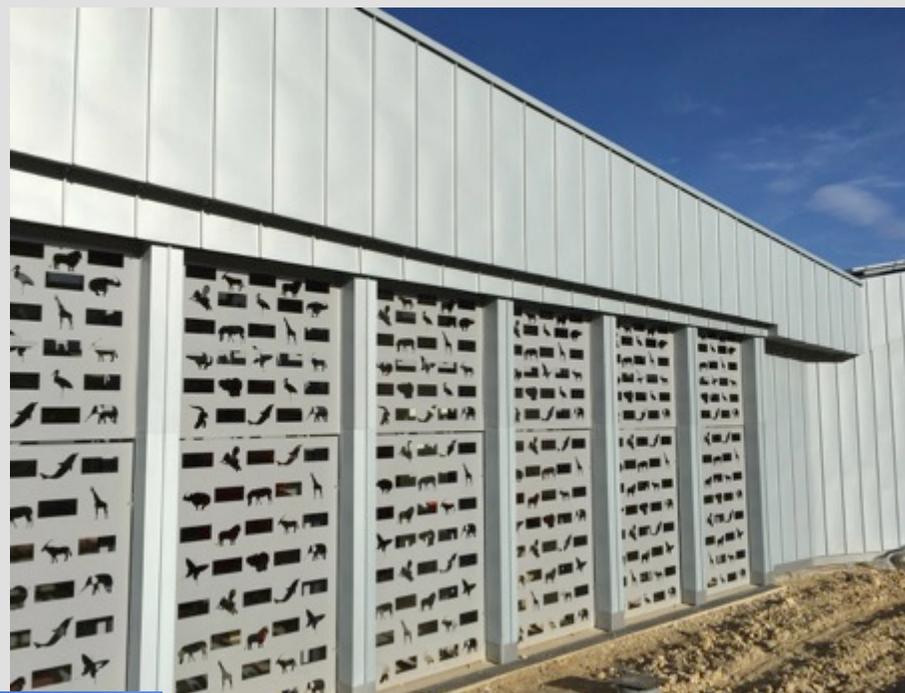
Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction



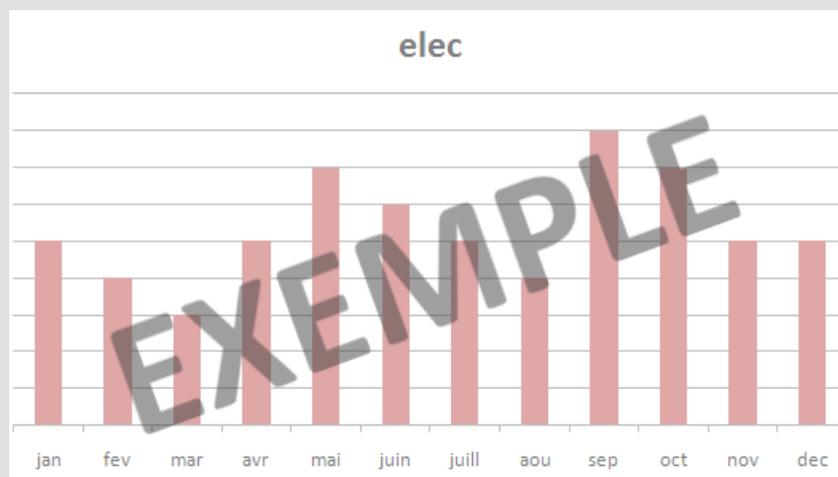
Le Chantier/ La Construction



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Relevé des compteurs d'eau et d'électricité mais... manque index final !

Eau : 1 fuite constatée/robinet de chantier
1 fuite/base vie !



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Lutte contre le déversement de béton lors du nettoyage des toupies et bennes



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Limiter la pollution des sols
Huile BIODÉM « verte » mais 95% de produits pétroliers



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Il reste des saletés sur les chantiers



Les Déchets

- Mise en place progressive de nombreuses bennes



Les Déchets

- Mais difficulté à estimer et suivre les tonnages :



ESTIMATION DES DECHETS - CRECHE MADIBA ZAC DE CAYLUS CASTELNAU LE LEZ
--

ESTIMATION GLOBALE DECHETS/ENTREPRISE en poids et/ou poids					
ENTREPRISE	BOIS	DIB	CARTON/PAPIER	DECHETS DANGEREUX	METAUX
DARVER	250 kg	6 T	1 T	250 kg	2 T
Description des déchets					
MIE	375 kg	180 kg			
Description des déchets	palette bois	chute isolant / chute membrane TPO, étanchéité 30 kg/plastique emballage 100 kg			
SUD EST CHARPENTES					
LES BRIQUEURS REUNIS	180 kg	770 kg			
Description des déchets	palette bois	sac papier contenant mortir + découpe briques terre cuite + emballage plastique palette			
JC DEBAILLES	pas de déchet, bombe de silicone vide à reprendre				
TECHNICFER	déchet repris directement dans leurs bennes sur leur parc				
CAUMES ET FILS		470 kg			200 kg
Description des déchets		plaque de plâtre			ossature métal galva
MENUISERIE LACLAU	aucune estimation		aucune estimation		
Description des déchets	bois copeaux		emballages		
SOCAMO		800 kg		1000 kg	
Description des déchets		revêtement caoutchou		carrelage, faïence	
GARCIA PEINTURE		aucune estimation	aucune estimation		aucune estimation
Description des déchets					
PERTUIS FROID	2.00 T	1.00 T	0.200 T		
Description des déchets		11m3 chutes cloisons isothermes + emballages plastique			
INEO MP LR	350 kg	250 kg	250 kg		
Description des déchets		plastique			
EIFFAGE ENERGIE THERMIE		2m³ + 2kg	3m³	4m³ + 2.5 kg	135 kg
Description des déchets		polystyrène + tuyauterie PER		laine de verre + peinture anti -rouille + mastic silicone	acier galva + acier noir + cuivre

Les différents tests et étalonnages à la réception : étanchéité à l'air - 7/12/2017



RAPPORT FINAL

RAPPORT D'ESSAI DE PERMEABILITE A L'AIR (INFILTROMETRIE)

RESULTATS :

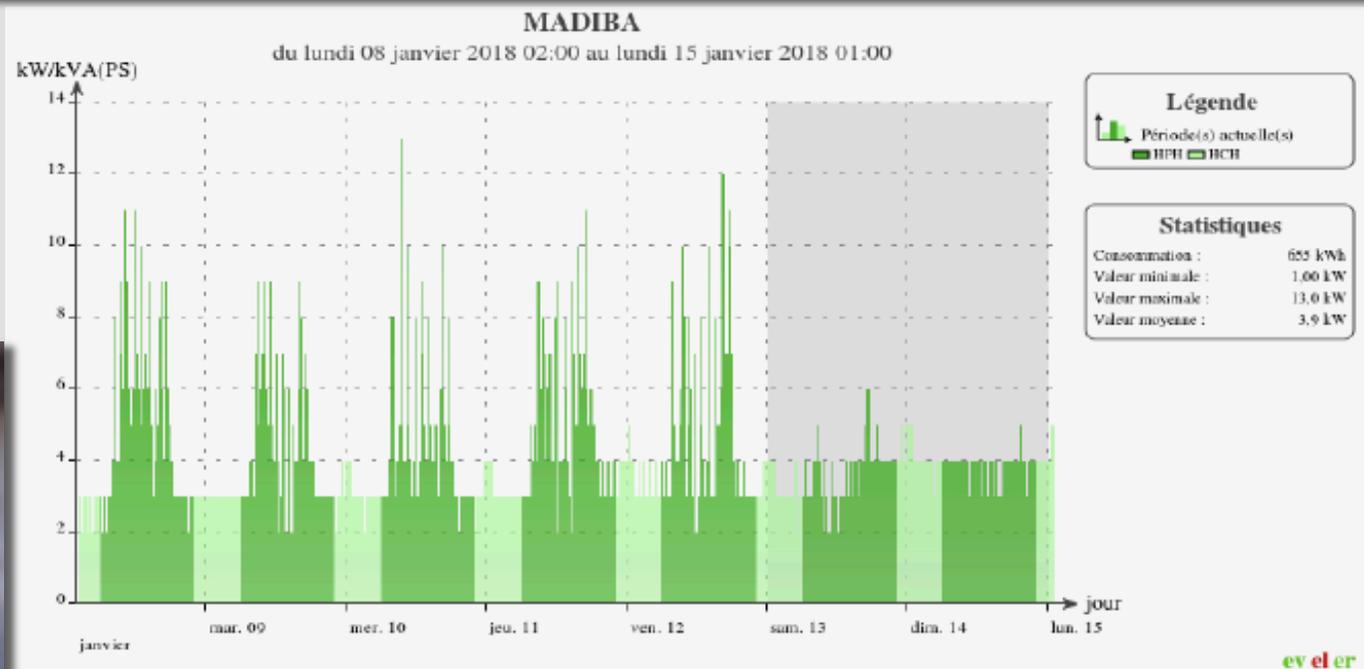
Q4Pa sur (indice de perméabilité à l'air) = 0,47 m³ / (h.m²) à 4 Pa

La valeur de l'indice de perméabilité à l'air est conforme à la valeur imposée.

N°	1	Code	C2	N°	1	Code	C2
							
	Commentaire				Commentaire		
	Infiltrations d'air aux niveaux des menuiseries extérieures. un Réglage minutieux de ses ouvrages permettrait de traiter ces infiltrations.				Infiltrations d'air aux niveaux des menuiseries extérieures. un Réglage minutieux de ses ouvrages permettrait de traiter ces infiltrations.		

A suivre en fonctionnement

- le suivi des consommations électriques est en place (EVELER). A permis de voir que ventilation tourne h24, mais que conso basse.
- Le paramétrage de la GTB n'était pas achevé au 15/01
- Le photovoltaïque est bien autoconsommé, mais logger HS

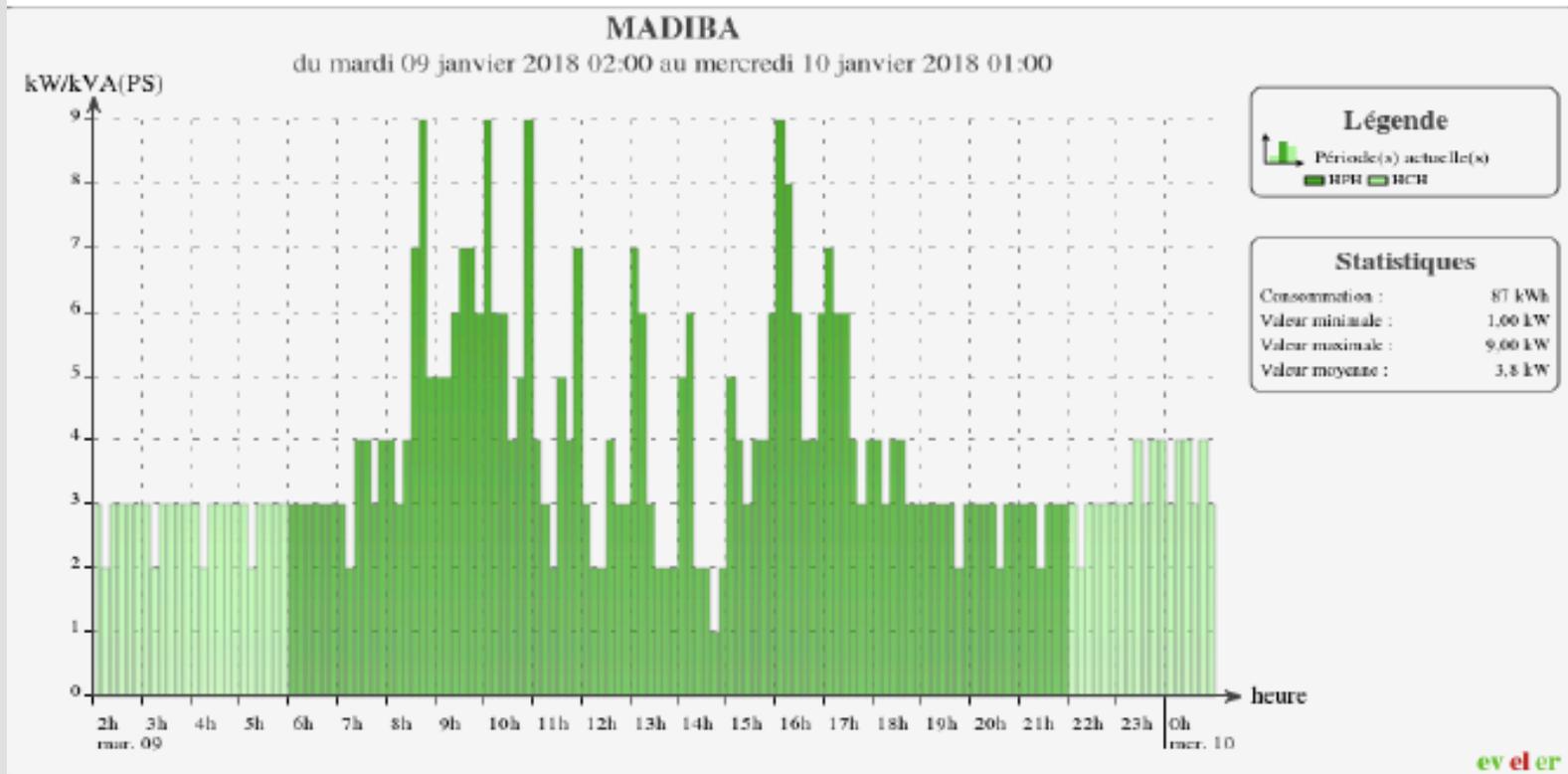


A suivre en fonctionnement

- Appels nets de puissance électrique sur 24h : max 9 kW, creux au moment du midi solaire (mais plusieurs orientations des modules solaires)



Mes compteurs >> MADIBA



A suivre en fonctionnement

- Suivi des plantations
- Suivi de l'arrosage de la toiture



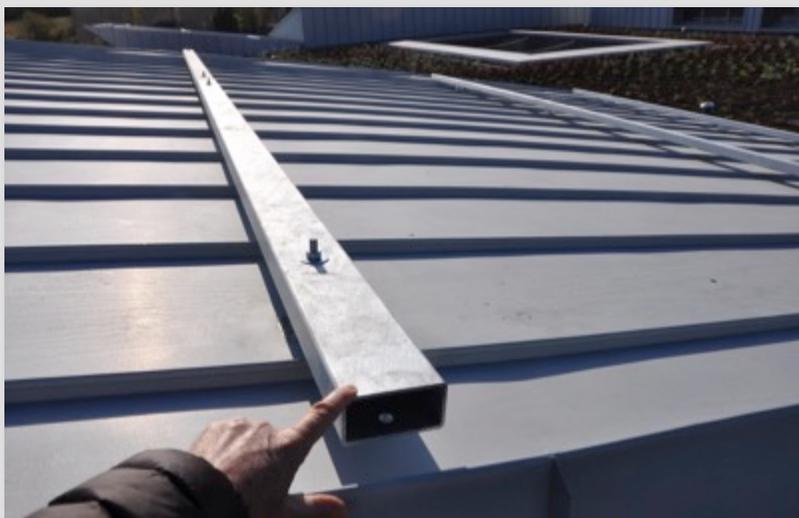
Intelligence de chantier



Qualité de chantier



Innovations de chantier



Pour conclure

Points remarquables de la réalisation :

- *maintien de la quasi-totalité des points malgré la perte de ceux/granulats recyclés*
- *Qualité du **confort** acoustique et visuel pour les usagers*

2 à 3 points qui auraient pu être améliorés :

- *Propreté réelle du chantier*
- *Huile de décoffrage*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM Occitanie

CONCEPTION
28/10/2015
74 pts

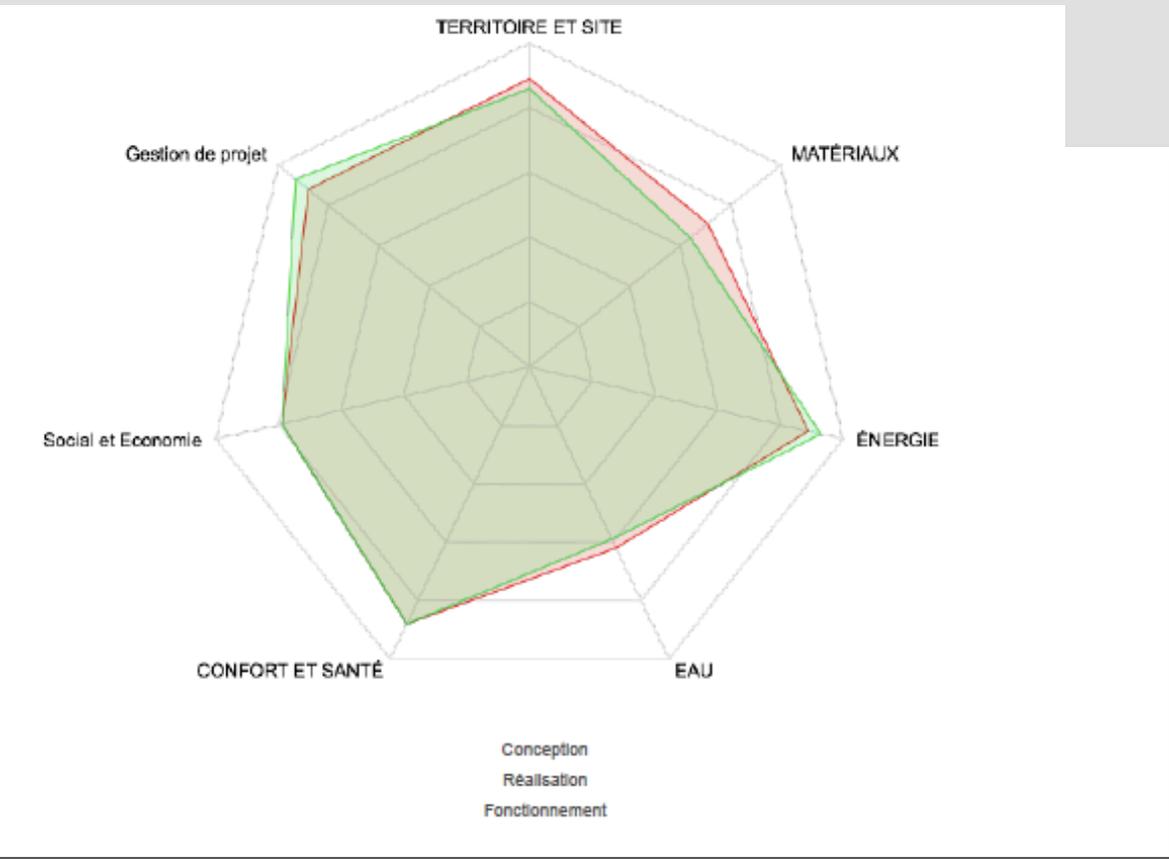


REALISATION
14/02/2018
73 pts



FONCTIONNEMENT
Date commission
XX pts

INNOVATION :
3 points
COHERENCE DURABLE
6 points
83 pts/100



Critères à discuter avec les membres de la commission



- Chantier vert – déchets intégralement triés, propreté assurée, consommations – approx 0,9 pts



- Critère à réévaluer - XX pts



- Critère à réévaluer - XX pts

Points bonus/innovation à valider par la commission



- Jardin de plantes aromatiques pour éducation sensorielle des enfants.



- Utilisation de granulats recyclés dans le terre-plein et les drains (mais pas dans le béton comme prévu)



- Optimisation de l'autoconsommation par orientations multiples du PV et décalage temporel du rafraichissement.



- Utilisation d'un système novateur de traitement du tartre
- Système d'irrigation novateur pour économie d'eau sur TTV



- Mutualisation d'un espace pour 3 services publics

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



(34)

PROGRAMMISTE

Z'A & MO (31)



AMO QEB BEPOS

PLUS DE VERT (34)



UTILISATEURS



Dion Jeunesse (34)

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE MANDATAIRE -
OPC

KcomK Architectes
(34)



BE THERMIQUE

EGIS Bâtiment
Méditerranée (34)



BE STRUCTURE

EGIS Bâtiment
Méditerranée (34)



ECONOMISTE

EGIS Bâtiment
Méditerranée (34)



Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE

DARVER (34)

REVETEMENTS DE FACADES
(BRIQUES)

LES BRIQUETEURS
REUNIS (31)

ETANCHEITE

MIE (34)

MENUISERIES EXTERIEURES
ET VITRERIE

JC DEBAILLES (34)

CHARPENTE COUVERTURE
ZINGUERIE

SUD EST
CHARPENTES (26)

REVETEMENT DE SOL SOUPLE
ET DUR - FAIENCE

SOCAMO (34)

PEINTURES INTERIEURES

GARCIA PEINTURE
(84)

VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

BRAULT MTP (34)

Les acteurs du projet

PLOMBERIE GENIE
CLIMATIQUE

EIFFAGE ENERGIE
THERMIE (34)

CLOISONS DOUBLAGES
FAUX-PLAFOND

CAUMES ET FILS
(12)

ELECTRICITE CFO CFA et
PHOTOVOLTAIQUE

INEO MP LR (34)

MENUISERIES INTERIEURES

MENUISERIE
LACLAU (34)

SERRURERIE

TECHNICFER (34)

CUISINE

PERTUIS FROID (30)

BUREAU DE CONTROLE

SOCOTEC (34)



SPS

APAVE
SUD EUROPE (34)



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

