

Soyez acteurs de la construction durable avec **envirobatbcdm**



1<sup>er</sup> février 2023  
8h45 – 18h00



Ordre des Architectes PACA  
12 bd Théodore Thurner  
13006 Marseille



### Membres de la Commission

**Céline Granoux**  
(Présidence de séance matin)

Maryline Chevalier

Alexis Monnet

**Yvain Maunier**  
(Présidence de séance après-midi)

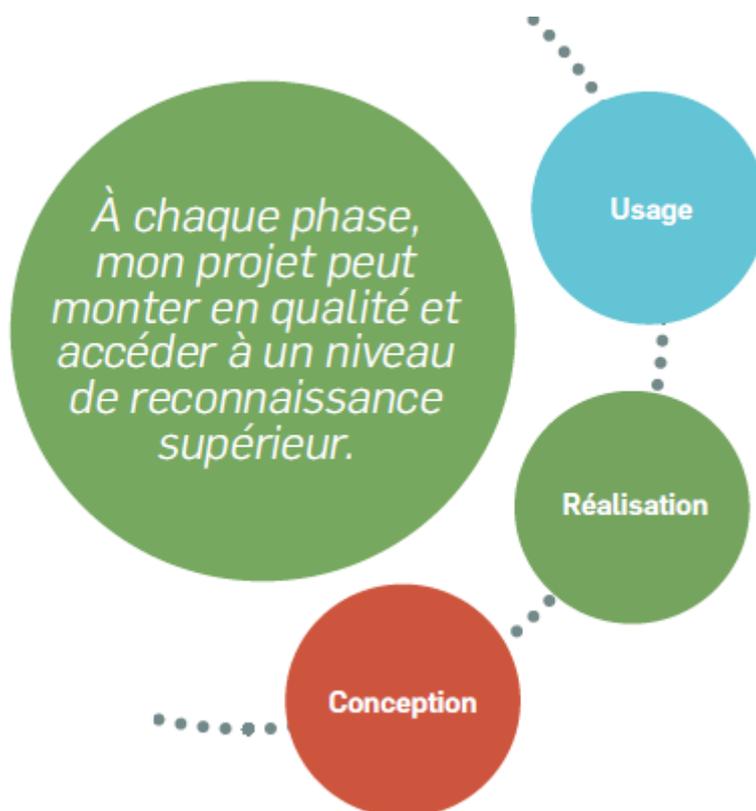
Vanessa Cordero

Karine Velez

Lionel Mallet  
Floriane Izquierdo  
Robert Célaire  
Denis Urbain

# LES 4 NIVEAUX DE RECONNAISSANCE

## UNE RECONNAISSANCE DÉLIVRÉE PAR L'INTERPROFESSION



### Versions du référentiel BDM

Version	Sous-version	Période	Accompagnateur BDM	Points d'innovation	Points de cohérence durable
V1		2009→2011		non	
V1 bis		2011→2012		non	
V2		2012→2014	oui		non
V3	V3.0	2014→2014		oui	
	V3.1	2014→2015		oui	
	V3.2	2015→2018		oui	
	V3.3	2018→		oui	

*Un projet garde sa version d'évaluation (référentiel et prérequis) tout au long de sa labellisation.*

	Projet	Typologie BDM Travaux	Surface Logements	Phase	MOA Ville
8h45	<b>Accueil Café</b>				
9h	<b>Mot d'accueil du Conseil de l'Ordre des Architectes PACA</b>				
9h15	<b>Présentation des règles du jeu des Commissions BDM</b>				
9h30 à 12h30	<b>Les Terrasses des Embarrades</b>	Logement collectif Neuf	4670 m <sup>2</sup> 48 logements	Conception	A.P.P.I. Manosque
	<b>Ferme du Mazet</b>	Tertiaire Réhabilitation	1427 m <sup>2</sup>	Usage	Commune de Fos-sur-Mer
	<b>Quartier de la Gavotte</b>	Enseignement / Tertiaire Neuf	4455 m <sup>2</sup>	Réalisation	Ville des Pennes-Mirabeau
12h30	<b>Pause déjeuner</b>				
14h00 à 18h00	<b>Motion</b>	Tertiaire Neuf	6000 m <sup>2</sup>	Conception	BART Avignon
	<b>Centre aéré d'Eguilles</b>	Enseignement Neuf	540 m <sup>2</sup>	Conception	Ville d'Eguilles
	<b>Bâtiment électrique</b>	Tertiaire Réhabilitation	650 m <sup>2</sup>	Conception	SCI GREGORIA Gardanne
	<b>Groupe scolaire Marcel Pagnol</b>	Enseignement Réhabilitation	1650 m <sup>2</sup>	Conception	SPLM La Valette-du-Var
18h00	<b>Fin de la commission</b>				

*La liste des projets présentée ici ne figure pas de l'ordre de passage des projets. Un tirage au sort est effectué en début de demi-journée pour définir l'ordre de passage dans chaque salle.*



- Surface : 4670 m<sup>2</sup> - 48 logements
- Climat : H2
- Altitude : 344 m
- Classement bruit : BR3
- Energie primaire : 51.5 kWh/m<sup>2</sup>
- Planning travaux de 09/2022 à 03/2024

**POINTS REMARQUABLES :**  
 Architecture compacte  
 Rapport à l'extérieur des logements  
 Variété de services à proximité

<b>Maître d'ouvrage</b> A.P.P.I.	<b>Architecte</b> C.A.D. Durand	<b>BET</b> CET - ESTER	<b>Accompagnement BDM</b> AAMC
-------------------------------------	------------------------------------	---------------------------	-----------------------------------

## Choix constructifs

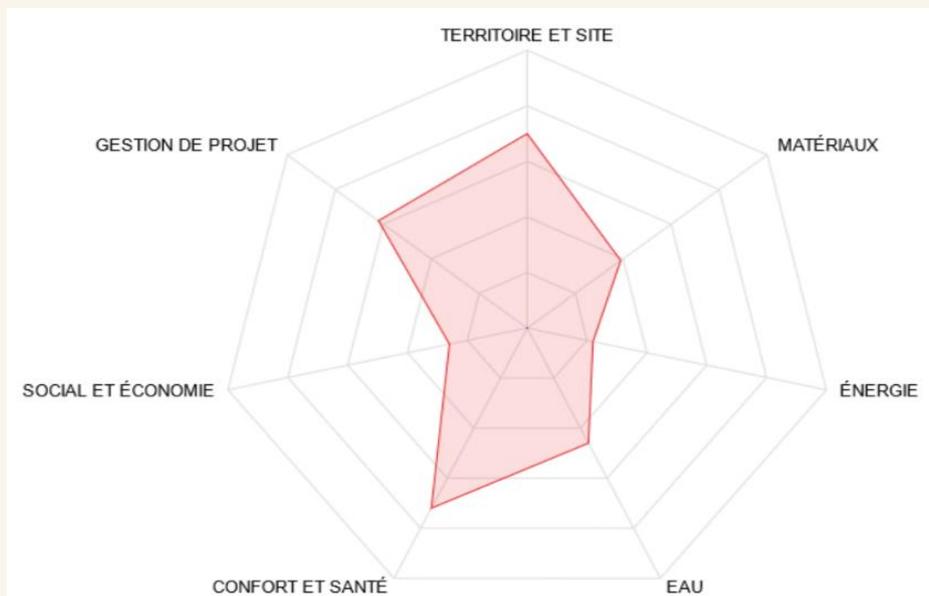
Murs extérieurs	Béton armé 18cm, panneau isolant thermique en polystyrène expansé (PSE graphité) 130mm	U = 0.3 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas Dalle béton sur comble	Chape 6cm, mousse de polyuréthane projetée TH 26 (8cm) - Béton lourd (23cm) Béton armé (20cm) - Laine de verre (30cm)	U = 0.3 W/m <sup>2</sup> .K U = 0.1 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis PVC - Double vitrage A3 E3 V2 à minima Ug=1.1 W/m <sup>2</sup>	Uw ≤ 1.40 W/m <sup>2</sup> .K, °C 0.22 < Sw < 0.40
Toitures terrasses	Béton armé (25cm) - Polyuréthane TH22 (14cm) - Toiture végétalisée (étanchéité + gravier + vég. 10cm)	U = 0.1 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage	Réseau de chaleur urbain de la ville alimenté à 75% par une chaudière de 4,5 MW qui consomme du bois, énergie renouvelable et local, le reste au gaz
Ventilation	Ventilation du type hygroréglable de type B, Entrée d'air avec ventilateurs d'extraction hygroréglables placés en combles - Ventilation naturelle du parc de stationnement
ECS	Réseau de chauffage urbain avec sous station de production de chauffage collectif des logements et une production d'ECS collective avec compteur individuel pour les logements
Production d'énergie	Aucune

## Evaluation BDM

### Thématiques





- Surface : 1427m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 21 m
- Classement bruit : BR2 / CE2
- Energie primaire : 54,7kWh/m<sup>2</sup>
- Planning travaux de avril 2018 à sept 2019

### POINTS REMARQUABLES :

Préserver le caractère patrimonial

Matériaux sains à faibles impacts

Bonne acoustique et thermique du bâtiment

<b>Maître d'ouvrage</b> Ville de Fos-sur-Mer	<b>Architecte</b> BA Architecture	<b>BET</b> PLB Energie Conseil ATHERMIA	<b>AMO QE / Acc. BDM</b> SINTEO
---	--------------------------------------	---	------------------------------------

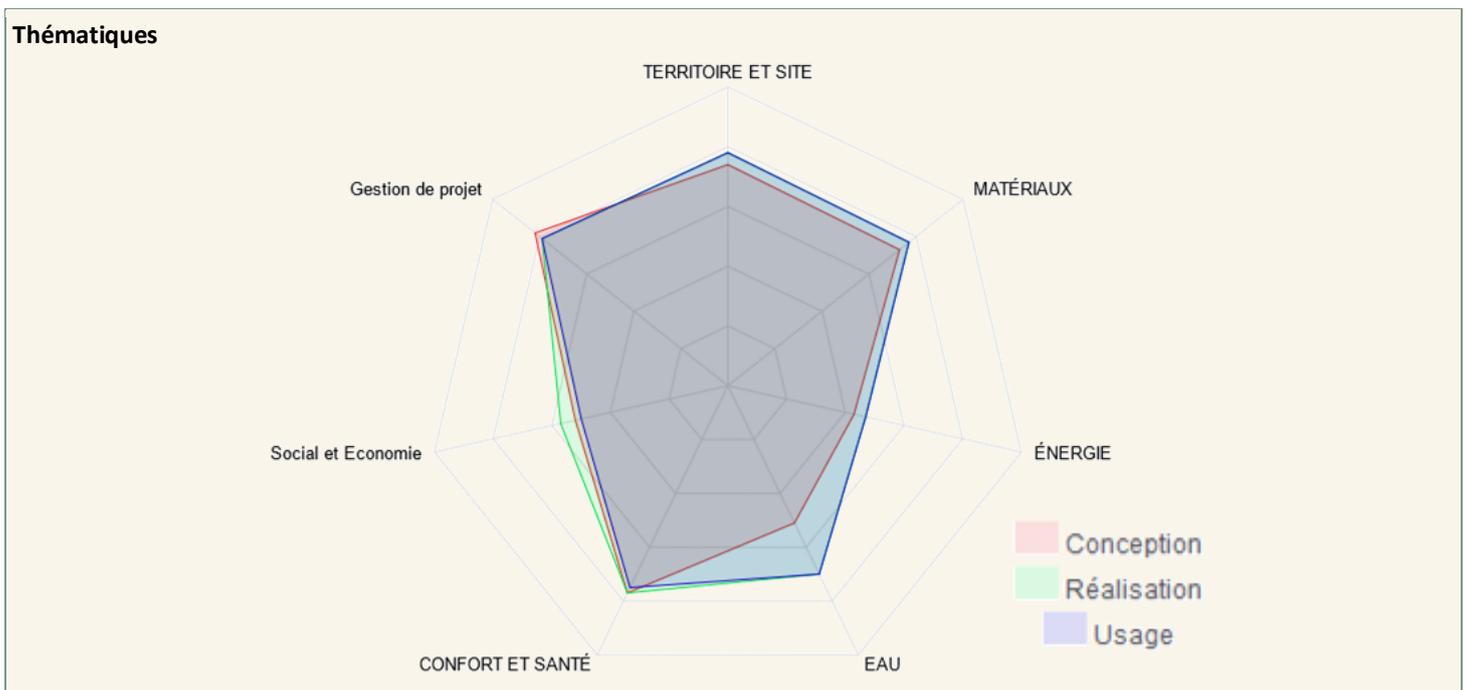
### Choix constructifs

Murs extérieurs	Enduit à la chaux – Pierre – 10 à 15 cm d'isolant fibre bois et lame d'air – BA13	U entre 0.24 et 0.33 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Isolation laine de roche 1,5cm périphérique / 8cm en sous face – dalle béton 15cm	U entre 0.33 et 0.86 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis bois et aluminium – double vitrage	U = 1.4 W/m <sup>2</sup> .K Sw > 0.45
Toiture en tuiles	Tuiles – lame d'air – 30cm d'isolant laine de bois – BA18	U = 0.13 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

Chauffage – Refroidissement	Trois groupes VRV – PAC air/air COP >3,7 (chauffage) et COP > 3 (refroidissement). Ventilo convecteurs gainables : 181W/m <sup>2</sup> (chauffage) et 161W/m <sup>2</sup> (refroidissement).
Ventilation	Ventilation simple flux hygroréglable type A à 3 vitesses
ECS	Chauffe-eau électrique
Production d'énergie	-

### Evaluation BDM





- Surface : 4 455 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 170 m
- Classement bruit : BR1 / CE2
- Energie primaire GS : 70.5kWh/m<sup>2</sup>
- Planning travaux de octobre 2018 à juillet 2022

**POINTS REMARQUABLES :**  
Bioclimatisme  
Ventilation naturelle avec tourelles à vent  
Végétalisation des toitures  
Construction ossature bois  
Chaufferie bois

Maître d'ouvrage	Architecte	BET	AMO QE /Acc. BDM
Ville des Pennes Mirabeau	Tectoniques L'atelier Méditerranéen	Arborescence / L'atelier Méditerranéen / Itinéraire Bis / AGC cuisine / DBVIB	EODD

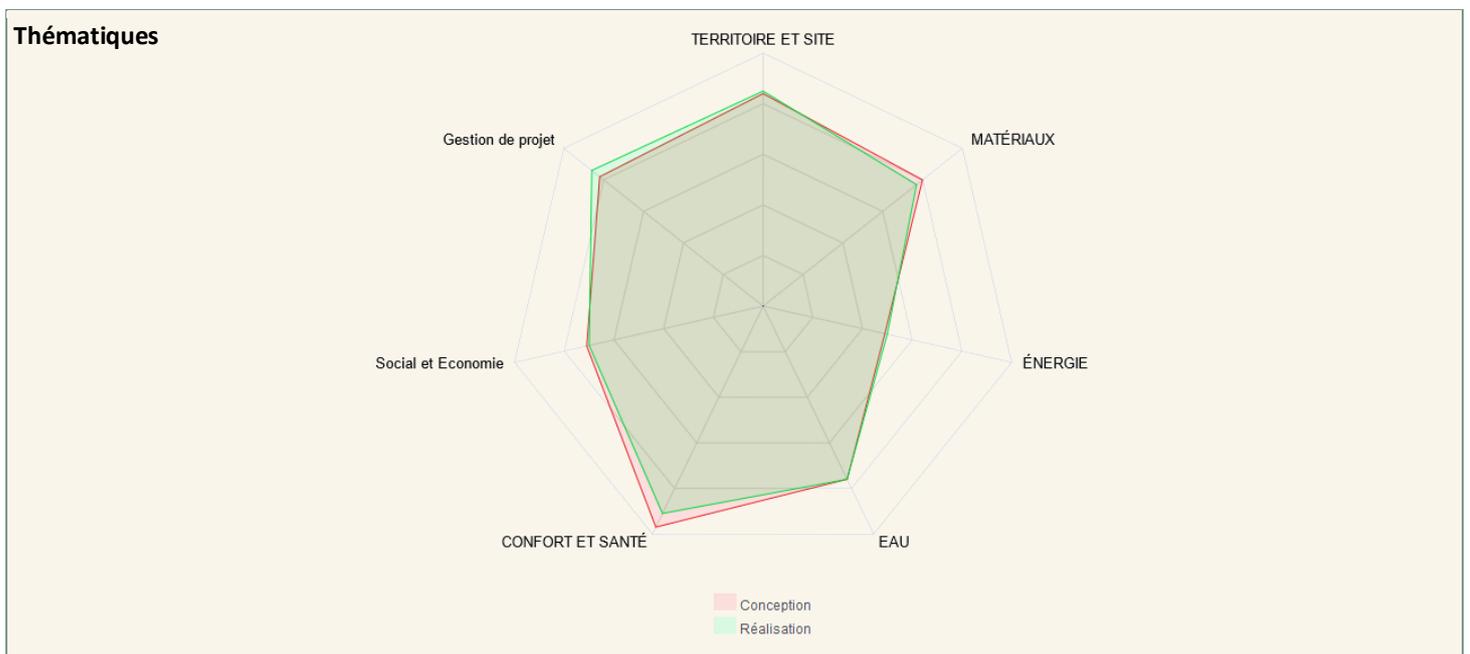
### Choix constructifs

Murs extérieurs	Bardage métallique / Laine de roche extérieur / OSB / 14cm BIOFIB TRIO	U = 0.19 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Isolant PSE 14cm en sous face / dalle béton 15cm	U = 0.17 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Bois au Sud et Alu au Nord	U = 1.4 W/m <sup>2</sup> .K Sw = 0.4
Toitures terrasses	Toiture végétale 12cm / 24cm d'isolation en laine de roche rigide / panneaux CLT 5 plis	U = 0.16 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

Chauffage	Chaufferie bois dans l'idéethèque avec sous stations dans le GS + appoint gaz Plancher chauffant ou radiateur selon localisation.
Refroidissement	Groupe froid idéethèque et Groupe froid pour le foyer de l'élémentaire / dortoirs de la maternelle
Ventilation	SF par insufflation + tirage tourelles à vent dans les salles de classes Ventilation double flux (efficacité >80% - SFPV < 0,6W/m3.h) salle à manger et idéethèque
ECS	Cuisines : Echangeur relié à la sous-station de la chaufferie bois + ballon semi instantané GS et idéethèque : ballon élec au plus proche des points d'eau
Production d'énergie	-

### Evaluation BDM





- Surface : 4605 m<sup>2</sup>
- Climat : H2d
- Altitude : 25 m
- Classement bruit : BR1 / CE1
- Energie primaire : 76 kWh/m<sup>2</sup>
- Planning travaux de automne 2023 à début 2025

**POINTS REMARQUABLES :**  
Géothermie sur nappe  
Performance d'enveloppe  
Coursives extérieures  
Protections solaires différenciées  
Production photovoltaïque

<b>Maître d'ouvrage</b> BART	<b>Architecte</b> Patriarche	<b>BET</b> Patriarche	<b>AMO QE/Acc.BDM</b> Canopée
---------------------------------	---------------------------------	--------------------------	----------------------------------

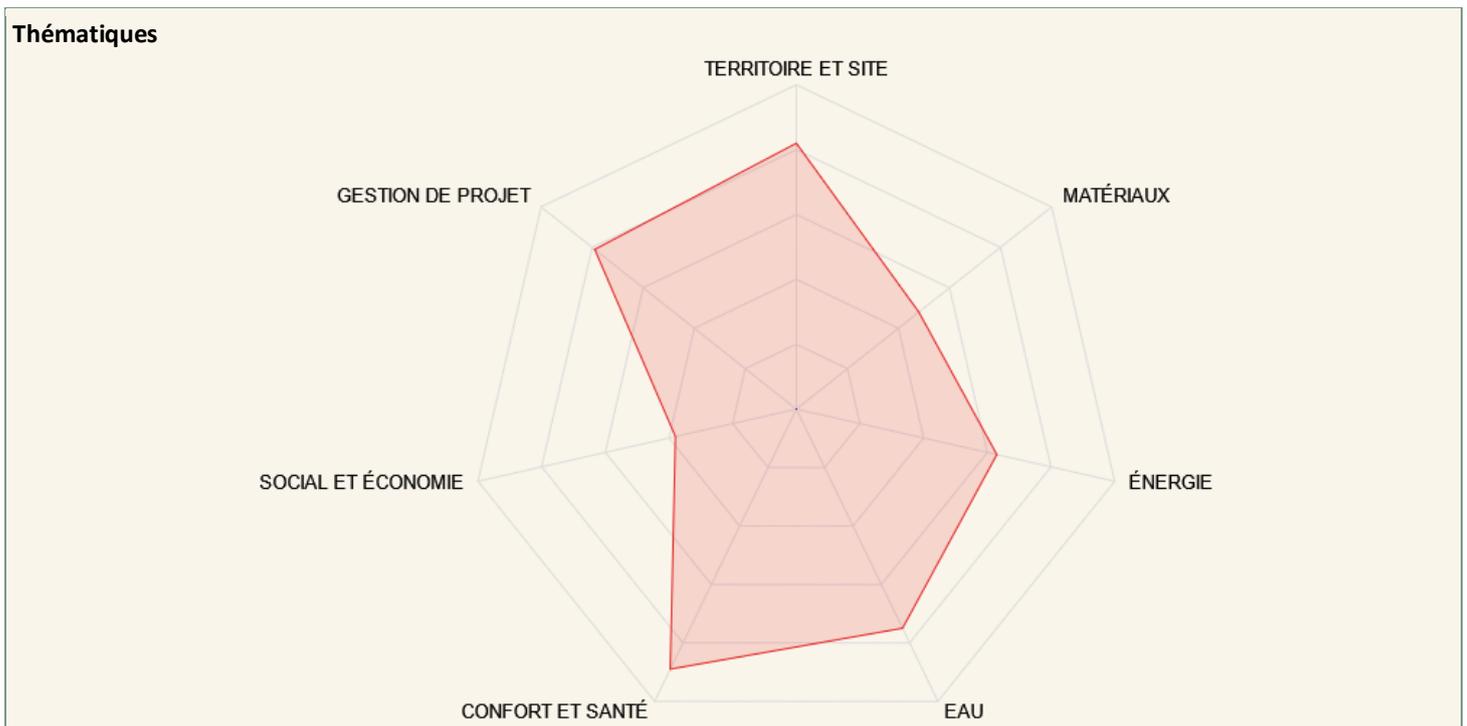
### Choix constructifs

Murs extérieurs béton	Bardage bois (0.5cm) ou (pierre 2cm), Laine de roche (20cm), béton (25 cm)	U = 0,15 W/m <sup>2</sup> .K
Murs extérieurs bois	Bardage bois (0.5cm), OSB, laine de roche entre ossature bois (14.5cm), doublage intérieur laine de roche (8cm)	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas sur pk/LNC	Isolant fibré (18cm) / flochage minéral (12cm), Béton bas carbone (25cm)	U = 0,28 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium Occultations : BSO, brise soleils fixes. Facteurs solaires des vitrages à 60%, 35%, 28% selon expositions	U = 1,6 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures terrasses	Isolant polyuréthane (16cm), béton bas carbone (20cm)	U = 0,15 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

Chauffage/rafraîchissement	PAC sur aquathermie, ventilo-convecteur gainable, puissance installée 29,5 W/m <sup>2</sup> . Géocooling.
Ventilation	3 CTA double flux. Parking en ventilation naturelle.
ECS	Pas d'eau chaude sanitaire en dehors des douches vélo (BECS)
Production d'énergie	Photovoltaïque 182m <sup>2</sup> pour 52500 kWh <sub>ef</sub> /an, inclinaison 10°

### Evaluation BDM





- Surface : 540 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 276 m
- Classement bruit : BR1 / CE1
- Energie primaire : 72 kWh/m<sup>2</sup>
- Planning travaux  
de juin 2023  
à juin 2024

**POINTS REMARQUABLES :**  
Recours aux matériaux bio et géosourcés  
Gestion de l'eau  
Gestion de la qualité de l'air intérieur

Maître d'ouvrage	Architecte	BET	Acc BDM
Ville d'Eguilles	Atelier Brigotte Galloni	BETEM PACA	BETEM PACA

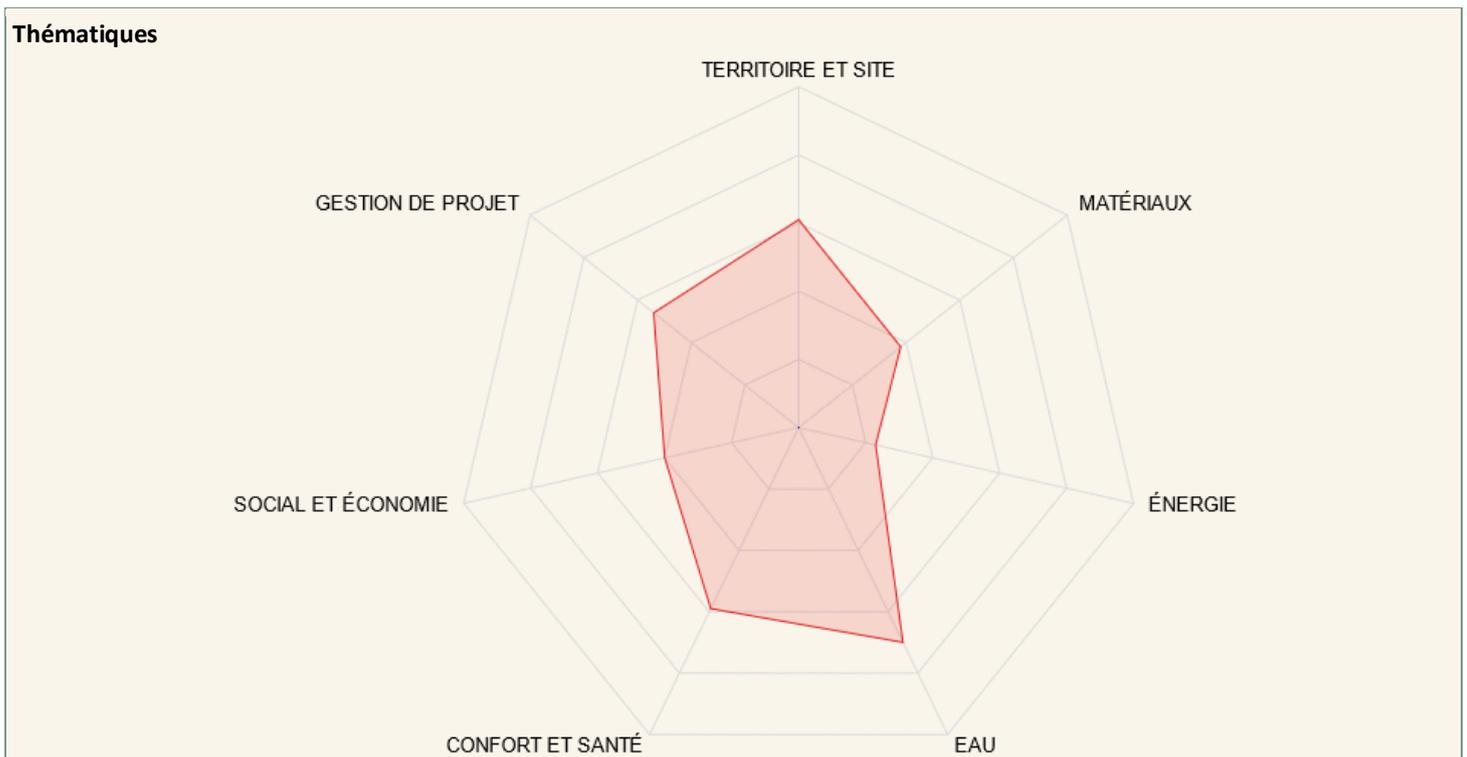
### Choix constructifs

Murs extérieurs	ITI : Pierre de parement locale – Voile béton – fibre de bois (12 cm) – Parement intérieur ITE : Enduit à la chaux – fibre de bois (14 cm) – Voile béton – Parement intérieur	U = 0,27 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,27 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Linoléum – Chape/dalle béton – Isolant polystyrène et laine de bois minéralisé (12cm)	U = 0,25 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis bois-alu – double vitrage. Stores toiles extérieures	U = 1,4 W/m <sup>2</sup> .K Sw = 0,4
Toiture (comble perdu)	Platelage – ouate de cellulose insufflée (30cm) – dalle béton – plénum – faux plafond fibre de bois	U = 0,25 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

Chauffage/refroidissement	DRV COP : 4,67 (chaud) – 4 (froid) – Gainables
Ventilation	CTA double flux, efficacité 85%
ECS	2 ballons électriques 30L
Production d'énergie	-

### Evaluation BDM





- Surface : 65 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 100 m
- Classement bruit : BR / CE2
- Energie primaire : 31 kWh/m<sup>2</sup>
- Planning travaux de janvier 2023 à aout 2023

**POINTS REMARQUABLES :**  
 Réhabilitation du patrimoine industriel minier  
 Géothermie  
 Production photovoltaïque  
 Démarche de réemploi  
 Ventilation naturelle

<b>Maître d'ouvrage</b> SCI GREGORIA	<b>Architecte</b> Jérôme Baudino	<b>Entreprise générale</b> MRC	<b>AMO QE/Acc. BDM</b> V.Cordero
---	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

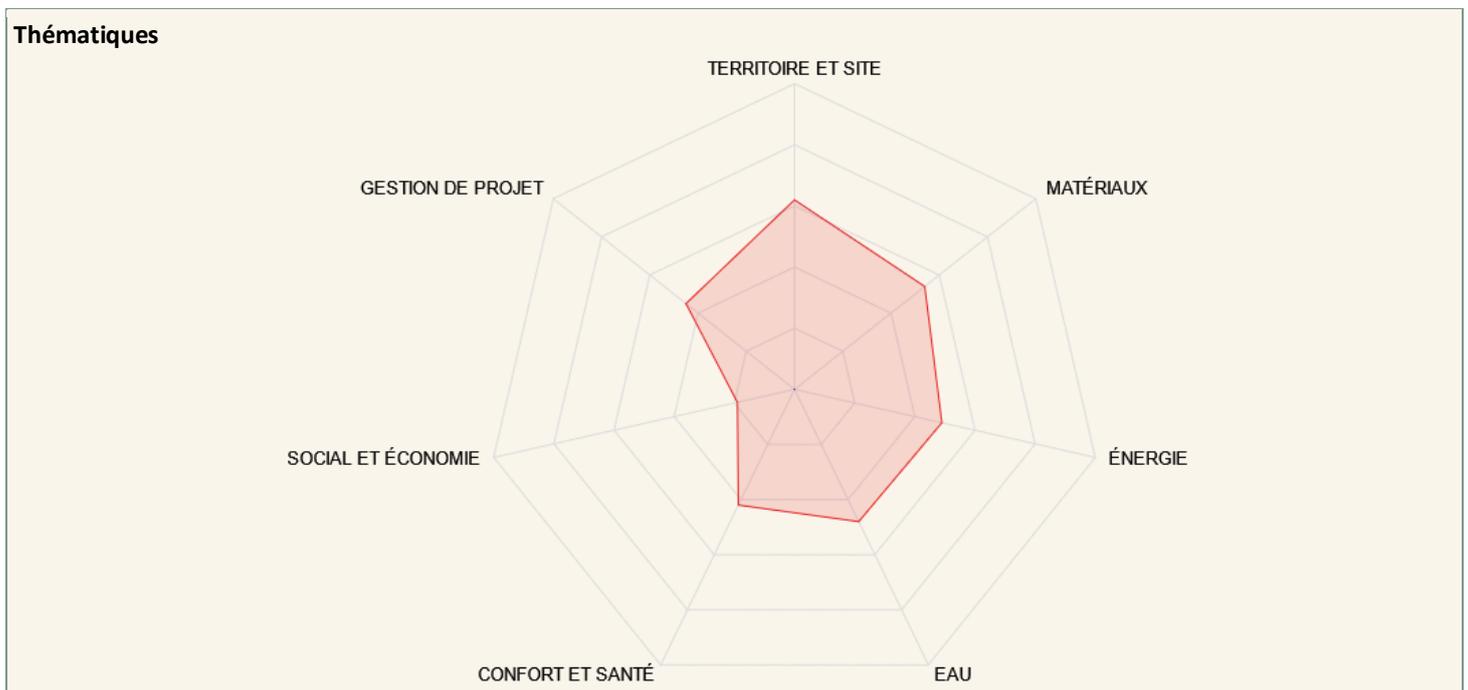
## Choix constructifs

Murs extérieurs RdC	Voile béton 20cm (existant), ITI Polystyrène 5cm + BA13	U = 0,52 W/m <sup>2</sup> .K
Murs extérieurs	Voile béton 20cm (existant), ITI Polystyrène 12 cm + BA13	U = 0,26 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Dalle béton 20cm (existant), ITI Polystyrène 6cm, Plancher chauffant + chappe	U = 0,13 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures		U = W/m <sup>2</sup> .K Sw =
Toitures terrasses	Tôle ondulée + isolant (existants), ITI Laine minérale 2 x 120 mm, BA13	U = 0,38 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage/rafraîchissement	Raccordement au réseau de chaleur géothermique
Ventilation	Simple flux hygro A pour le RdC et R+1, Programmation par horloge ou détection de présence, Ventilation naturelle en R+2 sauf dans le réfectoire
ECS	1 ballon 100 litres pour les vestiaires et douches au RdC 1 ballon de 100 litres pour les sanitaires au R+1 et le réfectoire
Production d'énergie	Production PV en autoconsommation (bureaux + ateliers). Injection du surplus dans le réseau uniquement en période de fermeture. 165 m <sup>2</sup> de panneaux monocristallins. 36 kWc.

## Evaluation BDM





- Surface : 1645 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 25 m
- Classement bruit : BR / CE
- Energie primaire : 52 kWh/m<sup>2</sup>
- Planning travaux  
de juillet 2023 à juillet 2024

**POINTS REMARQUABLES :**  
 Réhabilitation de l'école et de la  
 cantine  
 Brises soleils fixes pour les  
 façades principales  
 Créations de jardins  
 pédagogiques et jeux  
 multisensoriels

Maître d'ouvrage SPLM	Architecte Flex Architectes	Mandataire NGE Bâtiment	BET TPFi	AMO QEB/Acc.BDM QIOS
--------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------	-------------------------

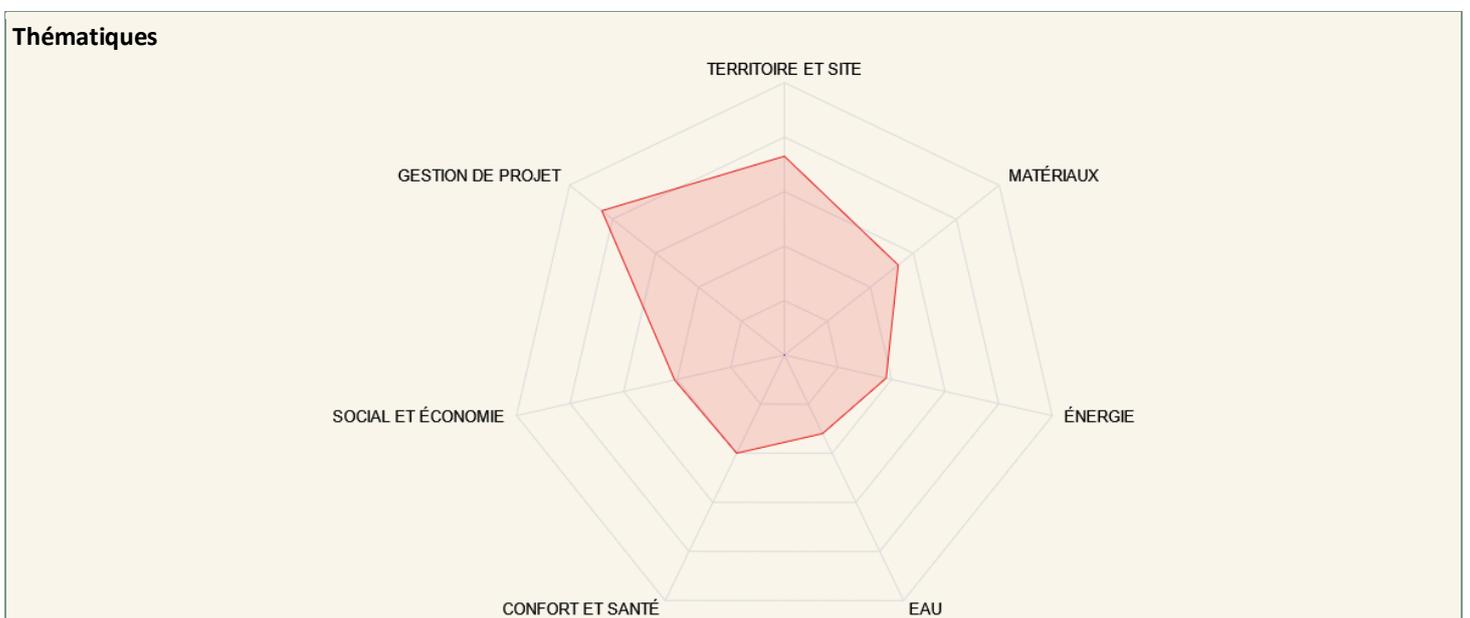
### Choix constructifs

Murs extérieurs Murs extérieurs salle poly	Voile béton (20cm), 14 cm d'isolant TH32 ou Bardage double peau 12 cm TH22 Voile béton (20cm), ITE Th32 (12cm) / ITI 12 cm (Th32) / Bardage th32 (15cm)	U = 0,26 ou 0,18 W/m <sup>2</sup> .K U <sub>moy</sub> = 0,21 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas sur VS/TP Plancher bas salle poly	20 cm béton lourd, 10 cm isolant TH38 / 12 cm isolant TH31 13 cm béton lourd, 10 cm isolant TH32	U = 0,38/0,26 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,27 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries ext.	Châssis aluminium. Protections par brises soleils fixes., Facteurs solaire Sw = 0,65 ou 0,34 suivant orientations.	U <sub>w</sub> = 1,6 W/m <sup>2</sup> .K U = W/m <sup>2</sup> .K
Toitures rampants Toitures sous LT Toitures salle poly	Charpente métallique existante, 20 cm isolant TH38, bac métallique existant Béton lourd (20cm), 12 cm isolant TH32 Charpente bois, isolant TH30 (14cm), couverture métallique	U = 0,19 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,18 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,12 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

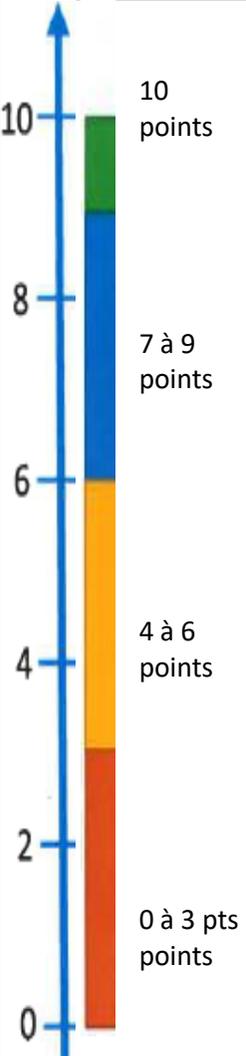
Chauffage/rafraîchissement	Salle de classe, bureaux et restauration : chaudières gaz, émetteurs panneaux rayonnants à eau chaude. Rafraîchissement adiabatique. Salle polyvalente : Pompe à chaleur, réseau aéraulique.
Ventilation	CTA double flux avec échangeur pour classes, bureaux, salles de restauration VMC simple flux pour locaux sanitaires et vestiaires de la salle polyvalente
ECS	Ecole: chauffe-eau électrique au point de puisage Restaurant: préparateur gaz dédié Salle polyvalente: un chauffe-eau

### Evaluation BDM



## Barème Cohérence durable

NOTA L'appréciation de la grille est à appliquer en prenant en compte la taille et les moyens du projet.

	Conception	Réalisation	Usage
 <p>10 points</p> <p>7 à 9 points</p> <p>4 à 6 points</p> <p>0 à 3 pts points</p>	<p>Projet <b>exceptionnel</b> sur les 7 thèmes et au-delà.</p>	<p>Chantier conforme aux objectifs de conception, et a pu dépasser ces objectifs. Suivi et bilan de chantier exceptionnels intégrant le bien-être au travail des compagnons, le respect de la biodiversité et des riverains.</p>	<p>Données exceptionnelles de retour d'expérience : suivies et permettent d'optimiser le projet sur tous les sujets. Cette démarche va au-delà des deux ans d'usage. Les usagers ont acquis la maîtrise d'usage de leur bâtiment.</p>
	<p>Projet <b>cohérent sur une majorité des 7 thèmes</b> BDM et au-delà.</p>	<p>Chantier conforme aux objectifs de conception. Données complètes de suivi de chantier : régulières et permettent d'optimiser le chantier sur tous les sujets. Des optimisations, intelligences de chantier, initiatives de protection de la faune/flore ont été mises en place. La cohésion/bonne entente des acteurs a permis d'agir sur le plan environnemental.</p>	<p>Le projet présente des données complètes de retour d'expérience. Elles sont suivies et permettent d'optimiser le projet sur tous les sujets. Les usagers ont contribué aux retours d'expérience.</p>
	<p>Projet <b>cohérent sur certains des 7 thèmes</b> mais pas sur la totalité ni sur des thèmes hors du champ de la Démarche BDM.</p>	<p>La réalisation n'a pas dégradé les objectifs de conception (architecturaux, techniques, réglementaires, financiers, délais). Le projet présente des données complètes de suivi de chantier. Il y a eu une cohésion entre les équipes sur chantier.</p>	<p>Le projet présente des données complètes de retour d'expérience, mais ces données ne sont pas suffisamment soumises à l'interprétation et ne servent pas à optimiser le projet.</p>
	<p>Projet qui additionne des solutions partielles sans cohérence d'ensemble.</p>	<p>Le projet ne présente pas de données de suivi du chantier (consommation d'eau, d'énergie, nuisances acoustiques, nuisances des riverains, suivi des déchets, compte-rendu de chantier, etc.) ou il présente des données majoritairement incomplètes.</p>	<p>Le projet ne présente pas de données de retour d'expérience ou il présente des données incomplètes.</p>