

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



27 novembre 2024  
8h30 – 18h30



Innovagrasse  
4 traverse Dupont  
06130 Grasse



### Membres de la Commission

BERLIN Paul  
BOUNETTA Mehdi  
CAROSI Raphaël  
CHRAPATY Laurence  
CLAPIER Thomas  
ERADES Christophe

ESNAULT Robin  
FRICHET Sylvie  
GENTIL Cédric  
HAUSARD Florence  
KOCUR Florent  
KOMORSKI Yann

LAGRANGE Eric  
LIPARI Amandine  
RICHIERO Emmanuelle  
RUEL Géraldine

# LES 4 NIVEAUX DE RECONNAISSANCE

## UNE RECONNAISSANCE DÉLIVRÉE PAR L'INTERPROFESSION



*À chaque phase,  
mon projet peut  
monter en qualité et  
accéder à un niveau  
de reconnaissance  
supérieur.*



# LA DEMARCHE ECRAINS

## Placer la santé au cœur de l'acte de construire



Développée par l'ADEME, la démarche ECRAINS est une méthode de management de la qualité de l'air. EnvirobatBDM est la structure ambassadrice en PACA pour la communication, la formation et l'instruction des projets.

Le référentiel ECRAINS s'organise en 4 missions, une par type de pollution, complétées par une mission de cadrage qui permet de définir les exigences méthodologiques associées à cette démarche.

Comme en démarche BDM, il y a une contextualisation du référentiel d'évaluation en fonction : de la typologie du bâtiment (logement / tertiaire ou autre) et du type de projet (neuf / réhabilitation). Il y a également une contextualisation, selon les sources de pollutions à considérer et les systèmes techniques du bâtiment.

La mission 1 concerne les pollutions atmosphériques.  
La mission 2 concerne les pollutions du sol.

Ces 2 premières missions, ne sont applicables qu'en cas de présence avérée de polluants, déterminée par une phase de diagnostic amont indispensable au projet.

La mission 3 concerne les pollutions émises par le bâti et les matériaux mis en œuvre.  
La mission 4 concerne l'évacuation des pollutions grâce aux systèmes techniques.




Il y a 3 niveaux d'ambition possible, déterminée par les exigences qui seront retenues pour le projet.



Les exigences incontournables sont à respecter pour tous les projets, le choix portera sur les exigences essentielles.  
Pour le niveau **bronze** : 70% des exigences sont à valider,  
Pour le niveau **argent** : 80% des exigences sont à valider,  
Pour le niveau **or** : 90% des exigences sont à valider.

Le projet est évalué en commission à 2 étapes : en conception – l'engagement en démarche doit avoir été formalisé préalablement au dépôt du permis de construire, et en réalisation – après le premier hiver suivant la livraison, pour permettre la première campagne de mesure.

# PROGRAMME DE LA COMMISSION

Salle	Projet	Typo BDM / Travaux	Surface / Logements	Phase	MOA Ville	
8h30	<b>Accueil Café</b>					
8h45	<b>Présentation des règles du jeu des commissions BDM</b>					
	1	<b>Résidence Esterel Courbet</b>	Habitat collectif Tertiaire Neuf	3 316 m <sup>2</sup> 53 logements	Usage	Erilia - CCAS Antibes Juan les Pins (06)
	1	 <b>Hôtel Thérapeutique</b>	Résidence - pilote Neuf	15 193 m <sup>2</sup> 91 chambres	Conception	Buchinger Wilhelmi Immobilier Roquefort les Pins (06)
	1	<b>La Bayadère</b>	Habitat collectif Neuf	928 m <sup>2</sup> 16 logements	Réalisation	Deltalia Antibes (06)
9h00 A 13h00		<b>Grasse Campus II</b>	Enseignement Réhabilitation	1 451 m <sup>2</sup>	Conception	CAPG Grasse (06)
	2	<b>Arianeo</b>	Tertiaire Neuf	1 900 m <sup>2</sup>	Conception	VEOLIA / ARIANEO Nice (06)
	2	<b>Chai La Motte</b>	Process Neuf	2 650 m <sup>2</sup>	Conception	Domaine de Figanière La Motte (83)
	2	<b>Complexe sportif de la Colle-sur-Loup</b>	Piscine – pilote & tertiaire Réhabilitation/Neuf	2 343 m <sup>2</sup>	Réalisation	Commune de la Colle-sur-Loup (06)
		<b>Conservatoire d'Antibes</b>	Tertiaire Neuf	4 710 m <sup>2</sup>	Usage	Ville d'Antibes Juan-les-Pins (06)
13h00 A 14h30	<b>Pause déjeuner</b>					
14h30 A 18h30	1	<b>CHRS Alberti</b>	Habitat collectif Réhabilitation	710 m <sup>2</sup> 28 logements	Conception	CCAS – Ville de Nice (06)
	1	<b>Roses Marine</b>	Habitat collectif Neuf	13 084 m <sup>2</sup> 199 logements	Réalisation	COGEDIM Méditerranée Grasse (06)
	1	<b>Pôle scolaire Marinoni</b>	Enseignement Neuf	2 388 m <sup>2</sup>	Conception	Commune de Beaulieu-sur-Mer (06)
	1	<b>Boulevard du Mercantour</b>	Tertiaire Neuf	10 400 m <sup>2</sup>	Réalisation	ADIM Cote d'Azur Nice (06)
18h30	<b>Fin de la commission</b>					



- Surface : 3 316 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 10m
- Classement bruit : BR3
- Energie primaire : 81 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux :  
Mars 2019 – Décembre 2021

POINTS REMARQUABLES :  
Confort thermique et acoustique satisfaisant  
Entretien des espaces communs  
Bon développement de la végétation  
Bâtiment à forte vocation sociale

Maitre d'ouvrage	Architecte	BET	AMO QE / Acc. BDM
ERILIA - CCAS	One Way Architectes	TPFi – Qualiconsult - GINGER	SOWATT

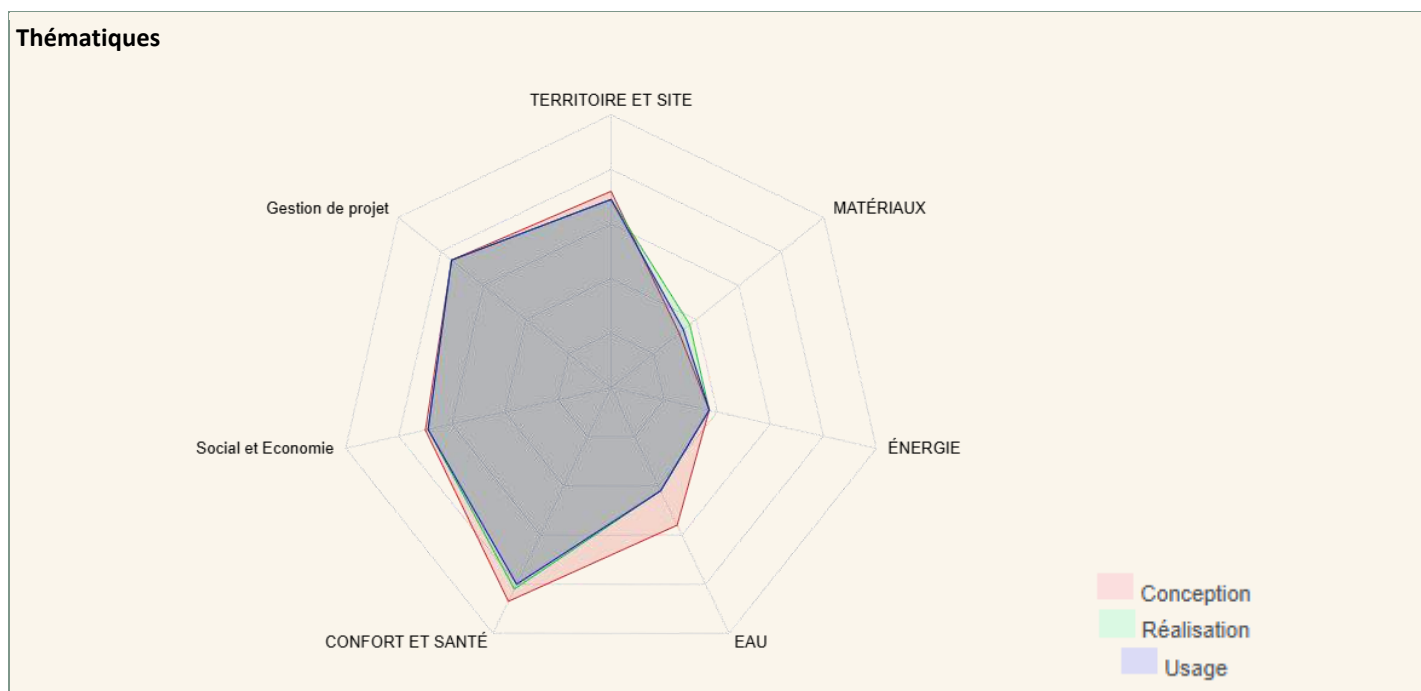
## Choix constructifs

Murs extérieurs ITE	Béton bas carbone 20 cm + isolant en laine de roche 16 cm	U = 0,25 W/m <sup>2</sup> .K
Murs Ext. ITI logts	Béton bas carbone 20 cm + isolant coton recyclé 10 cm + BA 13	U = 0,4 W/m <sup>2</sup> .K
Murs Ext. ITI CCAS	Béton bas carbone 20 cm + isolant PSE 10 cm + BA 13	
Plancher bas	Béton 20 cm + laine de roche 20 cm	U = 0,21 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries ext.	Double vitrage en aluminium	0,6 < U <sub>w</sub> < 1,2 W/m <sup>2</sup> .K
Toiture terrasse	Béton bas carbone 20 cm + polyuréthane 16 cm	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage Rafraîchissement	VRV réversible bi-tube (COP 4,1 / EER 3.3)
ECS	ECS collective : PAC air/eau + 3 ballons ECS
Ventilation	CTA double flux généralisée, sauf pour local OM RDC/local ECS/hottes cuisine & laverie qui sont en simple flux

## Evaluation BDM





- Surface : 15 193 m<sup>2</sup> / 91 chambres
- Climat : H3
- Altitude : 310 m
- Classement bruit : BR1 – CE2
- Energie primaire : 124kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux : 2025 - 2028

**POINTS REMARQUABLES :**  
Réemploi de la terre et des pierres du site dans le projet  
Géothermie et puits climatique  
Démarche ECRAINS  
Projet paysager ancré dans le site

Maître d'ouvrage	Architecte	BET	Acc. BDM
Buchinger Wilhelmi Immobilier	JP GOMIS Atelier François Navarro	Conseil + / Marshall Day / Nicolai / Matteo Thun / Kober / Ian Grub / Tineetude	SOWATT

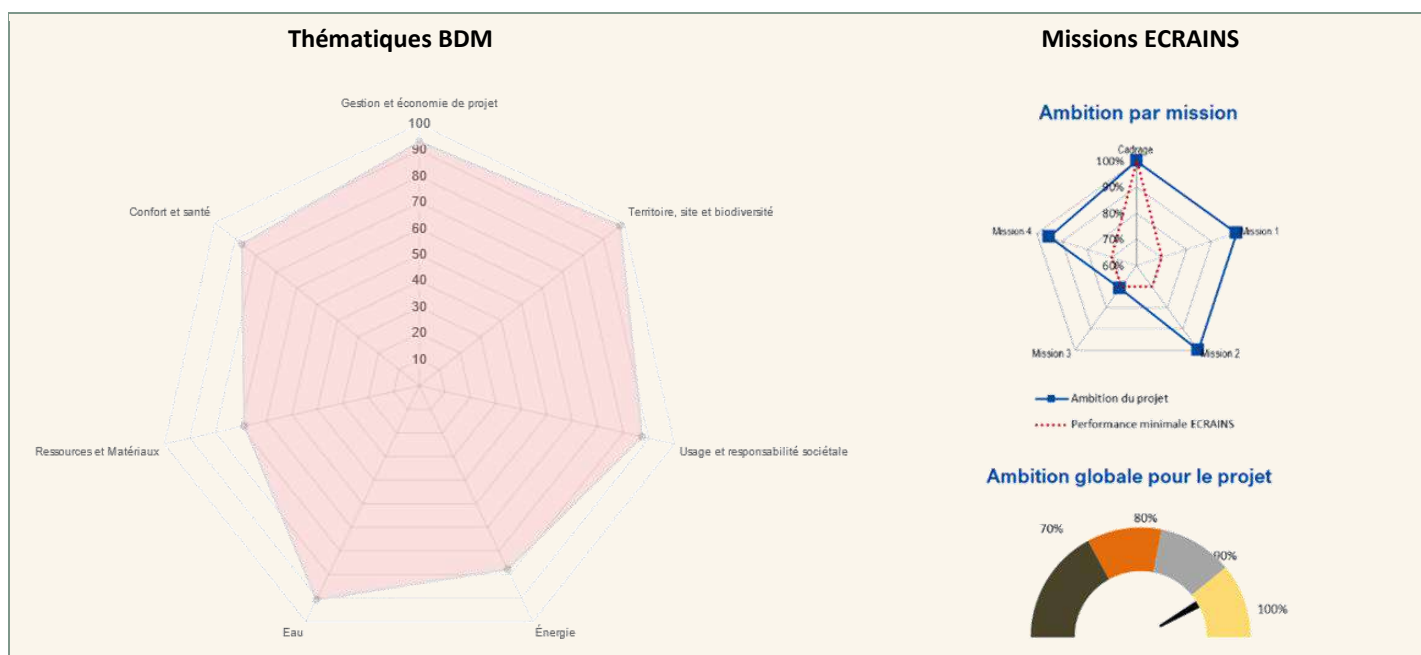
## Choix constructifs

Murs extérieurs	Béton bas carbone avec granulats issus des travaux d'excavation + enduit à base d'argile (de la terre du site si possible) / ITI biosourcé + Placo ou Fermacell	U = 0,20 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Béton bas carbone / isolant PSE	U = 0,20 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis bois européen / alu recyclé à 75%. DV avec indice de réflexion < 15% Stores à projection sur automatisation, fermées par défaut en journée.	U <sub>w</sub> = 1,2W/m <sup>2</sup> .K Sg = 0,3
Toitures terrasses	Terre végétale du site (40 à 60cm) / étanchéité + isolant PU / béton bas carbone.	U = 0,12 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage	Géothermie sur sondes. CTA double flux dans les espaces communs, gainable sur DRV pour le reste des locaux.
Refroidissement	Géothermie sur sondes. CTA double flux dans les espaces communs, gainable sur DRV pour le reste des locaux + brasseurs d'air et puits climatique sur certains locaux définis par la STD.
Ventilation	VMC double flux sur les espaces tertiaires et VMC simple flux dans les chambres.
ECS	PAC Thermodynamique CO2 air/eau avec 3 ballons de 1500l
Energies renouvelables	Puits climatique / récupération de chaleur sur eaux grises.

## Evaluation BDM - ECRAINS





- Surface : 928 m<sup>2</sup> / 16 logements
- Climat : H3
- Altitude : 0m
- Classement bruit : BR1
- Energie primaire : 49,2 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux : Janvier 2022 à fin novembre 2024

**POINTS REMARQUABLES :**  
 Réutilisation des déchets de chantier par le GO  
 Réutilisation des moules pour les panneaux de façade  
 Construction sur une dent creuse

<b>Maître d'ouvrage</b> DELTALIA	<b>Architecte</b> Atelier EGR Architectes	<b>BET</b> SEEI Consultants	<b>AMO QE / Acc. BDM</b> UMAN GREEN BUILDING
-------------------------------------	--	--------------------------------	---

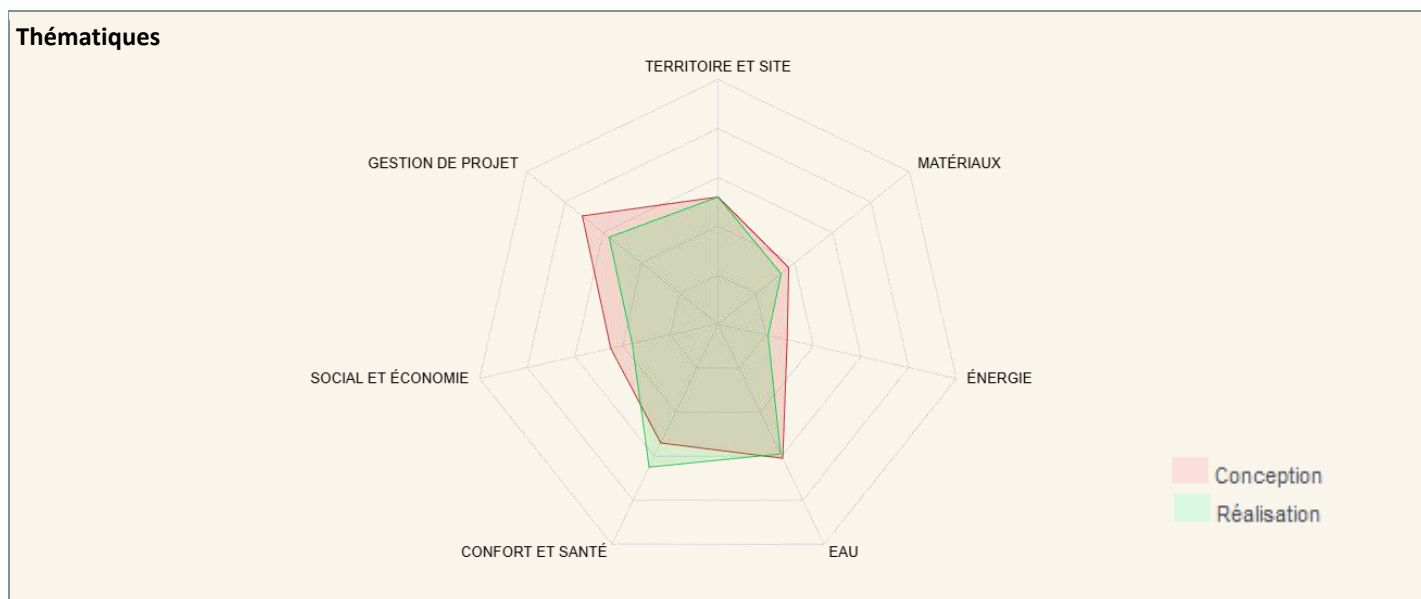
## Choix constructifs

Murs extérieurs	Béton bas carbone 20 cm + Placotherm 13,3 cm	U = 0,18 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas sur parking	Béton bas carbone 20 cm + Panneau de polyuréthane 10 cm	U = 0,215 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium à rupture de pont thermique - Double vitrage 4/16/4 Argon	U <sub>w</sub> = 1,85 W/m <sup>2</sup> .K
Toiture terrasse	Béton bas carbone 20 cm + Polyuréthane 18 cm	U = 0,12 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage	Chaudière gaz à condensation individuelle - Radiateurs à eau chaude basse températures Robinetts thermostatiques
Ventilation	Simple flux hygro A
ECS	Chaudière gaz à condensation individuelle
Production d'énergie	-

## Evaluation BDM





- Surface : 1 451 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 350 m
- Classement bruit :
- Energie primaire : 37,6 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux : 01/2025 à 05/2026

**POINTS REMARQUABLES :**  
Extension de Grasse Campus I  
dans des bâtiments existants  
Brasseurs d'air dans toutes les  
salles de classe  
Isolant biosourcé généralisé

<b>Maître d'ouvrage</b> CAPG	<b>Architecte</b> Fabre / Speller	<b>BET</b> EPCO Energies	<b>AMO QE / Acc. BDM</b> Auxania
---------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

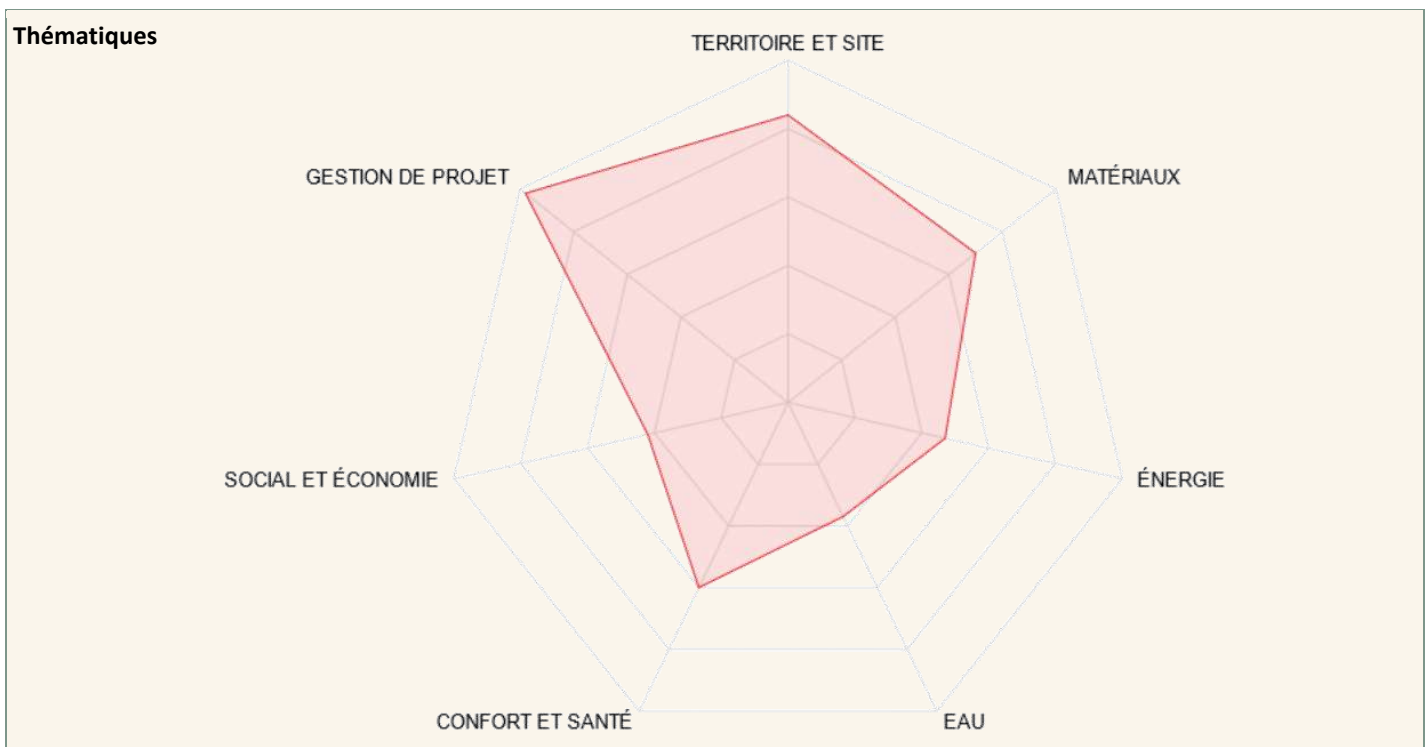
### Choix constructifs

Murs extérieurs	Murs en pierre existants / ITI laine de bois + frein vapeur R+3 : Bardage zinc / laine de roche / murs existants / laine de bois+ frein vapeur	U = 0,22 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,22 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Dallage sur terre-plein en béton armé	U = 8,33 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Menuiseries bois Volet battants bois à persiennes à la niçoise.	U <sub>w</sub> = 1,3 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures en pente Toitures terrasses	Bac zinc sur charpente bois / laine de bois + frein vapeur Etanchéité + polyuréthane avec dalles sur plots / dalle en béton	U = 0,11 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,16 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

Chauffage – Refroidissement	PAC air/eau sur radiateurs à eau et pour le prétraitement de l'air de la VMI (chauffage et refroidissement).
Ventilation	Ventilation par insufflation par volets de surpression
ECS	Production décentralisée par producteurs instantanés.
Production d'énergie	-

### Evaluation BDM







- Surface : 1 900 m<sup>2</sup>
- Climat : 67 m
- Altitude : H3
- Classement bruit : BRx – CE2
- Energie primaire : 86 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux : février 2025 – juin 2026

**POINTS REMARQUABLES :**  
Projet global de rénovation énergétique de l'incinérateur  
Récupération sur chaleur fatale  
Ouverture sur le quartier  
Développement de la végétation

<b>Maître d'ouvrage</b> VEOLIA / ARIANEO	<b>Architecte</b> WILLMOTTE & Associés	<b>BET</b> Le B.E	<b>Acc. BDM</b> Le B.E
---	---	----------------------	---------------------------

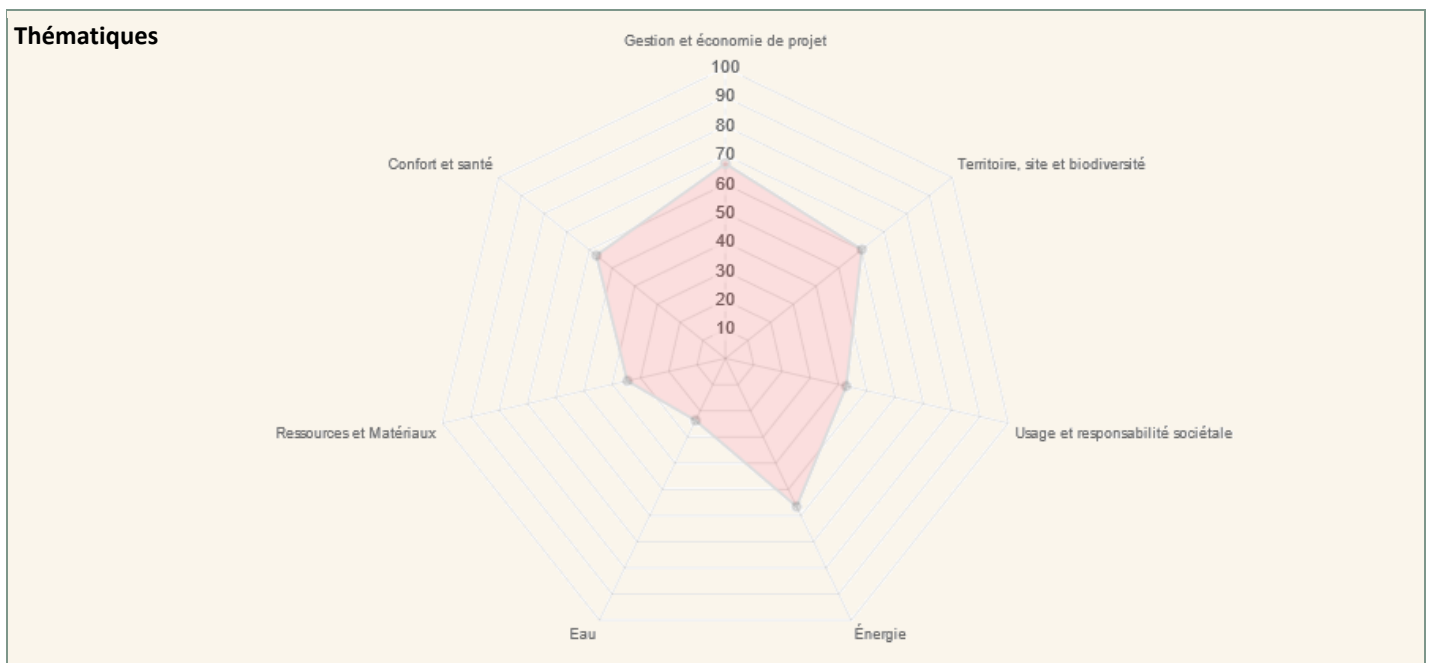
### Choix constructifs

Murs extérieurs	Béton plein armé (20cm) / isolant polystyrène PSE (12cm)	U = 0,25 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Béton plein armé (20cm) / isolant polystyrène PSE (12cm) et parement laine de bois ciment gris (0,5cm)	U = 0,26 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium double ou triple vitrage. Sg entre 29 et 38% Stores toiles extérieurs et casquettes au Sud.	Ug entre 1,2 et 1,0 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures terrasses	Isolant en panneaux de mousse rigide de polyuréthane (10cm) / béton plein armé (20cm) / isolant polystyrène PSE (8cm)	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

Chauffage et ECS	Récupération de chaleur vi un échangeur à plaque sur l'effluent de l'Unité de Valeur Energétique (UVE) avec émission par ventilo convecteurs. Ballon de 900L pour l'ECS
Refroidissement	PAC Air/eau sur ventilo convecteurs.
Ventilation	CTA double flux à récupération.
Production d'énergie	-

### Evaluation BDM





- Surface : 2 650 m<sup>2</sup> SDP
- Climat : H3
- Altitude : 275 m
- Classement bruit : /
- Energie primaire : 117 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux :  
Printemps 2025 – 20 mois de travaux

POINTS REMARQUABLES :  
Puit climatique  
Bâtiment semi-enterré  
Intégration paysagère  
Effluents infiltrés à la parcelle

<b>Maître d'ouvrage</b> Domaine de Figanière	<b>Architecte</b> STUDIOS Architecture	<b>BET TCE - Process</b> AIA Ingénierie - DVTEC	<b>AMO QE - Acc. BDM</b> AIA Environnement
---	---	--	---

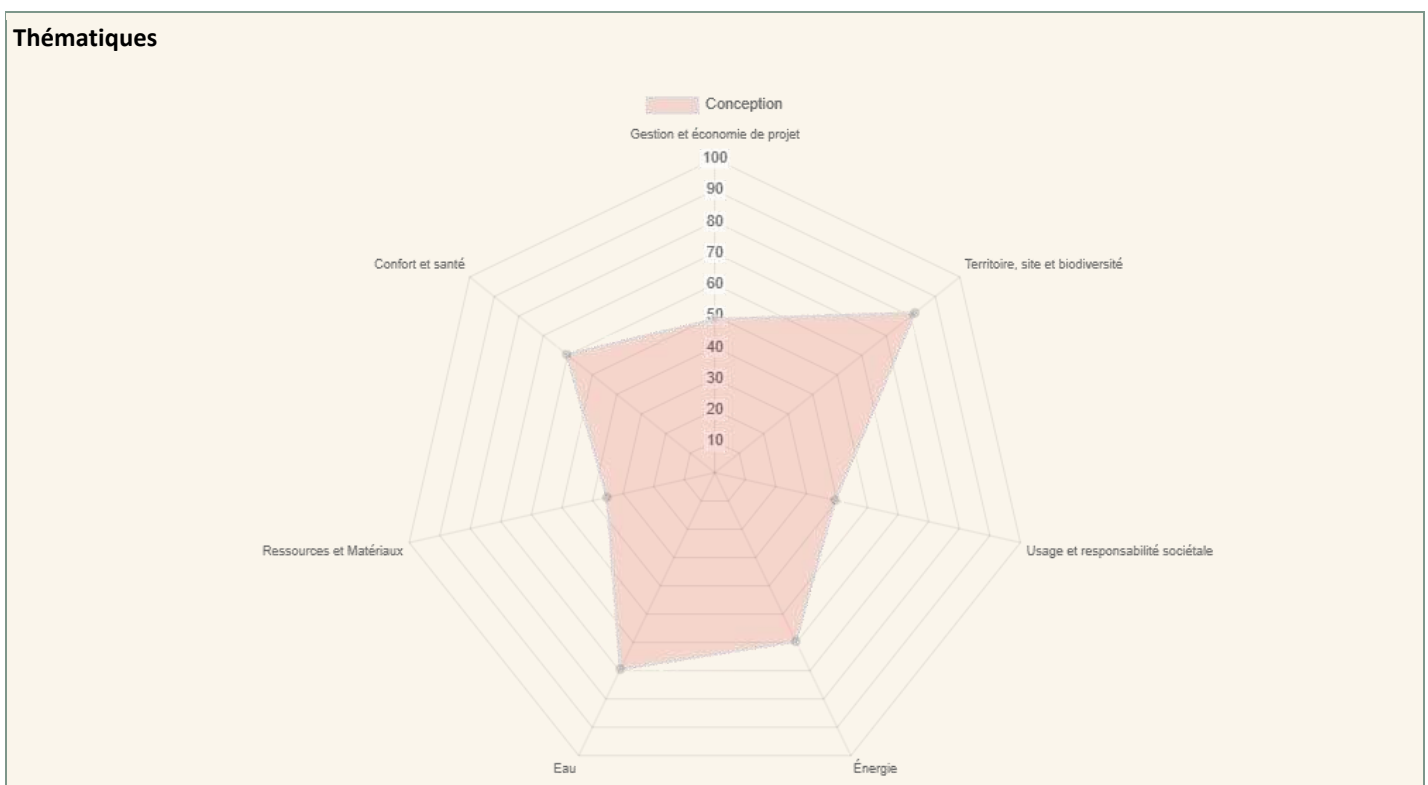
## Choix constructifs

Murs extérieurs	Voile béton, isolation laine minérale 20 cm par l'extérieur, revêtement en pierre de Fontvieille	U = 0,17 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Sur terre plein, dalle béton, isolation synthétique périphérique verticale sur 1,2 m	U = 0,25 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Double vitrage aluminium	U <sub>w</sub> = 1,2 W/m <sup>2</sup> .K
Toiture terrasse végétalisée	Dalle béton, isolation synthétique 20 cm, terre végétale (30 cm), gravier (10cm)	U = 0,11 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage Refroidissement	Zone accueil et bureaux : PAC air/eau 60 kW Zone process et salle de réception : PAC air/air
Ventilation	Double flux + puits climatique
ECS	Ballon électrique
Production d'énergie	Panneaux photovoltaïques, 38 kWc - 168 m <sup>2</sup>

## Evaluation BDM





- Surface : 1784 m<sup>2</sup> (locaux) ; 559m<sup>2</sup> (bassins)
- Climat : H3
- Altitude : 78m
- Classement bruit : BR1
- Energie primaire : 1564 kWh/m<sup>2</sup> de bassin.an
- Planning travaux : septembre 2022 à juin 2024

POINTS REMARQUABLES :  
Fort engagement des entreprises du clos couvert et des lots techniques  
Projet pilote de la typologie Piscine

<b>Maître d'ouvrage</b> Commune de la Colle-sur-Loup	<b>Architecte</b> D+P Architectes / Marc Richier	<b>BET</b> INGEROP / TEMPO CONSULTING / JEAN AMOROS	<b>AMO QE / Acc. BDM</b> DOMENE scop
---	---	--	---

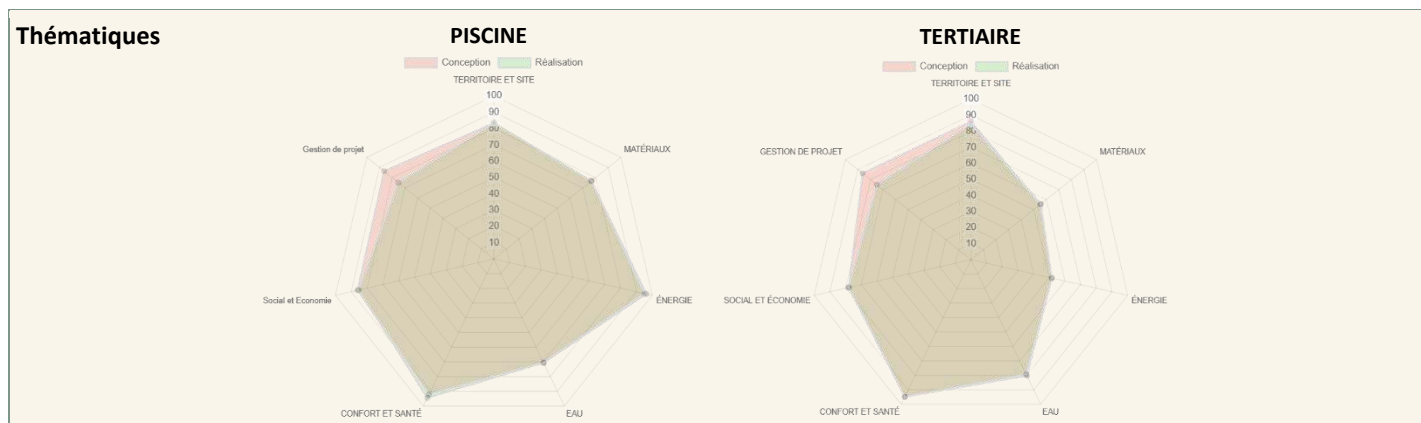
## Choix constructifs

Murs ext. Grande halle	Laine de Roche 20 cm + ITE liège 16 cm + enduit chaux	U = 0,11 W/m <sup>2</sup> .K
Murs ext. Autres	Voile béton 20 cm, ITE liège 16cm + Enduit chaux	U = 0,24 W/m <sup>2</sup> .K
Murs ext. Enterrés	ITI liège 12 cm + Voile béton 20 cm	U = 0,32 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Dalle béton sur VS / isolation liège	U = 0,34 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium à rupteur, double vitrage 4- 16-4 Argon	U <sub>w</sub> = 1,4 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries toiture	Désenfumage avec ouverture à 70% pour petit bassin et puits de lumière sur mur enterré, châssis verrier type Velux 1 ouvrant/2 avec débattement > 60% pour le grand bassin	
Toiture rénovée bassin	FP acoustiques Bois épicea + laine de Roche HD 2 cm + isolant chanvre, lin, coton 24 cm + bac acier (+ pare vapeur SD 130m entre laine de roche et liège)	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> .K
Toiture terrasse neuve	Lames Bois épicea + laine de roche 7 cm + liège 15 cm + dalle béton 40 cm + PSE 10 cm sous étanchéité + jardin planté 40 cm terre allégée	U = 0,12 W/m <sup>2</sup> .K
Toiture neuve club house	Plénum acoustique plafond bois / LR 7 cm, + ouate de cellulose 30 cm + panneau bois	U = 0,11 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage	Réutilisation chaudières gaz condensation existantes P 470 W, vecteur air CTA DF dont récupération 67% sur 16500 m <sup>3</sup> /h, récupération sur condenseurs vers PAC déshumidification 5000 m <sup>3</sup> /h
Ventilation	11 Brasseurs d'air répartis dans 7 locaux identifiés inconfortable en période caniculaire
ECS	Centrale DF pour hall bassins, Centrale DF pour vestiaires piscine, VMC hygro B pour autres vestiaires
Production d'énergie : ECS / Eau bassins	Production solaire 174 m <sup>2</sup> panneaux hybrides sur primaire, complément chaufferie gaz (25% biogaz)

## Evaluation BDM





- Surface : 4710 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 20 m
- Classement bruit : BR2
- Energie primaire : 74 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux : septembre 2018 à aout 2021

POINTS REMARQUABLES :  
Très bon confort acoustique  
Enveloppe performante  
permettant un bon confort  
intérieur

<b>Maître d'ouvrage</b> Ville d'Antibes Juan-les-Pins	<b>Architecte</b> Jacques Ripault Architecture	<b>BET thermique</b> BETOM	<b>Entreprise</b> CAP TERRE
--	--	-------------------------------	--------------------------------

## Choix constructifs

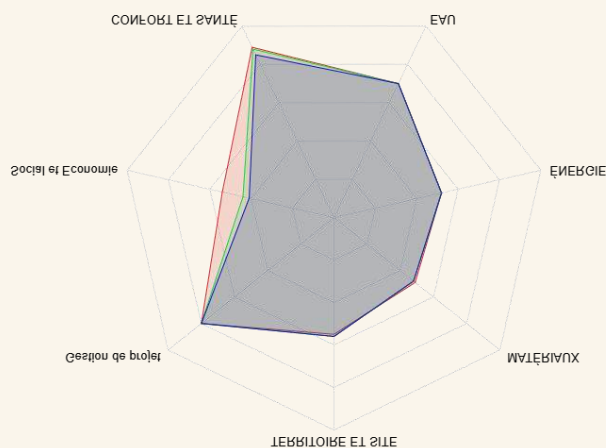
Murs extérieurs	Béton bas carbone + laine de roche 12cm	U = 0.31 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Béton bas carbone + laine de roche 12cm	U = 0.29 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Est, Sud et Ouest : double vitrage à contrôle solaire, Sw=0.25 Nord : double vitrage à isolation thermique renforcée, Sw=0.45	Uw = 1,4 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures (combles)	Mousse polyuréthane 10 à 14cm - Végétalisation	U = 0.22 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage/Refroidissement	2 chaudières à condensation : P = 120 + 180 kW Récupération de chaleur sur le groupe froid nécessaire à la déshumidification utilisée pour : - Eté : réchauffage de l'air déshumidifié - Mi-saison : réchauffage de l'air déshumidifié + réchauffage ballon tampon Chauffe : réchauffage ballon tampon
Ventilation	Double flux via 5 CTA
ECS	Ballons 15-30 L décentralisés près es points de puisage (sanitaires) Douches : ballon 150 L (usage non régulier)
Production d'énergie	-

## Evaluation BDM

### Thématiques





- Surface : 710 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 16 m
- Classement bruit : BR1
- Energie primaire : 63 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux :  
1<sup>er</sup> Trim 2025 – 1<sup>er</sup> Trim 2026

**POINTS REMARQUABLES :**  
Rénovation en centre urbain  
Amélioration thermique  
Brasseurs d'air  
Création logement PMR

<b>Maître d'ouvrage</b> CCAS – Ville de Nice	<b>Architecte</b> Agence Griesmar	<b>BET</b> AGATHE	<b>AMO QE / Acc. BDM</b> AUXANIA
---	--------------------------------------	----------------------	-------------------------------------

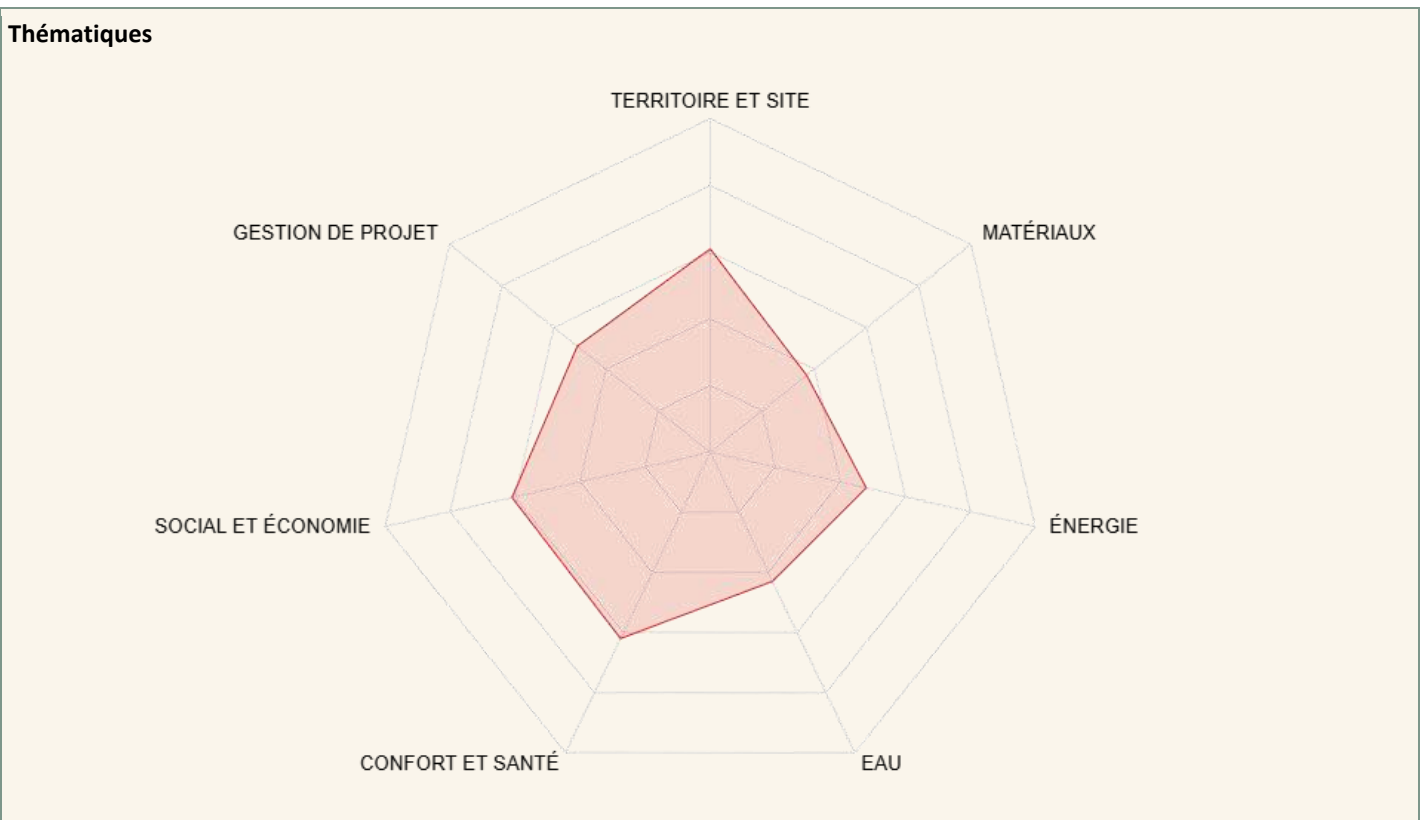
### Choix constructifs

Murs extérieurs	Béton, isolation intérieure en laine minérale (12 cm)	U = 0,24 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Sur cave, isolation en laine minérale (10 cm)	U = 0,31 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Double vitrage PVC	U <sub>w</sub> = 1,6 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures terrasses	Dalle béton, isolation en polystyrène expansé (10 cm), revêtement d'étanchéité	U = 0,28 W/m <sup>2</sup> .K

### Systèmes techniques

Chauffage Refroidissement	2 chaudières gaz à condensation Pour la zone bureau uniquement : PAC air/air
Ventilation	VMC simple flux, hygroréglable pour les logements, autoréglable pour les bureaux.
ECS	Produite par les chaudières gaz

### Evaluation BDM





- Surface : 13 084 m<sup>2</sup> / 199 logements
- Climat : H3
- Altitude : 320 m
- Classement bruit : BR1-BR3 CE1
- Energie primaire : 26 à 42 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux : Mars 2020 à Juillet 2023

**POINTS REMARQUABLES :**  
 Conservation de la façade historique et de la charpente  
 Réutilisation en remblais des matériaux de démolition concassés

<b>Maître d'ouvrage</b> COGEDIM Méditerranée	<b>Architecte</b> Architectes Côte d'Azur	<b>BET</b> MIP	<b>AMO QE / Acc. BDM</b> CITAE
---	--	-------------------	-----------------------------------

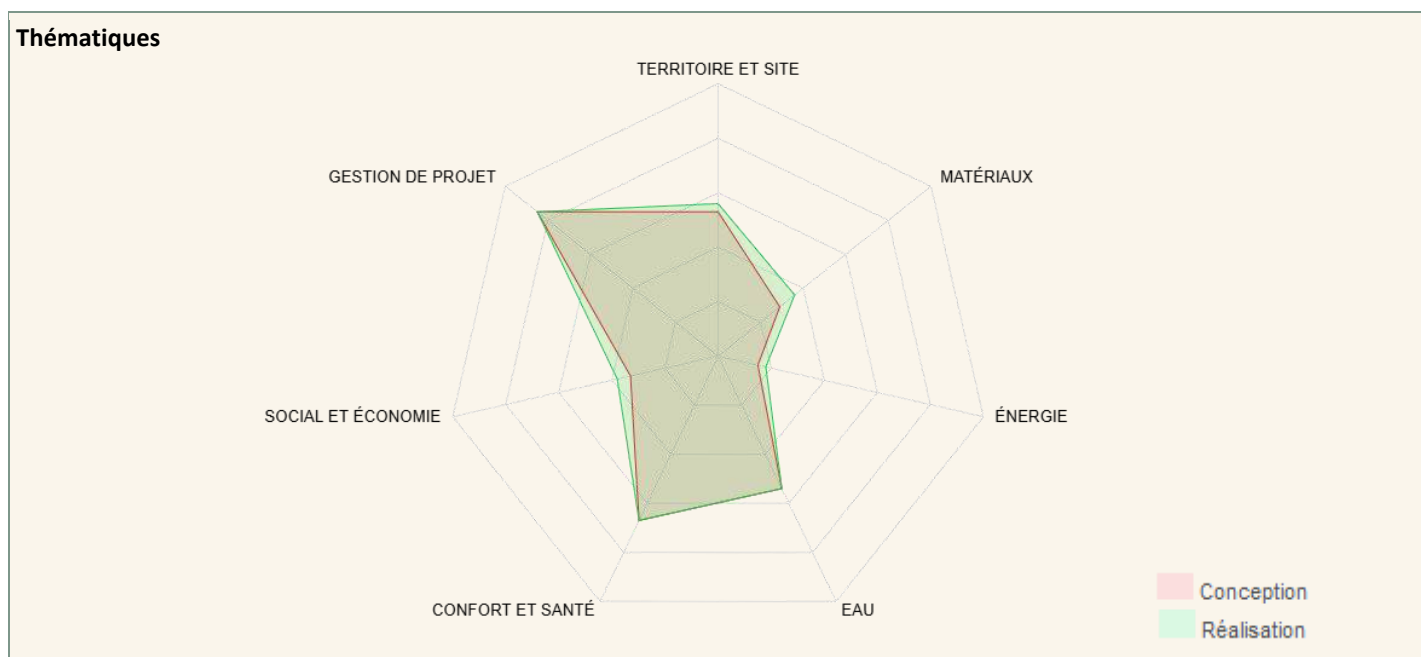
## Choix constructifs

Murs extérieurs	Béton avec rupteurs 16 cm + PSE 8 à 12 cm	U = 0,23 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas sur LNC Plancher bas sur parking et VS	Béton 20 cm + Isolant laine de roche/laine de bois 13,5 cm Béton 23 cm + Isolant laine de roche/laine de bois 13,5 cm	U = 0,28 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,28 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis PVC, Vitrage peu émissif de type 4/20/4, lame d'air Argon Sw = 0,55	U <sub>w</sub> = 1,5 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures terrasses Toitures sous combles	Béton 20 cm + Isolant polyuréthane 8 à 15 cm Béton 20 cm + Ouate de cellulose ou Laine minérale (2 x 12 cm)	U = 0,27 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,125 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage	Panneaux rayonnants électriques
Ventilation	VMC simple flux Hygro B EasyVEC
ECS	Pompe à chaleur Air/eau très haute température (80°C) + stockage 1000 à 1300 litres COP 5
Production d'énergie	-

## Evaluation BDM





- Surface : 2 388 m<sup>2</sup>
- Climat : H3
- Altitude : 25 m
- Classement bruit : BR1 CE1/CE2
- Energie primaire : 60 à 100 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux : Avril 2025 à août 2027

**POINTS REMARQUABLES :**  
 Structure en pierres massives  
 Forte utilisation du bois  
 Importante production photovoltaïque

<b>Maître d'ouvrage</b> Commune de Beaulieu-sur-Mer	<b>Architecte</b> Corinne Vezzoni et associés	<b>BET</b> ARTELIA / VENATHEC	<b>AMO QE / Acc. BDM</b> OASIIS
--	--	----------------------------------	------------------------------------

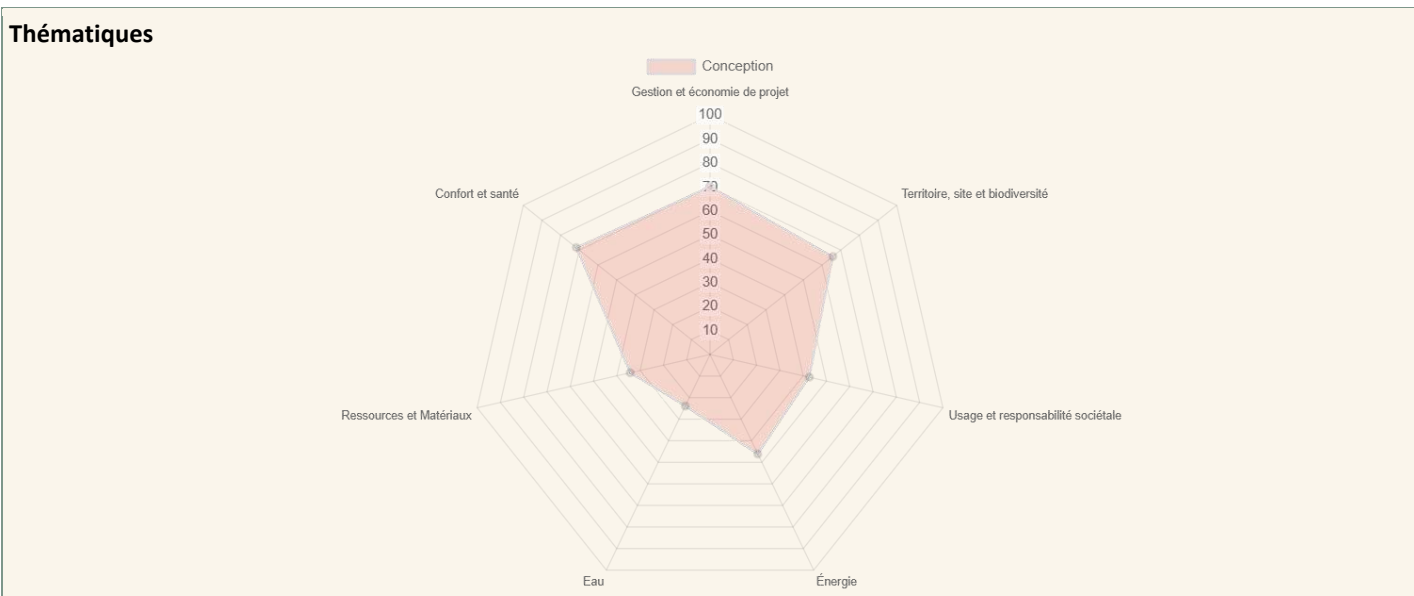
## Choix constructifs

Murs extérieurs Murs extérieurs sur LNC	Béton 20 à 40 cm + Laine de bois 15 à 20 cm Pierre massive 40 cm + Laine de bois 20 cm	U = 0,31 à 0,24 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,14 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas isolé sous dalle Plancher bas isolé sous dalle et sous chappe	Laine de roche 16 cm + Béton 25 cm Laine de roche 8 cm + Béton 25 cm + Polyuréthane 5 cm	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,2 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Châssis bois - Double Vitrage 10_16_10 PE Argon – Sw = 0,52 BSO sur toutes les menuiseries	U <sub>w</sub> = 1,3 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures terrasses Toitures en pente	Bois + Béton + Polyuréthane 16 cm Zinc + laine de bois 30 cm	U = 0,14 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,22 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage	2 PAC Air/eau : Médiathèque 12 kW, Enseignement et crèche 25 kW / VRV : Restauration 3 kW Emission par panneaux rayonnants de plafond et des radiateurs
Refroidissement	VRV : Restauration 3 kW – COP 3
Ventilation	CTA double flux, avec rafraichissement adiabatique pour Enseignement et crèche
ECS	Ballons électriques de 50L
Production d'énergie	124 Panneaux photovoltaïques : 237 m <sup>2</sup>

## Evaluation BDM





- Surface : 10 290 m<sup>2</sup> SDP
- Climat : H3
- Altitude : 22 m
- Classement bruit : BR3
- Energie primaire : 58,7 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Planning travaux :  
janvier 2022 – juin 2024

POINTS REMARQUABLES :  
Isolation par l'extérieur du bâtiment  
Démarche de réemploi sur les démolitions  
Réflexion sur la qualité écologique du site

<b>Maître d'ouvrage</b> ADIM	<b>Architecte</b> Babel Architecture et urbanisme – Jean Pierre Sauvan	<b>BET thermique</b> OTEIS	<b>AMO QEB</b> SLK ingénierie
---------------------------------	---	-------------------------------	----------------------------------

## Choix constructifs

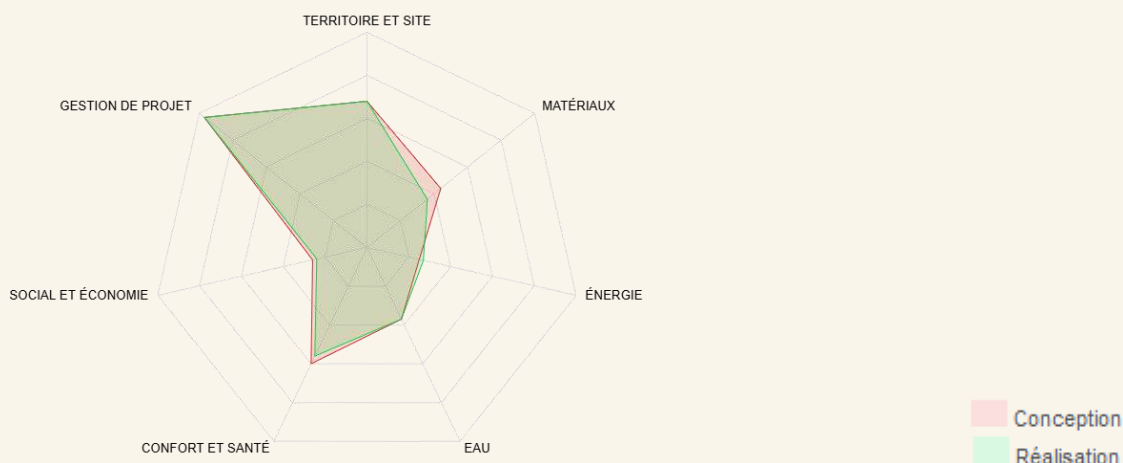
Murs extérieurs	Finition : (1) Bardage TRESPA ou (2) Enduit type RME à base de chaux aérienne ou (3) bardage type ALUCOBON (1 et 2) ITE laine de verre 14 cm – béton 16 et 20 cm (3) ITE polystyrène	U = 0.22 W/m <sup>2</sup> .K
Plancher bas	Béton 23 cm – laine de laitier 15cm Béton 23 cm – flocage isotherm 15 cm	U = 0.24 W/m <sup>2</sup> .K U = 0,29 W/m <sup>2</sup> .K
Menuiseries extérieures	Menuiseries aluminium à rupture thermique – double vitrage DV 4_16_4 PE Air Facteur solaire Sw de 19 à 29%	Uw = 1,13 à 1,18 W/m <sup>2</sup> .K
Toitures terrasses	Etanchéité membrane PVC – Pare vapeur liquide bicomposant polyuréthane - ITE Polyisocyanurate 12 cm – béton 23 et 30 cm	U = 0.18 W/m <sup>2</sup> .K

## Systèmes techniques

Chauffage	12 PAC Air/Air pour les bâtiments A et B – 9 PAC Air/Air pour le bâtiment C Plafonniers gainables associés à des diffuseurs linéaires et circulaires
Ventilation	3 CTA double flux (1/cage) Récupération entre 75% et 80%
ECS	Ballons électriques 50L 1kW/sanitaire
Production d'énergie	PV sur parking silo

## Evaluation BDM

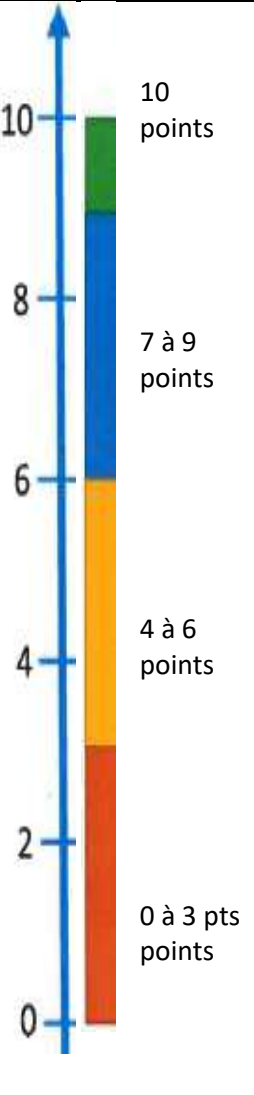
### Thématiques





## 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>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>7 à 9 points</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>4 à 6 points</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>0 à 3 pts points</p>	<p>Projet qui additionne des solutions partielles sans cohérence d'ensemble.</p>	<p>Le projet ne présente pas de données de suivi de 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>