

COMMISSION DÉMARCHE



Soyez acteurs de la construction durable avec **envirobat**bdc



Événement organisé en partenariat avec



07 novembre 2024
8h30 – 17h30



Lycée Rainier III
98000 Monaco



Membres de la Commission BD2M

Annabelle Jaeger-Seydoux

Magali Chaperon

Mehdi Bounetta

Patrick Raymond

Mélanie Rey

Eric Lagrange

Alexandre Koc

Jérôme Lanteri

Emilie Sabatie

Vincent Goffard

Oriana Castellani

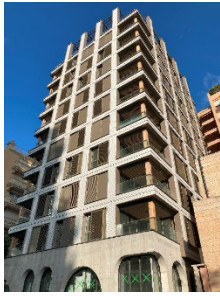
LES 4 NIVEAUX DE RECONNAISSANCE

**UNE RECONNAISSANCE DÉLIVRÉE
PAR L'INTERPROFESSION**



PROGRAMME DE LA COMMISSION

	Projet	Typologie BDM Travaux	Surface Logements	Phase	MOA Ville
8h30	Accueil Café				
9h00	Introduction de la matinée				
9h15	Présentation des règles de commissions BD2M				
9h30	Villa Carmelha (BD2M)	Habitat collectif Neuf	2 530 m ² 25 logements	Réalisation	Direction des Travaux Publics <i>Monaco</i>
10h30	Picapeira (BDM)	Habitat collectif Neuf	1 446 m ² 14 logements	Usage	Gouvernement Princier – Administration des Domaines <i>Monaco</i>
11h30	Pause				
11h50	Cap Fleuri (BDM)	Tertiaire Neuf	10 676 m ²	Conception	Direction des Travaux Publics <i>Monaco</i>
12h50	Pause déjeuner				
14h15	GB2 UBS (BD2M)	Tertiaire Neuf	1 404 m ²	Réalisation	UBS <i>Monaco</i>
15h15	Villa Montplaisir (BD2M)	Habitat collectif Réhabilitation	1 160 m ² 14 logements	Conception	Copropriété Villa Montplaisir <i>Monaco</i>
16h15	Pause vidéo				
16h30	Complexe sportif de la Gaude (BDM)	Tertiaire Neuf	1 387 m ²	Conception	<i>Mairie de La Gaude (06)</i>
17h30	Remerciements – fin de la commission				



- Surface : 2 530 m² Sdp
- Energie primaire : 22,1 kWh/m²
- Label OPTIMU 3 étoiles
- Planning travaux
de Septembre 2020 à Octobre 2024

POINTS REMARQUABLES :
Structure généralisée en bois
Recours aux ENR :
thalassothermie, solaire thermique et PV
Système UpBrella

Maître d'ouvrage Direction des Travaux Publics	Architecte Agence VIORA & Studio BELLECOUR	BE Technique EGIS (TCE) & SOWATT (Env)	AMO QEB/Acc BD2M OASIIS
--	--	--	-----------------------------------

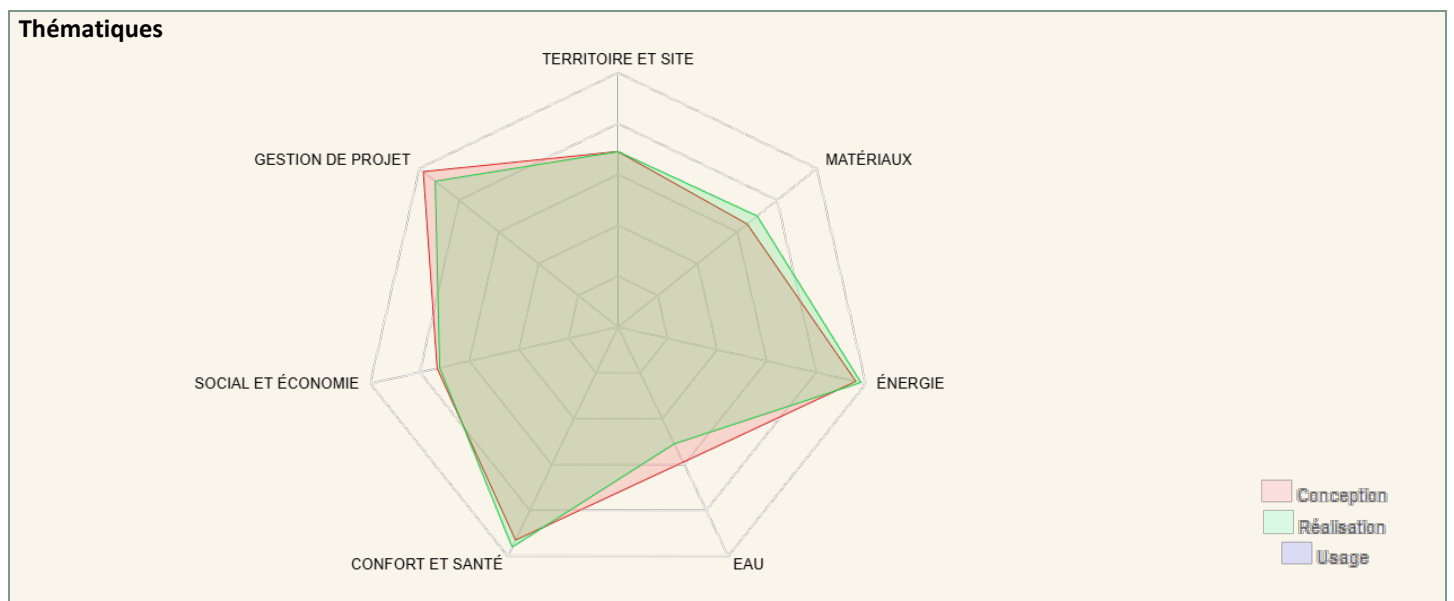
Choix constructifs

Murs extérieurs	Panobloc, ossature bois, isolation laine minérale (27cm)	U = 0.26 W/m ² .K
Plancher bas sur ext	Béton bas carbone - isolant mixte PSE et fibre de bois (18cm)	U = 0.34 W/m ² .K
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium, double vitrage 4/16/4 argon. Store extérieur en toile / volet persienné aluminium coulissant	U = 1,4 W/m ² .K U = 1,5 W/m ² .K
Toiture	béton plein 10cm - Plancher bois (CLT) - isolant mixte PSE et fibre de bois (20cm)	U = 0.15 W/m ² .K

Systèmes techniques

Chauffage / Refroidissement	Thalassothermie Seawergie
Ventilation	CTA double flux – réseaux étanchéité classe B en soufflage et classe C sur la reprise
ECS	Solaire thermique 33m ² - Appoint PAX ECS sur Seawergie
Production d'énergie	Panneaux solaire PV 131m ²

Evaluation BDM





- Surface : 1446 m² - 14 logements
- Energie primaire : 44,3 kWh/m².an
- Planning travaux : 1^{er} semestre 2019 à 1^{er} semestre 2021

POINTS REMARQUABLES :
Recours et production d'énergies renouvelables
Premier projet en phase usage de la démarche BD2M

Maître d'ouvrage Gouvernement Princier – Administration des Domaines	Promoteur J.B. PASTOR & FILS	Architecte Suzanne BELAIEFF	BE Technique BETEK Ingénierie / SOMIBAT	AMO QEB APAVE MONACO
--	--	---------------------------------------	--	--------------------------------

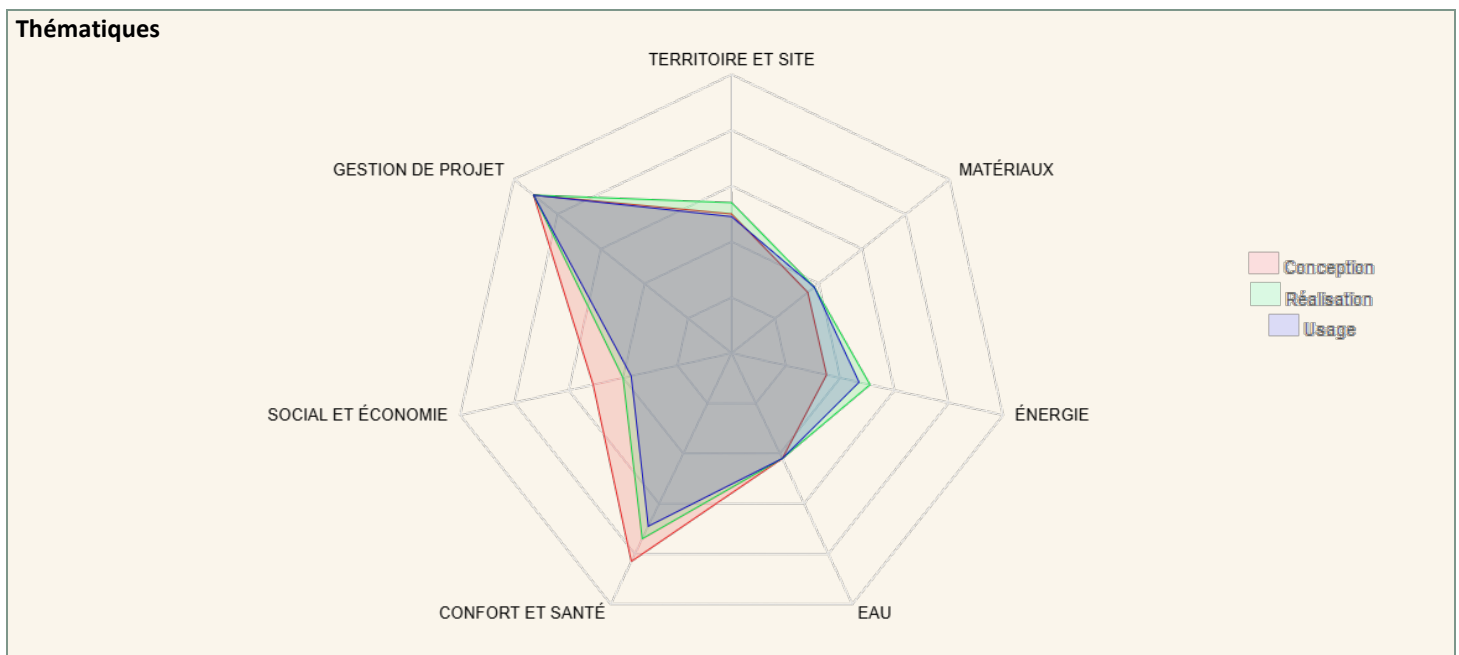
Choix constructifs

Murs extérieurs	ITE logements : Béton Ecocem + ITE mousse résolique ITI Bureaux et R+1 : Béton Ecocem + Isolant mixte fibre de bois et laine de verre	U = 0,18 W/m ² .K U = 0,25 W/m ² .K
Plancher bas sur LNC ou extérieur	Béton Ecocem + isolant laine de bois	U = 0,14 W/m ² .K
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium à rupteur de pont thermique – Double vitrage 4/12/4 remplissage argon – Sw = 0,46	Uw = 1,02 à 1,4 W/m ² .K
Toitures terrasses	Béton Ecocem + Isolant en verre recyclé	U = 0,16 W/m ² .K

Systèmes techniques

Chauffage Refroidissement	1 PAC triple service par logement
Ventilation	CTA collective double flux à haut rendement
ECS	1 PAC triple service par logement
Production d'énergie	Panneaux photovoltaïques : 65m ²

Evaluation BDM





- Surface : 10 676 m²
- Energie primaire : 138,5 kWh/m².an
- Planning travaux : 2023 pour la partie démolition puis 2025 - 2029

POINTS REMARQUABLES :
Qualité des aménagements extérieurs avec la préservation des arbres et de la biodiversité.
Travail sur le confort acoustique et visuel dans les chambres

Maître d'ouvrage Service des Travaux Publics Monégasques	Architectes Patrick Raymond	BE Technique EGIS / E&G / INGECOR / CREAPLAN / SOWATT	Paysagiste Jardins Concepts	AMO QEB CVS Energie Environnement
--	---------------------------------------	---	---------------------------------------	--

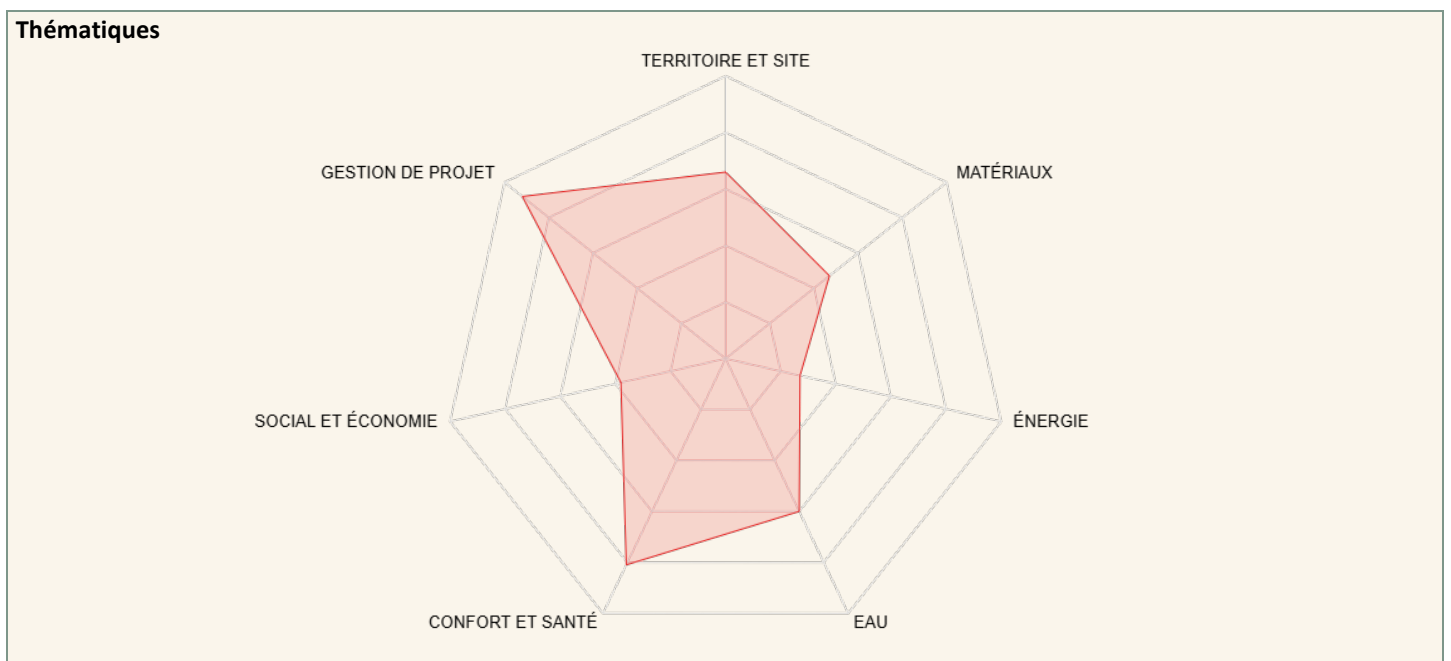
Choix constructifs

Murs extérieurs	ITE en panneaux rigide laine de roche (12cm) sous enduit perspirant / béton 20cm	U = 0,28 W/m ² .K
Plancher bas RdC	Béton 30cm / polystyrène expansé (20cm) sous dalle	U = 0,19 W/m ² .K
Menuiseries extérieures	Mur rideau : vitrage électrochrome Sg de 40% à 5% Chambres : DV alu, Sg de 64% avec BSO et casquette	U _w = 1,7 W/m ² .K U _w = 1,8 W/m ² .K
Toiture terrasse	Béton 25cm / panneau mousse rigide de polyuréthane (25cm)	U = 0,21 W/m ² .K

Systèmes techniques

Chauffage/Refroidissement	3 thermofrigopompes 4 tubes PChaud : 257kW et PFroid : 297KW, sur panneaux rayonnants dans les chambres, sèche serviette dans les salles de bain et ventilo-convecteurs dans les autres locaux. VRV dans les locaux techniques, chambre mortuaire et salon de veille.
Ventilation	11 CTA double flux avec échangeur à plaques >80%
ECS	2 pompes à chaleur HT 4 tubes reliées au circuit des thermofrigopompes. Puissance : 142kW / COP 4,21 et ballon de 2000l
Production d'énergie	Sans objet

Evaluation BDM





- Surface : 1 711 m²
- Energie primaire : 81,2 kWh/m².an
- Planning travaux de janvier 2022 à octobre 2024

POINTS REMARQUABLES :
Réflexion et optimisation des matériaux de second œuvre
Démarche de réemploi réussie
Implication de l'ensemble des acteurs du projet

Maître d'ouvrage UBS	Architecte Ateliers Jean Nouvel AB Architecture	BET Somibat ABF LAB	Acc BDM MPG GreenAffair	Bureau de contrôle Apave Monaco
--------------------------------	--	----------------------------------	--------------------------------------	---

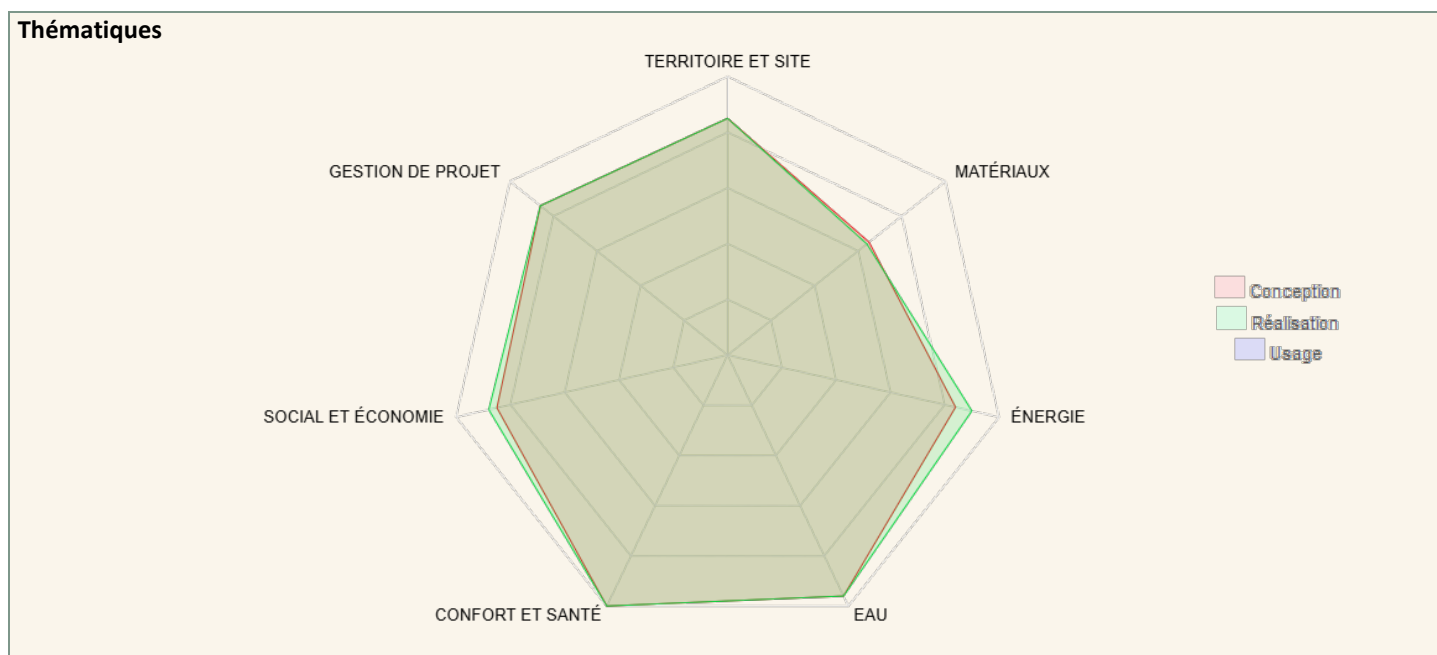
Choix constructifs

Murs extérieurs	Elévation : Béton bas carbone + Isolant à base de lin, chanvre, coton 20 cm Socle : Béton bas carbone + Isolant à base de lin, chanvre, coton 10 cm Allèges isolées : Vitrage feuilleté avec impression numérique + Isolant	U = 0,19 W/m ² .K U = 0,3 W/m ² .K U = 0,3 W/m ² .K
Plancher bas sur local non chauffé	Béton bas carbone + Isolant polystyrène expansé 10 cm	U = 0,3 W/m ² .K
Menuiseries ext.	Châssis aluminium Socle : Sw = 0,55 / Extension : Sg variable suivant opacité de la surface	Uw = 1,65 W/m ² .K
Toiture terrasse	Béton bas carbone + Isolant polyuréthane 15 cm	U = 0,1 W/m ² .K

Systèmes techniques

Chauffage + Rafratchissement	PAC air/eau réversible avec Ventilconvecteurs + contact de feuillure Brasseurs d'air
Ventilation	CTA Double flux avec échangeur à plaques
ECS	Chauffe-eau électriques instantanés Récupération de chaleur de l'eau évacuée de la douche pour préchauffer l'eau consommée Récupération des eaux grises pour arrosage jardinières

Evaluation BDM





- Surface : 1 160 m²
- Energie primaire : 164,2 kWh/m²
- Planning travaux : de septembre 2024 à décembre 2025

POINTS REMARQUABLES :
Utilisation de fibre de bois pour l'isolation des façades
Suppression du gaz
Réduction des émissions de GES

Maître d'ouvrage Copropriété Villa Montplaisir	Architecte /	BET MONETEC	Accompagnement BD2M APAVE MONACO
--	------------------------	-----------------------	--

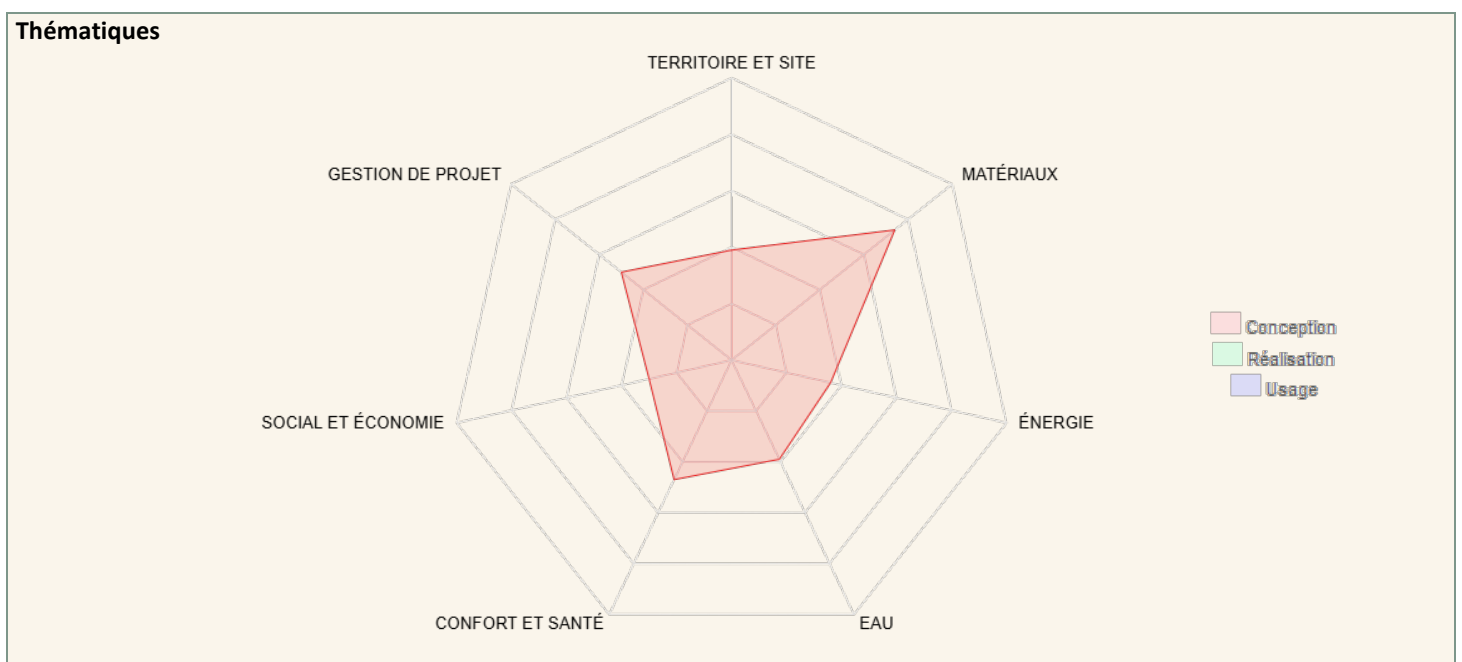
Choix constructifs

Murs extérieurs	Façades SO NO NE : ITE fibre de bois 12 cm + Mur en pierre Façade principale SE : Enduit isolant + Mur en pierre	U = 0,31 W/m ² .K U = 1,37 W/m ² .K
Plancher bas	Pas d'intervention	
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium – Double vitrage acoustique 6/16/44.2 Argon Sw = 0,52	Uw = 1,6 W/m ² .K
Plancher haut	Sous combles : Fibre de bois soufflée 30 cm + Plancher bois Rampants : Isolant en polyéthylène (faible HSP) Terrasses sur logements : Isolant polyuréthane 14 cm	U = 0,14 W/m ² .K U = 0,16 W/m ² .K U = 0,15 W/m ² .K

Systèmes techniques

Chauffage	2 logements déjà équipés de PAC Air/Air (inchangé) Autres logements : Radiateurs électriques à inertie
Ventilation	Extracteurs d'air, en façade, dans les cuisines et SDB. Ventilation naturelle par ouverture des ouvrants dans les autres pièces
ECS	Cumulus électriques pour les 3 logements précédemment au gaz
Production d'énergie	Aucune

Evaluation BDM





- Surface : 1 387 m²
- Energie primaire : 86,3 kWh/m² - 22,2 kWh/m² - 146,0kWh/m²
- Planning travaux :
Janvier 2025 pour la démolition
Mai 2025 pour la construction sur 17 mois

POINTS REMARQUABLES :
Programme travaillé pour répondre aux besoins des futurs usagers et adapter un site déjà existant
Intégration forte d'un volet paysager dans un site remarquable

Maître d'ouvrage Mairie de la Gaude (06)	Architectes Archipel	BE Technique BETREC / SALTO	BET QEB Canopée	AMO QEB Citadia / Ethikurbaine	Bureau de contrôle DEKRA
--	--------------------------------	---------------------------------------	---------------------------	--	------------------------------------

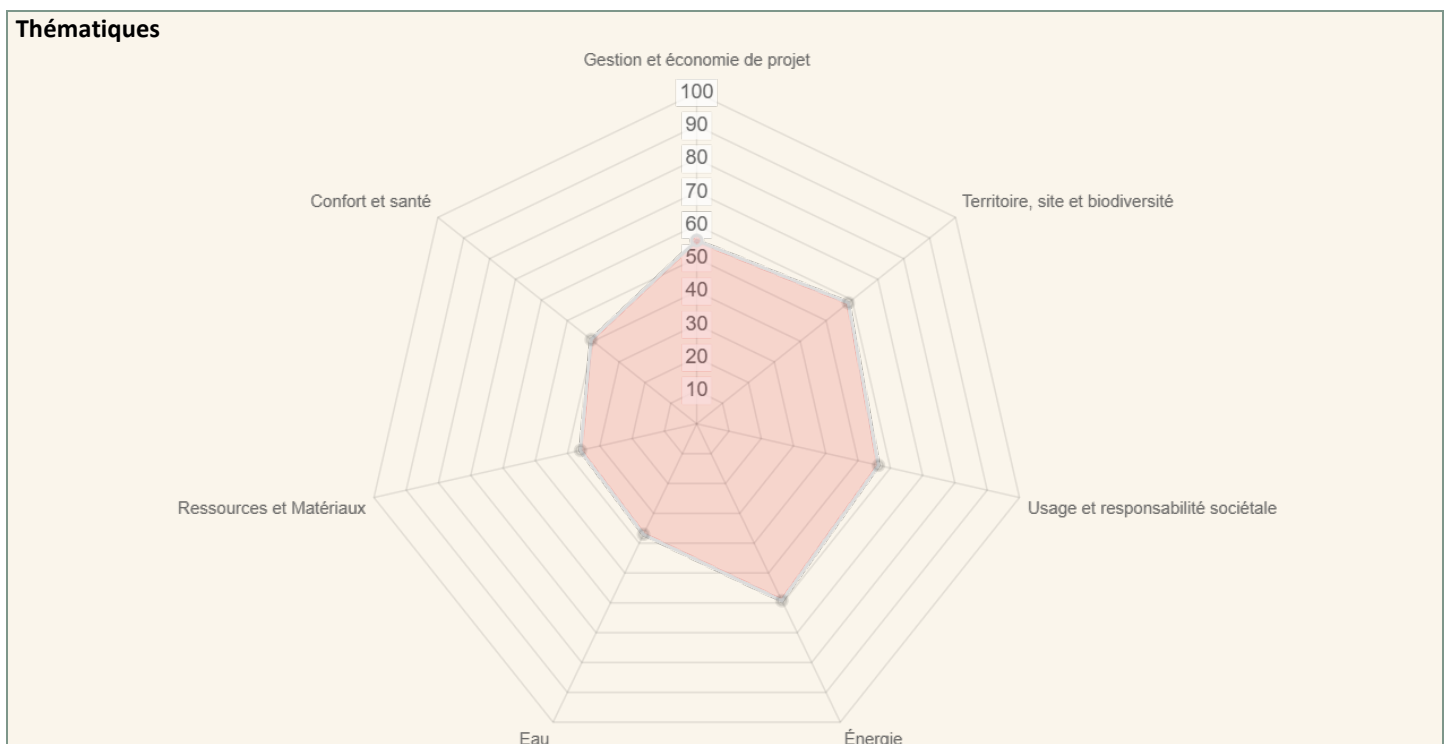
Choix constructifs

Murs extérieurs	Voile béton GBE (20+12cm) avec isolation intégrée PSE (16cm)	U = 0,24 W/m ² .K
Plancher bas	Dalle en béton armée / panneau isolant de polystyrène expansé (14cm)	U = 0,24 W/m ² .K
Menuiseries extérieures	DV alu avec remplissage argon Brise soleil fixe à l'Est et l'Ouest et casquettes au Sud.	U = 1,4 W/m ² .K Sg = 40%
Toitures	Dalle béton / panneau isolant de polyuréthane expansé (16cm) Charpente bois sur le dojo / panneau isolant fibre de roche (33cm)	U = 0,13 W/m ² .K U = 0,11 W/m ² .K

Systèmes techniques

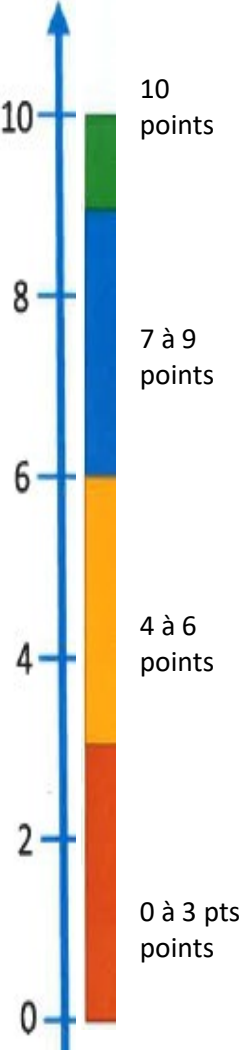
Chauffage/ refroidissement	PAC triple service (commune aux 3 bâtiments) sur ventilo convecteurs.
ECS	PAC triple service (commune aux 3 bâtiments).
Ventilation	CTA double flux : 1 par bâtiment
Production d'énergie	PV en toiture sur 155m ² / 36kWc prévu en autoconsommation.

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 exceptionnel sur les 7 thèmes et au-delà.</p>	<p>Chantier conforme aux objectifs de conception, et a pu dépasser ces objectifs.</p> <p>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.</p> <p>Les usagers ont acquis la maîtrise d'usage de leur bâtiment.</p>
	<p>Projet cohérent sur une majorité des 7 thèmes BD2M et au-delà.</p>	<p>Chantier conforme aux objectifs de conception.</p> <p>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 cohérent sur certains des 7 thèmes mais pas sur la totalité ni sur des thèmes hors du champ de la Démarche BD2M.</p>	<p>La réalisation n'a pas dégradé les objectifs de conception (architecturaux, techniques, réglementaires, financiers, délais).</p> <p>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>

Partenaires fournisseurs de solutions 2024

	<p>Isolant à base de balles de riz Laurence Treiber, commercial@balleconcept.fr 06.25.32.00.01</p>
	<p>Béton MASTER, béton bas carbone Anne-Laure DURAND, annelaure.durand@bronzoperasso.fr 06.64.58.15.74</p>
	<p>Béton bas carbone Bruno Badoux, bruno.badoux@cemex.com, 06.23.05.87.69 Laurent Claeysen, laurent.claeyssen@cemex.com, 06.22.58.76.71</p>
	<p>Rafraîchisseurs adiabatiques indirects à points de rosée Rémi PERONY, remi.perony@caeli-energie.com, 06.24.20.75.65</p>
	<p>Production de matériaux à partir des terres de déblais Marc MINGUCCI, marc.mingucci@filiater.fr 06.18.44.87.14</p>
	<p>Laine de verre Ecosé / Urbanscape GreenRoof Clément GARIN, clement.garin@knaufinsulation.com, 07.85.62.91.48</p>
	<p>Briques de Terres Manufacturées, mortiers, enduits David LUNEAU, dluneau@mtm-manufacture.fr 06.98.58.13.79</p>
	<p>Biomatériau à très haute teneur en fibres de bois Pierre-André LEDOYEN, pierre-andre.ledoyen@neolife.fr 07.89.45.62.07</p>
	<p>Verre bas carbone Mickaël DE CHALENDAR, mickael.dechalendar@saint-gobain.com 06.47.16.24.86</p>
	<p>Puit climatique ELIXAIR Romain AUSSANT, romain.aussant@saint-gobain.com 06.89.52.98.05</p>
	<p>Isolant biosourcé en fibres de bois Francois MONNET, fmonnet@soprema.fr 06.07.90.33.31</p>
	<p>Systèmes d'étanchéité à l'air hygrovariables Ouissem OUAZIZ, ouissem.ouaziz@proclima.info, 06.42.66.23.20</p>
	<p>Volets roulants à lames orientables Luc LAMY, luclamy@rolltekfrance.com 06.73.84.93.80</p>
	<p>Régulation terminale Frédéric Sobotka, sobotka.frederic@thermozyklus.fr, 06.08.54.84.26</p>
	<p>Brasseurs d'air pour ERP Patrick Foster, fosterp@orange.fr, 06.89.17.78.28</p>
	<p>Revêtement extérieur alvéolaire et perméable Margaux Marrou, m.marrou@viasols.net 07.57.17.46.26</p>
	<p>Menuiseries en aluminium recyclé Jean-François SANS, jean-francois.sans@hydro.com 06.09.20.61.06</p>