

Commission d'évaluation : Réalisation du 6 mai 2025

ZAC du Réal Martin – Pierrefeu du Var (83)

Ilots B1 et B2
logements collectifs



Maître d'Ouvrage

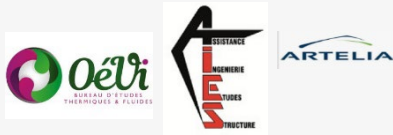
SCCV
Real martin



Maitrise d' œuvre

Christophe Raynal
Architecture

BE Techniques



AMO QEB



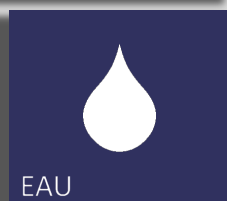
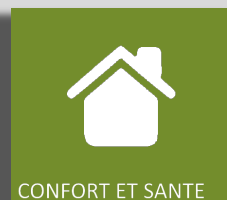
Contexte

Réhabilitation de la ZAC du Réal Martin

- Friche urbaine depuis 2009 (ancien sanatorium) – 5 ha
- Plusieurs bâtiments existants d'un total de 9 760 m²
- Nombreuses dégradations, site insalubre avec amiante : intérêt de santé et de sécurité publique
- Besoins en logements de la commune



Enjeux Durables du projet



Un projet social :

- Fonctionnel,
- Econome en énergie ,
- Résilient vis-à-vis du réchauffement climatique,
- Confortable (été, vue, lumière...),

Le projet dans son territoire

Quelques rappels sur les ambitions environnementales de la ZAC du Réal Martin à Pierrefeu du Var

- Un projet porté par la ville de Pierrefeu du Var et la SPLM-SEMEXVAL



- Un cahier des charges environnemental traduit au niveau de chaque parcelle



CAHIER DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES
ET PAYSAGERES



Le projet dans son territoire

Le projet est inscrit dans des demandes de reconnaissance multiples pour les logements :



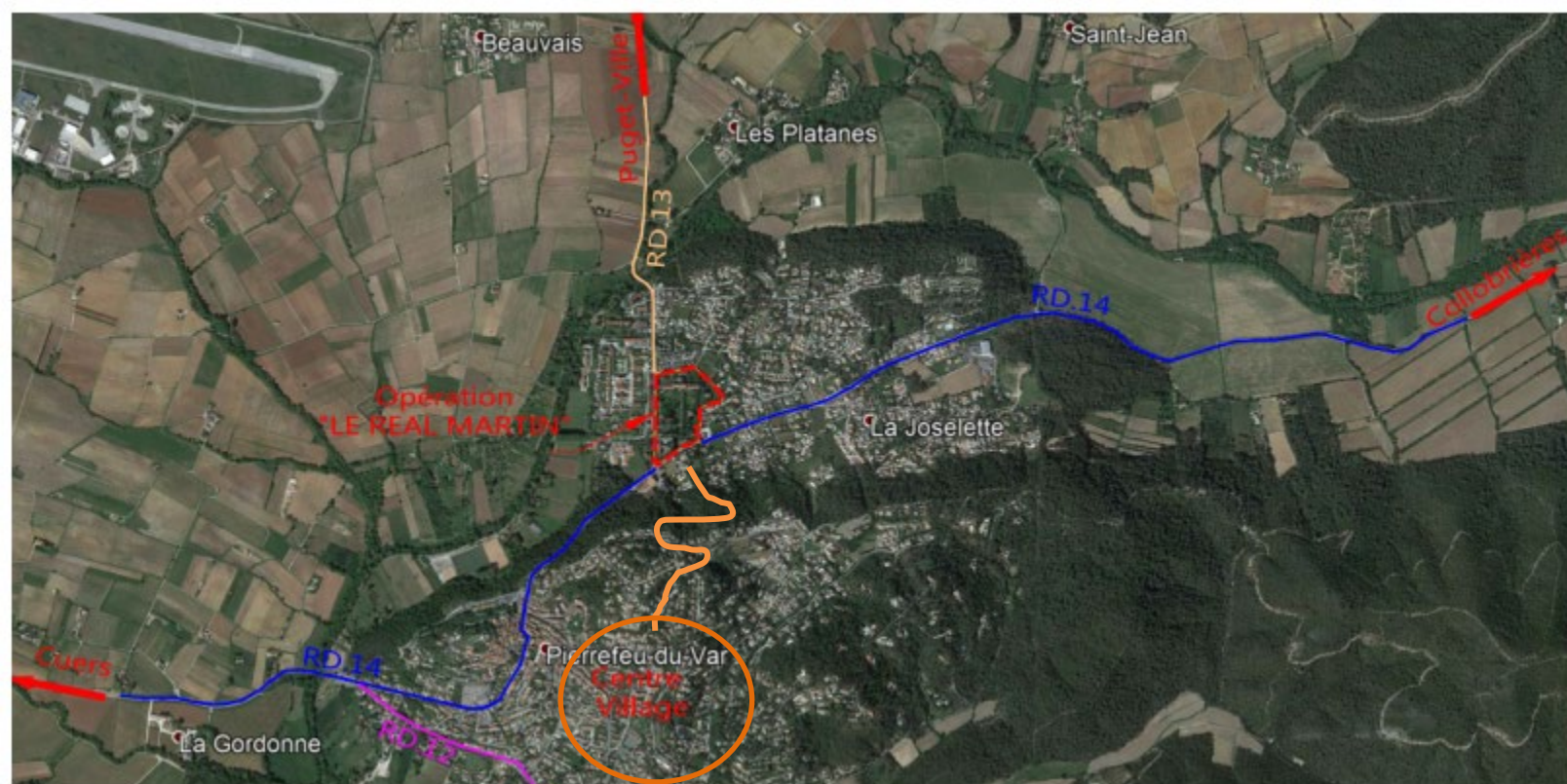
Pour A2 , B1 et B2



Points sensibles rencontrés en réalisation

- Entreprise défaillante (Chovly carrelage) / 8 mois de retard pour B1 et B2, 4 mois pour A2
- Quelques ajustements et adaptations nécessaires du projet pour qu'il puisse rentrer dans le budget initial (volet roulant chambre B1 B2)
 - Double rampe enfant
- Aucune subvention accordée pour le DD
- Des le début du chantier aucune marge de manœuvre financière
Des difficultés à rentrer dans l'enveloppe financière dès l'ouverture des plis, d'où des choix à faire notamment sur BDM,
 - 100 K€ de plus value sur B1 B2 et 100 k€ A2 pour le Go (béton , acier...)
 - 90 k€ de BRH
- Opération financièrement déséquilibrée ...

Le projet dans son territoire



Le projet dans son territoire

ZAC du Réal Martin

Projet :

- 47 lots à bâtir pour des maisons individuelles
- 203 logements collectifs
 - 22% de logements sociaux LLI
 - 34 % de résidence service
 - 44% de logements en accession
- Espace verts publics



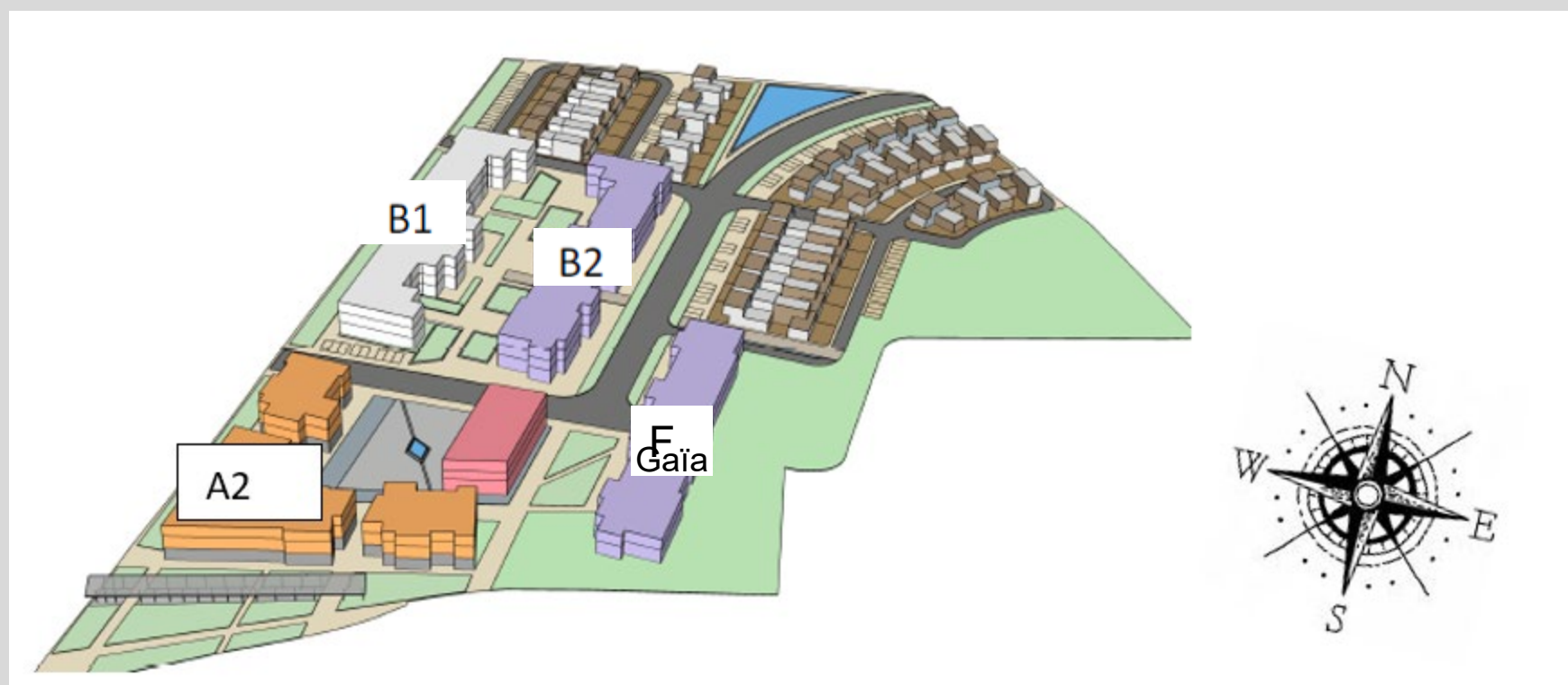
Le projet dans son territoire

ZAC du Réal Martin



Le projet dans son territoire

ZAC du Réal Martin



PROJETS B1 et B2



B1 et B2



Plan masse



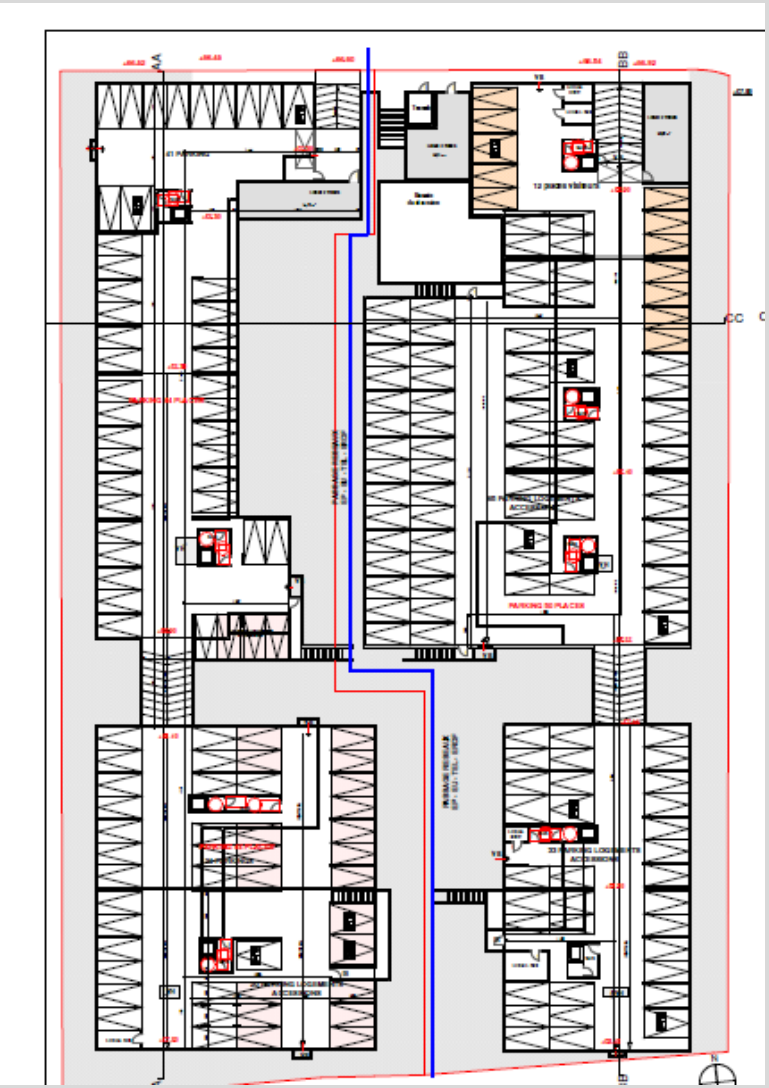
- Terrain de 7 638 m²
- Batiments en R+2
- Toitures accessibles
- 65 logements sociaux au B1
- 62 logements au B2 en accession
- 25 Logements seniors dans le bâtiment A
- 201 places de parking
- 8 162 m² SdP



Plan de niveaux

Sous-Sol

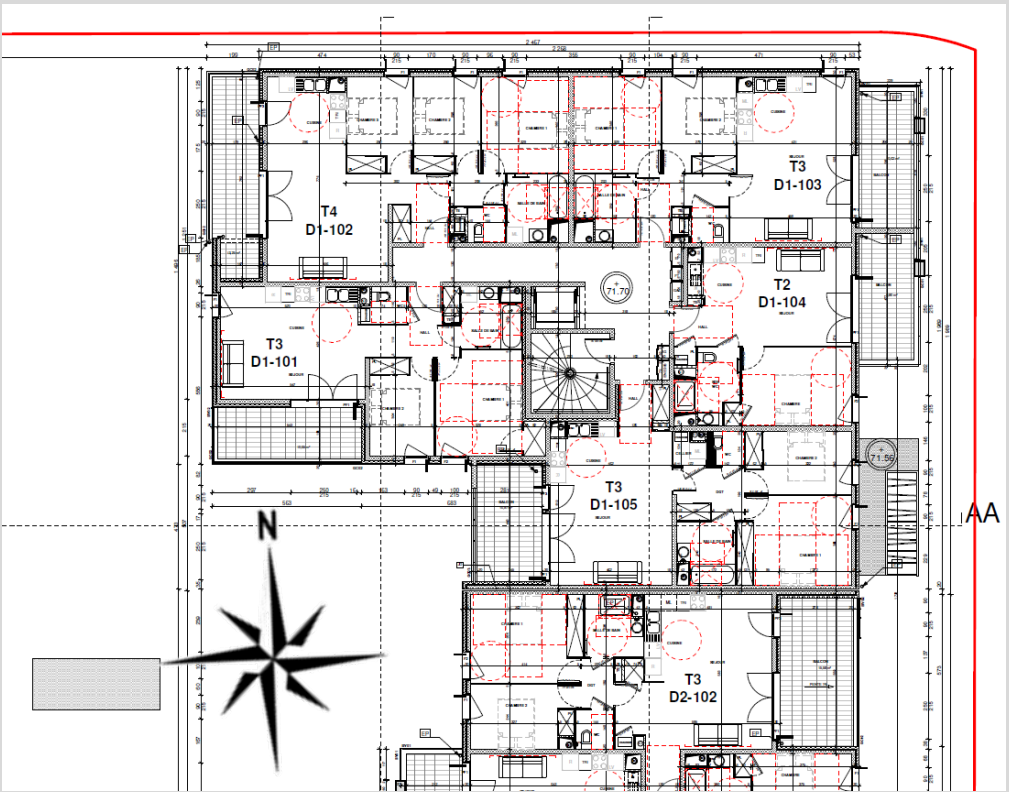
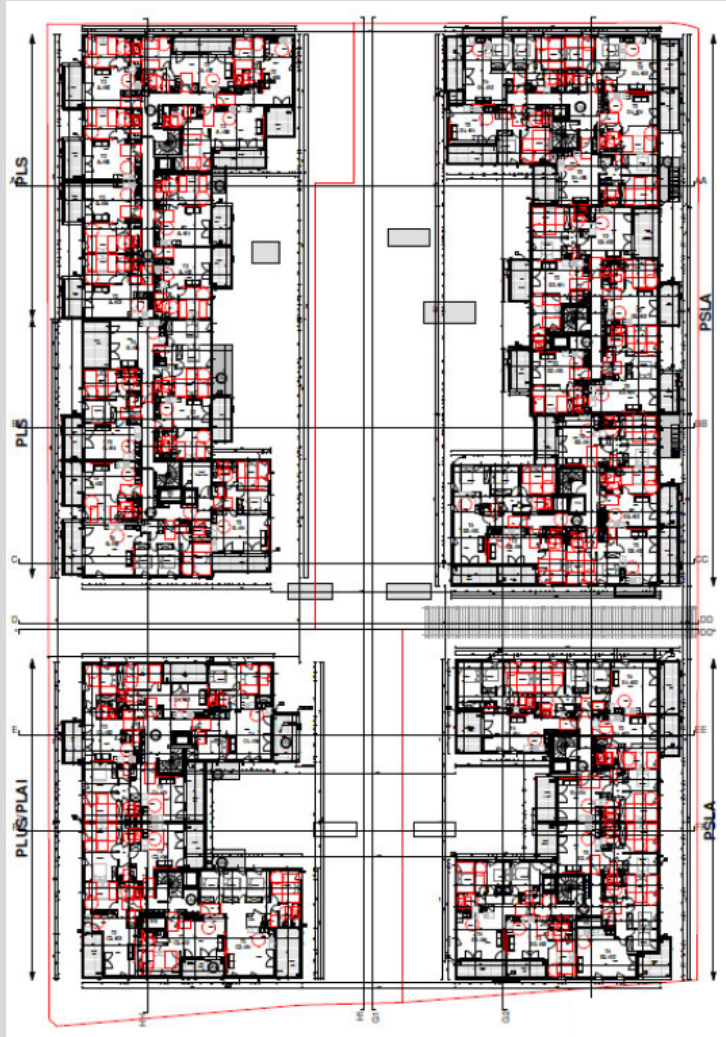
B1 B2



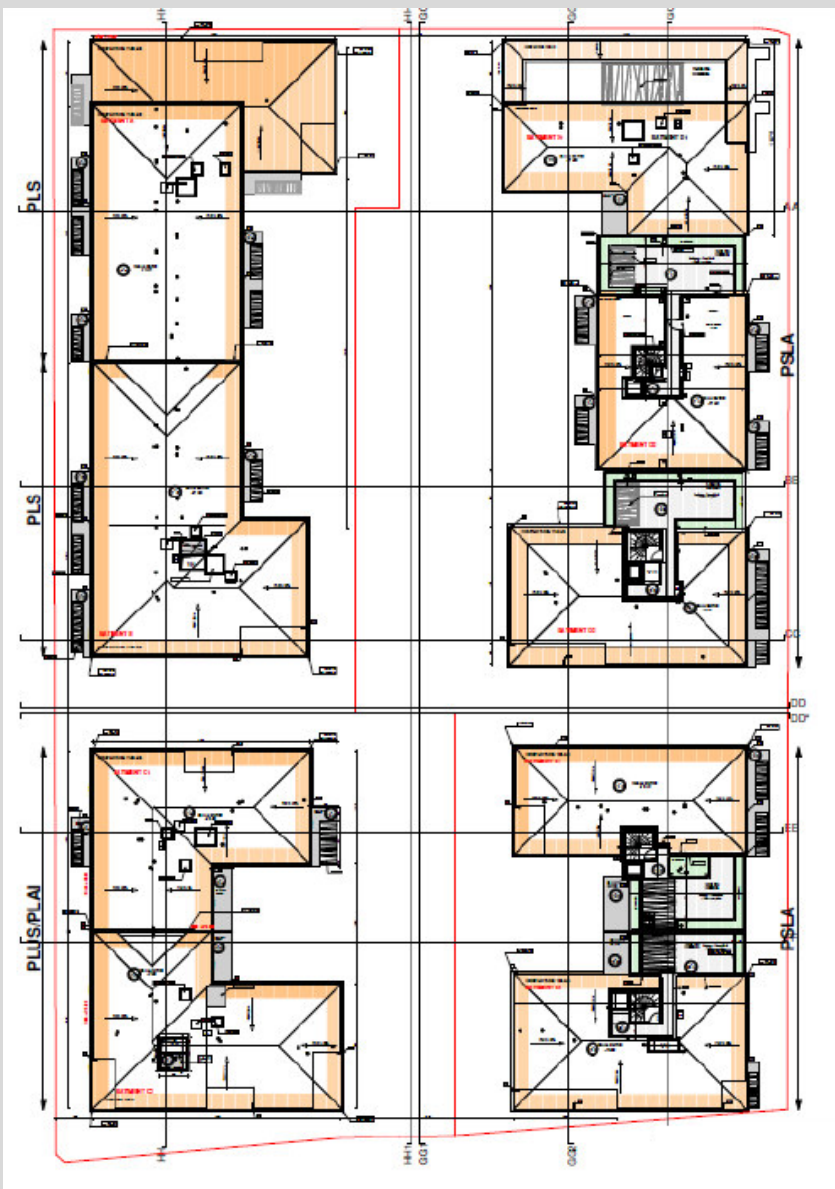
Exemple de plan de niveaux

R+1

B1 B2



Plan de niveaux Toitures



Fiche d'identité



Typologie	<ul style="list-style-type: none">logement	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<p>Cep max 46 à 49 kWhep/m².an</p> <p>Cep projet de 32 à 36 31 à 33,4 kWhep/m².an</p> <p>Gain de 20 à 34 % 27,4 à 35%</p>
Surface	<ul style="list-style-type: none">Surface hab = 8 162 m²	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none">sans
Altitude	<ul style="list-style-type: none">65 m	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none">Dépôt PC : décembre 2020- Début des travaux : Nov-2021 sept 2022- Livraison : Avril-2023 décembre 2024
Zone clim,	<ul style="list-style-type: none">H3	Délai	
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none">BR 1	Budget prévisionnel	<ul style="list-style-type: none">Budget prévisionnel6 200 + 6 900 k€ HT6 576 + 7 120 k€ HT
BBio (W/m²,K)	<ul style="list-style-type: none">Bbio projet de 25 à 29 21,5 à 27,7Bbio max = 42Gain de 30 à 40 % 49 à 34%		

Coûts B1

B1 B2**Coût PREVISIONNEL PROJET : 10 180 k€ H.T****Coût REEL : 11 113 k€ HT**
dont

- Terrain: 2 310 k€
- Travaux: 6 200 k€

RATIO(S)**1 692 € H.T. / m² cout travaux**

MOE : 400 k€ H.T.

études : 190 k€ H.T

Assurance : 54 k€

Coûts B2

B1 B2

Coût PREVISIONNEL PROJET : 10 759 k€ H.T

Coût REEL : 11 452 k€ HT

dont

- Terrain: 980 k€
- Travaux: 6 900 k€

RATIO(S)

1 841 € H.T. / m² cout travaux

MOE : 400 k€ H.T.

études : 150 k€ H.T

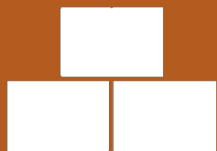
Assurance : 54 k€

Les chantiers au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Les acteurs du projet



Société	Représentant
Arcade-Vyv Promotion Sud-Est	Marina MELONI
	Paul-Eric SALANSON
LOMA	Matthieu JALLET
CONTROLEUR TECHNIQUE	
Bureau Véritas	Sylvain SEAUME
83160 La Valette du Var	
BECS	Julien DURAND

Société	Représentant
NRC Architecture	Chrisotphe RAYNAL
	Vincent SCHOEBEL
	Alexandre ATTARD

OPC		
MDCE	Damien COURTOIS	Gérant
NRC Architecture	Alexandre ATTARD	OPC
BUREAUX D'ETUDES		
Economiste	Béatrice MASSEL	Gérante
Thermique et Fluides :OEVI	Céline DUCREUX	Gérante
VRD Hydraulique Paysagiste: ARTELIA	Patrick VILLECROZE	Responsable de Mission
Environnement AB SUD INGENIERIE	Audrey BARTHELEMY	Ingénieur



ENTREPRISES						
Lot	Entreprises		Représentant	Rôle	Mail	Adresse
01	TER VRD	Zattera Durbano	Franck ZATTERA	Gérant	fr@zatteradurbano.fr	528 chemin de l'Orme bois 83660 Camouflet
			Florian OCCELLI	Directeur d'exploitation	fo@zatteradurbano.fr	
02	EV	SPP	Vincent LAPAIX	Directeur	vincent.lapaix@lajus.fr	362 Chemin des A 83130 La
			Carine GAUTIER	Conductrice de Travaux	carine.gautier@lajus.fr	
			Claire BOUET	Conductrice de Travaux	claire.bouet@lajus.fr	
03	GO	ERGC	Christophe HERLEMONT	Président	cherlemont@ergc.net	1849 Route du Gam Bât D5 Aca 83600 Fréjus
			Laurent LANTERI	Conducteur de Travaux	llanteri@ergc.net	
04	ETAN	PACA RENOV	Paul PELLEGRINO	Président	secretariat@pacarenov.fr	Espace Cadene ZAC La Poulasse Lion 83210 Solliès Pon
05	TOIT	BATOIT	Stéphane CALENGE	Président	contact@batoit.fr s.calenge@batoit.fr	206 Chein du Mef Quartier des vau 13400 Aubagne
			Rogério MOREIRA	Conducteur de travaux	r.moreira@batoit.fr	
06	Mext	L'ANGLE	Olivier MISMER	Président	contact@anglepaca.fr om@anglepaca.fr	42 avenue Irène et Frédéric Joliot 83130 La Garde
			Jean-Pierre ROCHA	Conducteur de travaux	jpr@anglepaca.fr	
07	PLB	MEP	Baïti NERGUTI	Président	baïti.nerguti@mep-manosque.fr	162 avenue Blaise Pa ZI Saint Jo 04100 Manos
			Florent PEYRUCQ	Etudes	florent.peyrucq@mep-manosque.fr	
			Marcel Oliveira	Conducteur de Travaux	marcelo.oliveira@mep-manosque.fr	
			Jean Yves VALERY	Chef de chantier	jeanyves.valery@mep-manosque.fr	

08	ELEC	SOVAREC / ACE 83	Alexandra TROGLIA	Président ACE 83	ace.83@orange.fr	80 Impasse des Na 83260 La Moutonne
			Franck BERNARD	Président SOVAREC	contact@sovarec.fr direction.sovarec.83@orange.fr	740 Route de la Benoîte 83320 Carqueiranne
09	Cloi	CLF Constructio n	Dolores ENES	Chargé d'affaire	administratif@clf-construction.fr	ZA Le clos du Rocher - Zi Plaine du Caire 1 13830 Roquefort la Bédoule
			Humberto GOMES	Conducteur de Travaux	hgommes@clf-construction.fr	
10	Mint	L'ANGLE	Olivier MISMER	Président	contact@anglepaca.fr om@anglepaca.fr	42 avenue Irène et Frédéric Joliot 83130 La Garde
			Abdel BOUAZZAOU	Conducteur de travaux	ab@anglepaca.fr	
11	SER	MED METAL	Alexandre PEYRONNIN	Président	alexandre.peyronnin@med-metal.com	18 Chemin de Valte 13600 Ceyres
			Nicolas COUPEZ	Directeur Régional PACA	nicolas.coupez@med-metal.com	
			Cédric CHASTEL	Chargé d'affaire	cedric.chastel@med-metal.com	
12	SOL	YAPRAK	Jean Luc GARCIA	Chargé d'affaire	m263@hotmail.fr munt.yaprak@hotmail.com	8 boulevard du Bosphore 13015 MARSEILLE

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



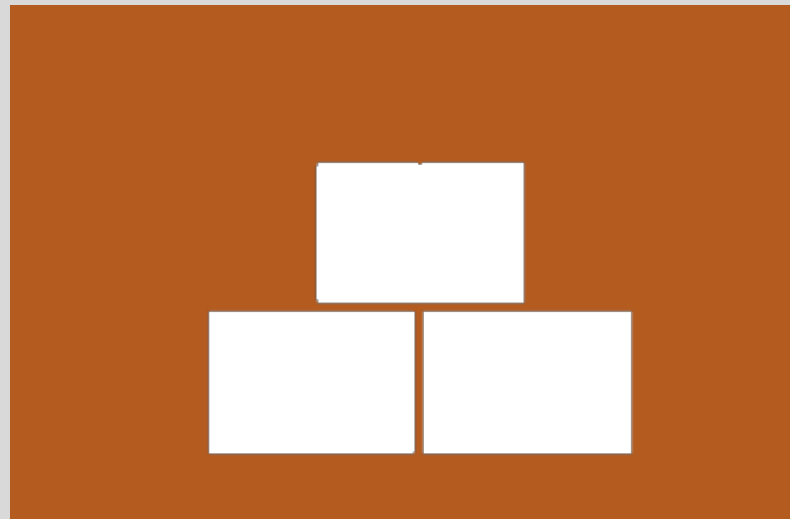
Chronologie du chantier



Mai 2022



Terrassements



MATERIAUX et ENVELOPPE



Rappel des matériaux

			R (m².K/W)	U (W/m².K)
MURS EXTERIEURS	→	16 cm de béton local , sans BA 13	3,2 3,1	0,29
	→	ITE 10 cm PSE		
TOITURE	→	Tuiles	6,8 3,55	0,15
	→	Ouate de cellulose 30 cm 18 cm		
	→	Béton local 20 cm		
PLANCHER bas sur parking	→	Chape béton 5 cm	2,7	0,33
	→	Isolant TMS 5,6 cm dalle béton 23 cm		

Rappel des matériaux

- Du bois pour :
 - Les charpentes
 - Les portes
 - Les pergolas
- Ouate de cellulose dans les combles
- Des peintures avec des éco labels classées « A » à minima



Fabrication du béton

B1 B2



- Centrale à béton in situ
- Provenance des granulats de l'une des 3 centrales le plus proches: carrière GARRASSIN SOTEM au Revest /La Valette du Var
- Utilisation de ballast recyclé en sous couche



Matériaux

Pose de l'ITE



Matériaux

Utilisation du bois

B1 B2

Charpente en
ÉPICÉA (dép.
01,71 et 25)



Matériaux

B1 B2

Utilisation du bois



Matériaux



Ouate de cellulose

Bâtiment A



Bâtiment B



Matériaux

Isolation des combles et peintures

B1 B2



Draguignan



Matériaux





Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière gaz individuelle à condensation Thema Fast Condens de Saunier Duval
- Radiateurs à eau chaude dans les séjours et els chambres
- Régime d'eau 70/50°C
- Radiateurs électriques dan les salles de bain

REFROIDISSEMENT



- sans

ECLAIRAGE



- Type LED
- Puissance max. installée < 5W/m²

VENTILATION



- Simple flux hygroréglable de type B

ECS



- Chaudière gaz individuelle à condensation Thetma fast condens Saunier Duval



Abandon par GRDF du Green pass

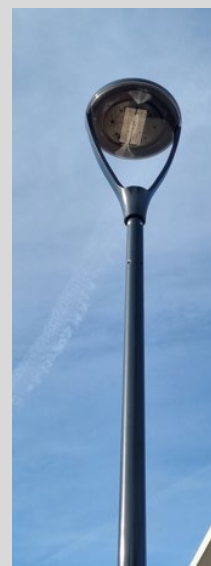
Chronologie du chantier



CVC

Chronologie du chantier

- Eclairage Led généralisé
- Détecteur de présence
- Bornes installées : Modèle TEO de chez ECLATEC / Driver Dali avec abaissement 23h – 5h à 350mA

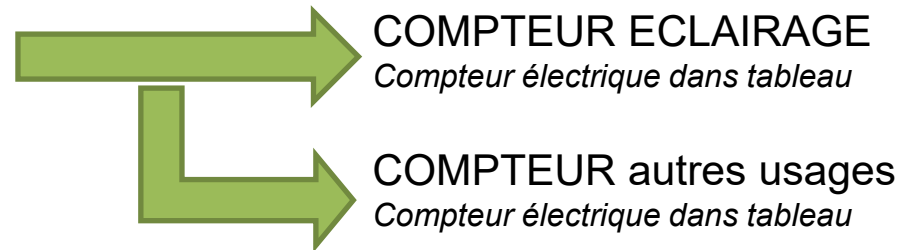


elec

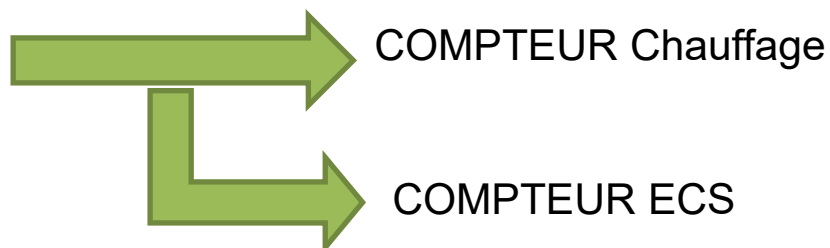


- Les systèmes de comptage

Application CLEA
chaque logement



Thermostat des chaudières
EXACONTROL





Mise en place de dispositif pour économiser ou gérer l'eau :

Création d'un bassin de 492 m³ de régulation/décantation pour B1 B2 en sous sol

Robinet à butée / évier/douche/baignoire

Les espaces verts ont peu de besoin en arrosage (jardin méditerranéen)

Sous compteurs pour les jardins potagers de B1 B2

Sous compteurs pour les toitures végétalisées

Chronologie du chantier



B1 B2

44 arbres. A raison de 4 goutteurs à 8l/H/arbre et un arrosage à raison de 3 fois / semaine pendant 1h, On a donc un besoin d'environ 1.4m³/h soit 4.25m³/semaine.

- 500 arbustes et vivaces. A raison de 1 goutteur de 2l/H/arbuste et un arrosage à raison de 3 fois/semaine pendant 1h. On a donc un besoin d'environ 1m³/h soit 3m³/semaine.

Cet arrosage sera bien détaillé dans le DOE, à savoir que les durées d'arrosage automatique dépendent de la période de l'année.

A2

Gaïa

B1 B2

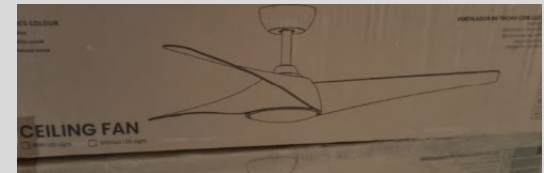
Eau



Confort et santé

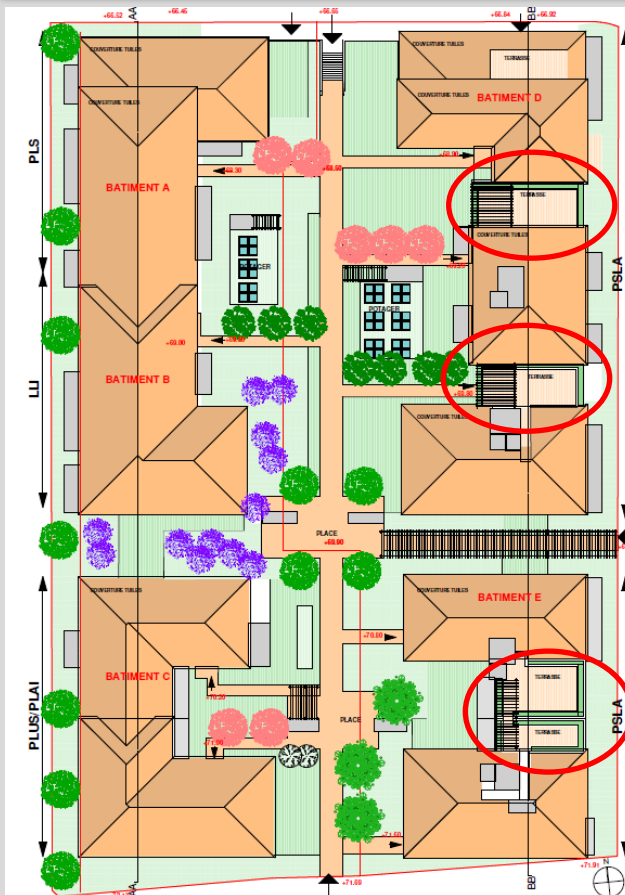
B1 B2

- brises soleil latéraux
- Volets en accordéons
- 59 % des logements traversants ou bi-orientés, que 4 salons au Nord sur 127 logements
- Installation de brasseur d'air dans le salon des appartements mono-orientés
- Présence d'arbres en pleine terre pour limiter le phénomène d'îlot de chaleur
- Brasseurs d'air dans les logements mono orientés



Confort et santé

- Brises vues et plantations d'arbres pour empêcher le vis-à-vis
- Des bacs pour les plantes sur les balcons
- Des terrasses collectives avec jardinières et pergolas aux derniers niveaux



Biodiversité et espaces naturels



Installation de

- 9 Nichoirs à chiroptères
- 9 Nichoirs à martinets



Biodiversité et espaces naturels

Passage de 10 cm laissé libre sous les grillages
Pour Gaïa chaque appartement est livré avec une plante





Social et économie

B1 B2



- 25 logements seniors
- Des terrasses communes végétalisées en toiture pour les bâtiments D et E
- Création d'une place publique avec des bancs
- Des jardins potagers à partager
- Des espaces extérieurs ombragés
- Un parcours de santé
- Un espace sans clôtures
- Label « Logement Santé » du groupe Arcade Vyv



- Des agrès sélectionnés pour les personnes âgées
- Deux zones de jardins partagés avec cabane
- Du mobilier urbain : bancs en bois , corbeille à déchets

Social et économie



Social et économie - Logement santé



Quelques aménagements prévus dans le projet propre au label « logement santé »:

- ~~Double rampe / enfants~~
- Des cages d'escaliers accueillantes et ouvertes dans les bâtiments A, B et C
- Des espaces communs pour la pratique du sport: parcours de santé
- Des douches dans les logements seniors + barres d'appui
- ~~Des espaces facilement aménageables pour le télétravail à partir du T3~~
- Des couleurs choisies pour :
 - L'optimisation de la signalétique
 - Leur effet positif sur la santé
- L'accès à de nombreux services liés à la santé (téléconsultation, information santé, ...)

Social et économie

D'autres aspects sociaux et économiques du projet sont essentiellement rattachés à ceux de la ZAC de Pierrefeu :

- Des jardins partagés,
- Des commerces,
- Une sculpture d'eau
- Des zones de parking des vélos
- ...

De nombreuses heures d'insertion environ 6 000 heures

Chantier terminé







Intelligence de chantier

CHARTRE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES



Réalisation de 38 logements collectifs et de commerces
Lot A2 - ZAC Réal Martin
PIERREFEU du VAR

Projet porté par SFHE

Mai 2021

Version 1

AB SUD ingénierie

- Mise en place d'une charte chantier à faibles nuisances
- 15 réunions ou visites de chantier par l'accompagnatrice BDM dont une au démarrage des GO et des corps d'état de second œuvre pour chaque lot

Intelligence de chantier

Chantier à faibles nuisances
LIVRET D'ACCUEIL DES COMPAGNONS



Version 0
Nov, 2022

Construction de 48 logements collectifs Ilot A2
ZAC du Réal Martin , Pierrefeu du Var

Rédaction d'un livret d'accueil des compagnons

Mise en place d'un tableau de suivi des informations nécessaires pour la démarche BDM

AB SUD *Ingénierie*

[illegible]

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Mise en place des chantiers propres



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Bonnes pratiques

A2

Gaïa

B1 B2



Outil de découpe à chaud pour l'ITE



Protection des pieds de façade

Les Déchets de chantier

B1 B2

Méditerranée Bennes Services
Location de Bennes - Recyclage et Valorisation des déchets

Objet : Attestation de revalorisation Octobre 2024

Je soussignée Seychelles Fabienne, Présidente de la société MEDITERRANEE BENNES SERVICES atteste que les déchets industriels banals (DIB) collectés sur le chantier ERGC Chantier REAL MARTIN 14 RTE DE PUGET VILLE Pierrefeu sont triés sur notre plate-forme de tri Situé Zone de Gavary : plate-forme Méditerranée Bennes Services Avenue Gallée 83260 La Crau.

Actuellement le pourcentage de recyclage est d'environ 78% dont le détail est le suivant :

- **Gravats/béton..... 62%**
- **Bois..... 12%**
- **Fer..... 1%**
- **Papier/Plastique...3%**
- **Déchets Ultimes. 22%**

Les Déchets de chantier



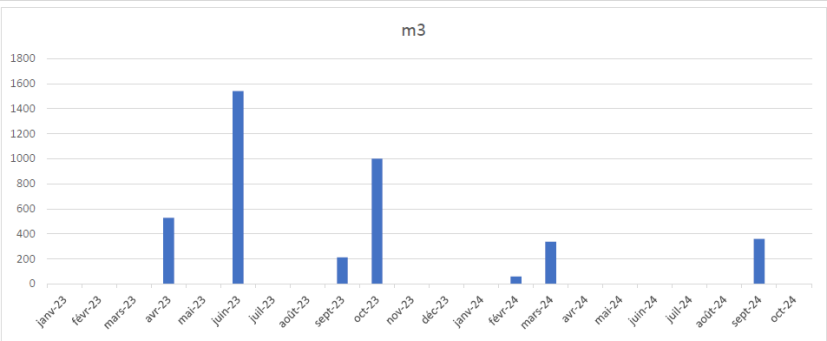
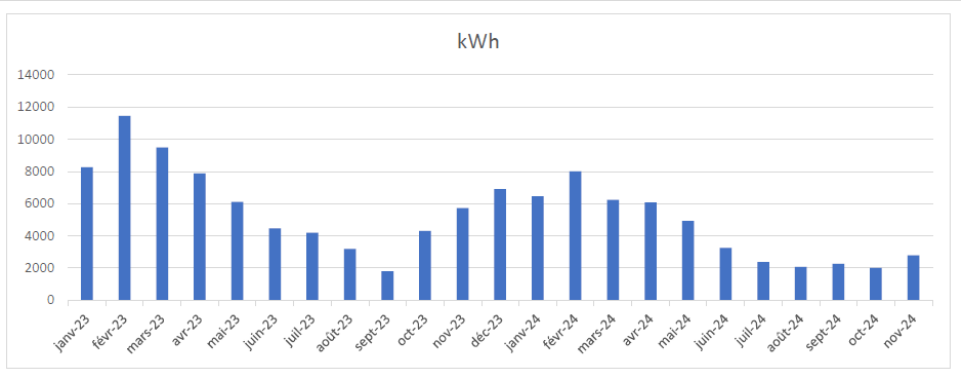
Moyenne des ratios déchets total, avec et sans gravats/inertes par typologie de projets :

		DECHETS SANS GRAVATS/INERTES		DECHETS AVEC GRAVATS/INERTES	
		Nbr de projets	Quantité de déchet total en [kg/m²SDP]	Nbr de projets	Quantité de déchet total en [kg/m²SDP]
Tous les projets		147	60	59	141
Neuf	Tous les projets	124	63	47	117
	Logement collectif	52	60	16	97
	Tertiaire	51	63	20	146
	Enseignement	21	70	11	94
Réhabilitation	Tous les projets	23	43	12	235
	Logement collectif	10	18	3	73
	Tertiaire	10	67	9	288
	Enseignement	3	47	0	0

	Tonnes	kg/m² (y compris commerces)
8 162 m²	567,7	69



Les consommations en eau et électricité



Données BDM

Données BDM		EAU		ENERGIE	
		Nbr de projets	Consommation d'eau par [L/m²SDP]	Nbr de projets	Consommation d'électricité [kWh/m²SDP]
Tous les projets		123	270	129	17
Neuf	Tous les projets	104	289	107	18
	Logement collectif	50	292	49	17
	Tertiaire	43	280	44	18
	Enseignement	11	315	14	21
Réhabilitation	Tous les projets	19	164	22	10
	Logement collectif	5	74	6	3
	Tertiaire	12	205	12	15
	Enseignement	2	150	4	6

	kWh total	kWh/m²	M3 eau total	litres /m²
Chantier	120 248	14,7	4 039	494
8 162m²				!!! Béton fait sur place !!!!

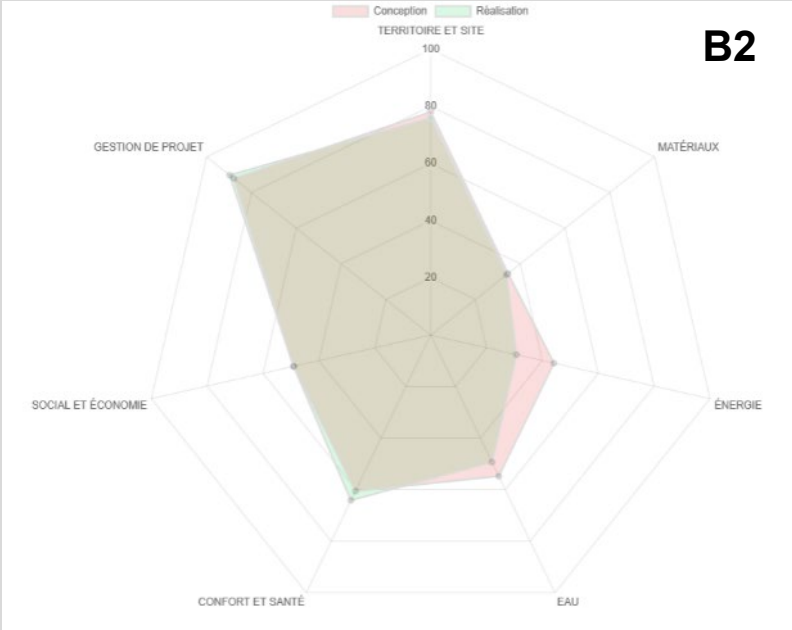
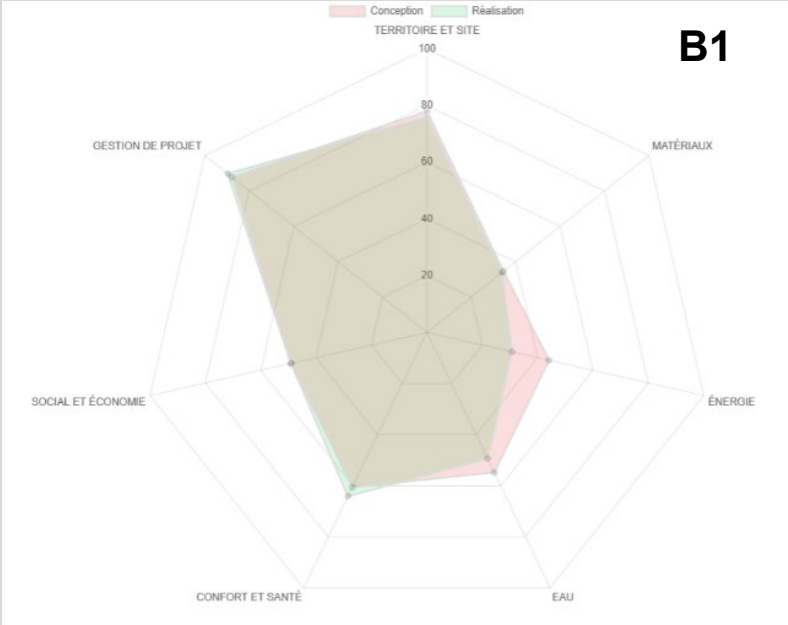
A suivre en fonctionnement

- Les consommations d'énergie des logements
- suivi des températures
- L'usage des protections solaires
- Le confort d'été
- Evolution de la végétation / Biodiversité
- Comparaison des 2 systèmes de toitures végétalisées
- Le fonctionnement des lieux de vie communs
Jardin/potagers/agrès /terrasses de B2 ...

Pour conclure

Des difficultés financières pour trouver le bon équilibre du projet mais au final des projets qui n'ont rien lâchés sur les aspects Développement Durable du fait de leur inscription dans la démarche BDM

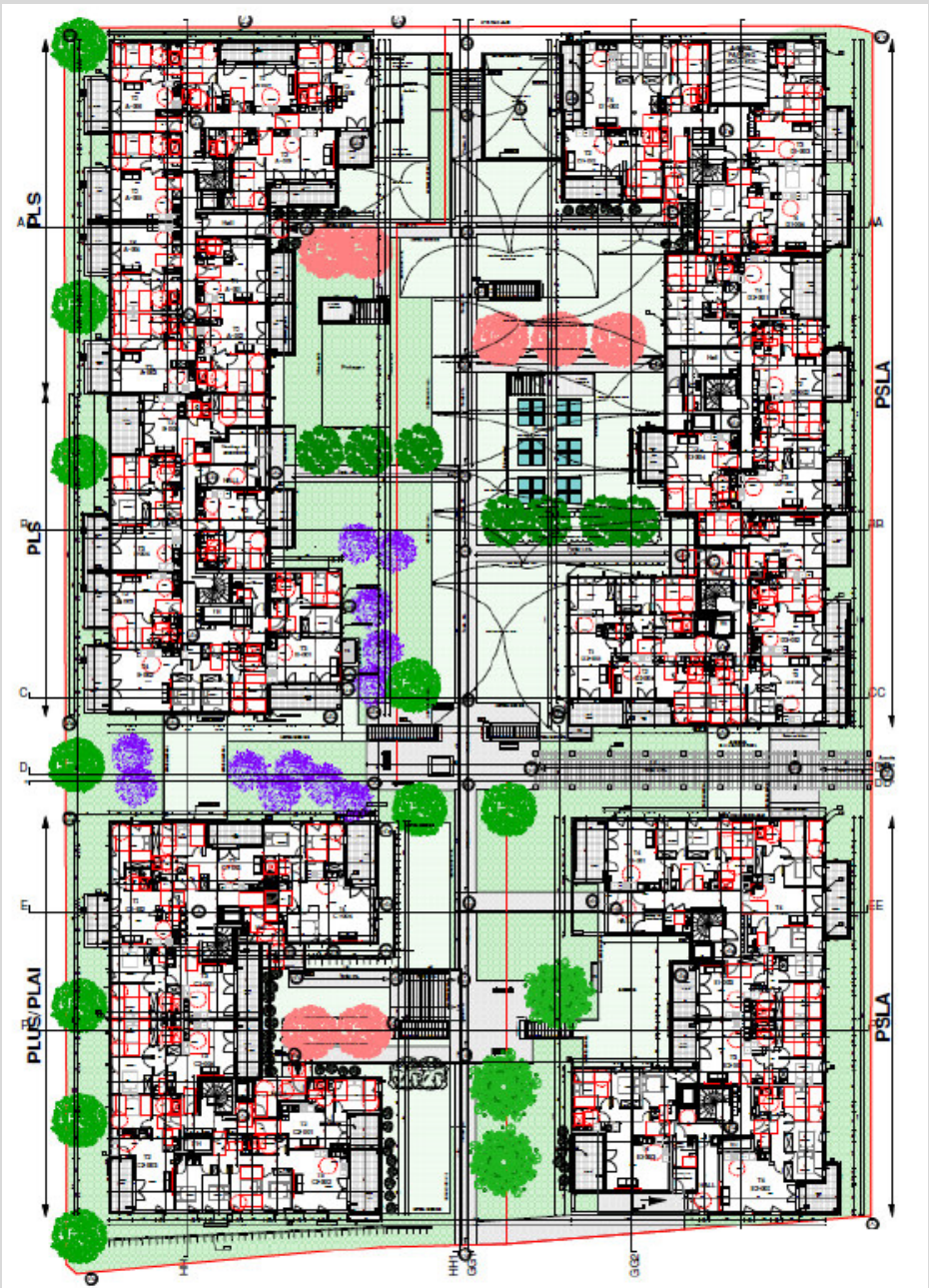
Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



ANNEXES

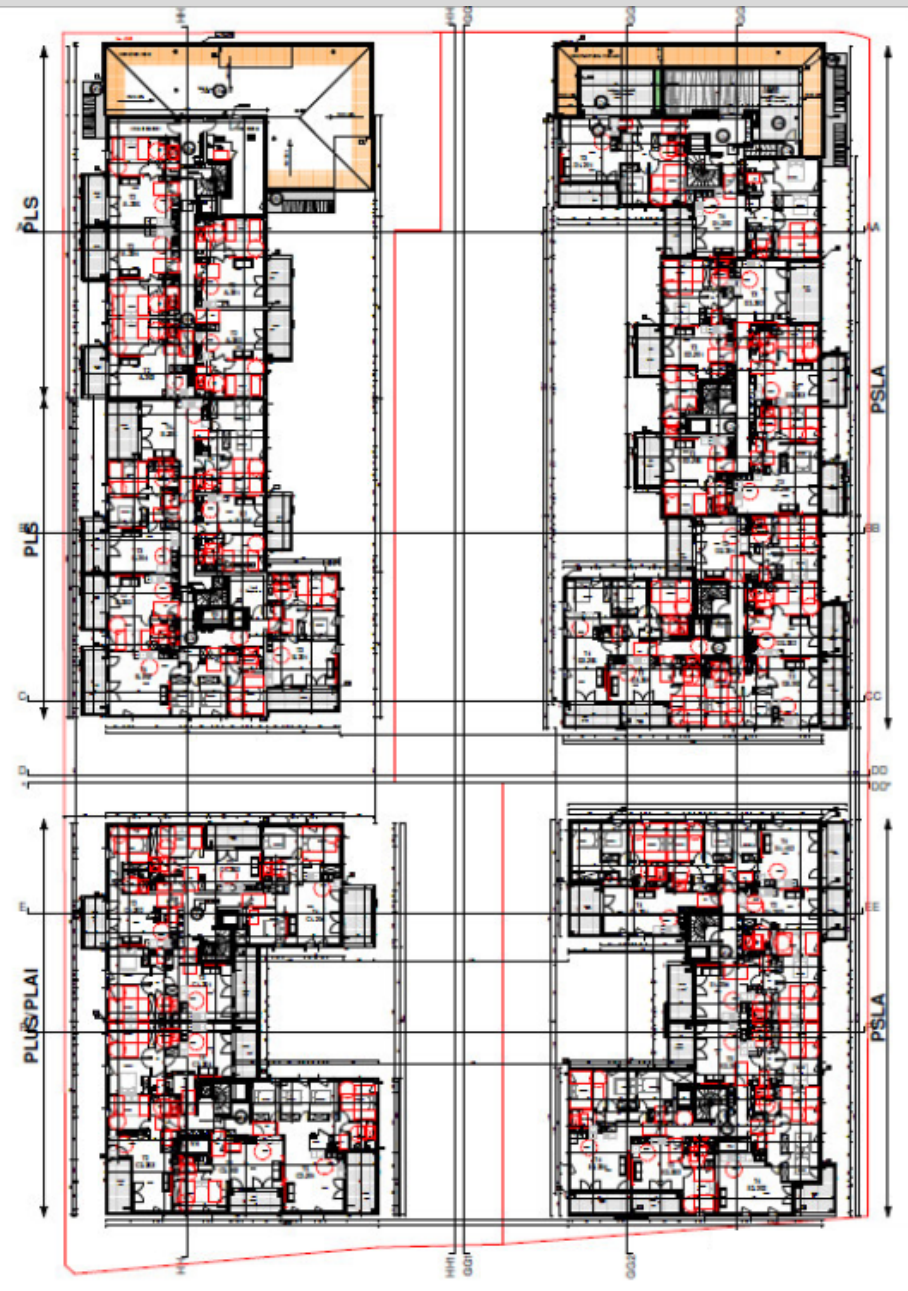
Au cas où ...

Plan de niveaux RDC



Plan de niveaux

R+2



Coupes



Façades



Façades



Le projet



Le projet



Le projet



Vue façade Ouest

Le projet



Vue façade Ouest

Le projet



Vue façade Est

Vue façade Nord