

Commission d'évaluation : Conception du 05/03/2019

Résidence « Les Alpilles » MOURIES (13)

b d m

Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Unicil
Groupe ActionLogement

CIM
Groupe ActionLogement

Groupe ActionLogement

Architecte

THOREL & ASSOCIÉS
ATELIER D'ARCHITECTURE

BET/Entreprise

EIFFAGE CONSTRUCTION
PROVENC

EPF.I
L'INGÉNIERIE CO-CRÉATIVE

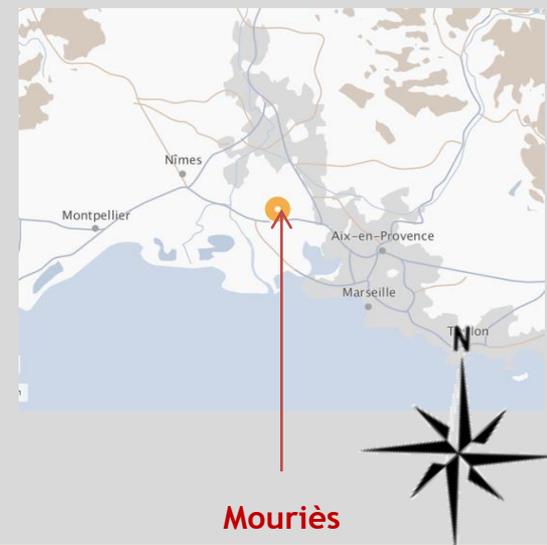
Accompagnateur

Thomas BIDON

EPF.I
L'INGÉNIERIE CO-CRÉATIVE

Contexte

- La commune de **Mouriès** et l'EPF PACA ont conclu une convention opérationnelle habitat en multi-sites pour la construction sur la commune de 100 logements en mixité sociale dont au moins 40% en logements aidés.
- Le groupement conjoint **UNICIL / CIM** a été retenu à l'issue d'une consultation d'opérateurs pour la réalisation de 48 logements sur le terrain situé **Avenue des Alpilles**.
- Un terrain d'une surface totale de 8 530m²:
 - 4 430 m² pour **UNICIL**
 - 4 100 m² pour **CIM**
 - Rétrocession à la commune :
 - chemin piétons au nord et à l'ouest
 - voie d'accès et 4 places de stationnement



Contexte

Notre groupement de type conception/construction est composé de :

- MOA : UNICIL et CIM
- MOE : Architectes THOREL & ASSOCIÉS + TFPi BET
- Entreprise : EIFFAGE CONSTRUCTION

Pour la société UNICIL:

- Réalisation de 24 logements collectifs du T2 au T4 dont
 - 8 logements en PLSA (accession sociale)
 - 16 logements locatifs sociaux

Pour la société CIM :

- Réalisation de 24 villas individuelles dont
 - 13 T3
 - 11 T4

PC obtenu.



Enjeux Durables du projet



- Insertion harmonieuse dans un espace résidentiel peu dense
- Création de voies douces pour les piétons
- Suivre le profil naturel du terrain en pente



- Logements traversants
- Etudes acoustiques dès l'avant-projet



- Logements à « coût maîtrisé »
- Réponse à la demande de la commune en terme de mixité sociale



- Consommations réduites : Cep-25%
- Solaire thermique pour l'ECS

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage

8 530m² vallée des
Baux/Alpilles



Le terrain et son voisinage

Vue depuis l'Avenue des Alpilles



Le terrain et son voisinage

Le Gaudre au Sud du terrain



Le terrain et son voisinage

Le calvaire au Nord du terrain



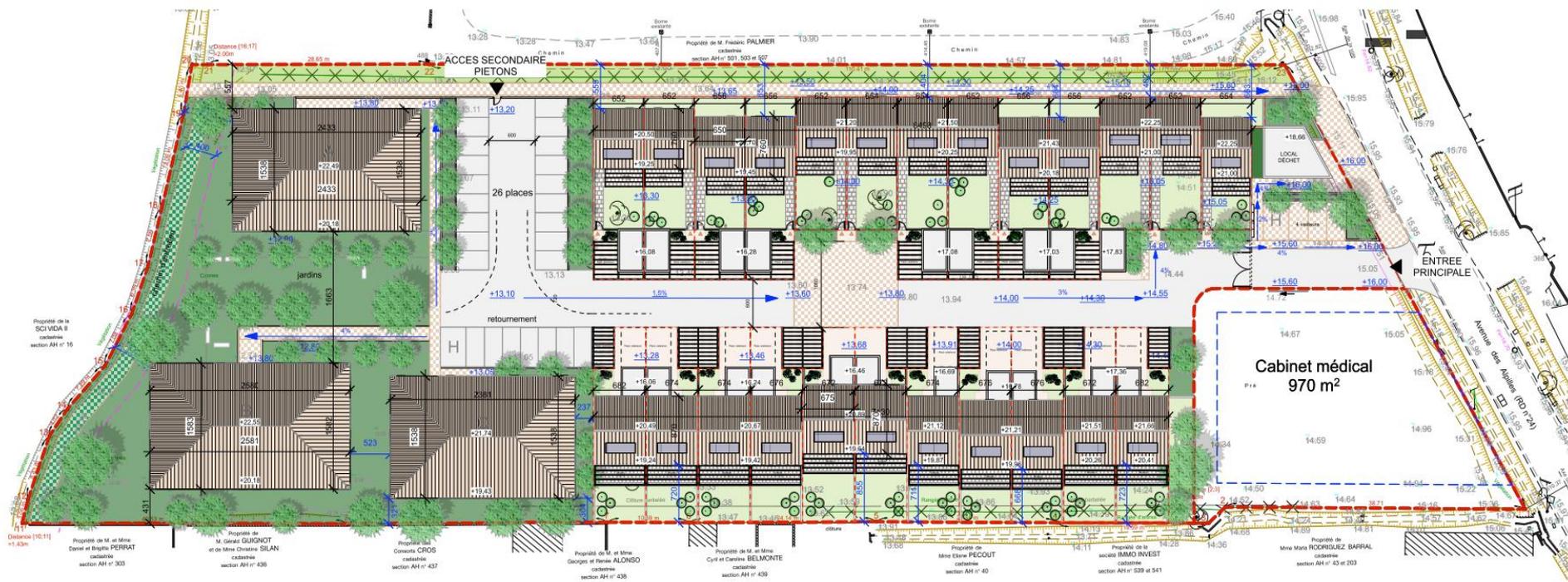
Le terrain et son voisinage

Vue du terrain





Plan masse général



Les collectifs





Plan Masse Collectifs



BAT B
4 T2 + 4 T4

BAT C
4 T2 + 4 T3

Plan type collectifs



Plan R+1

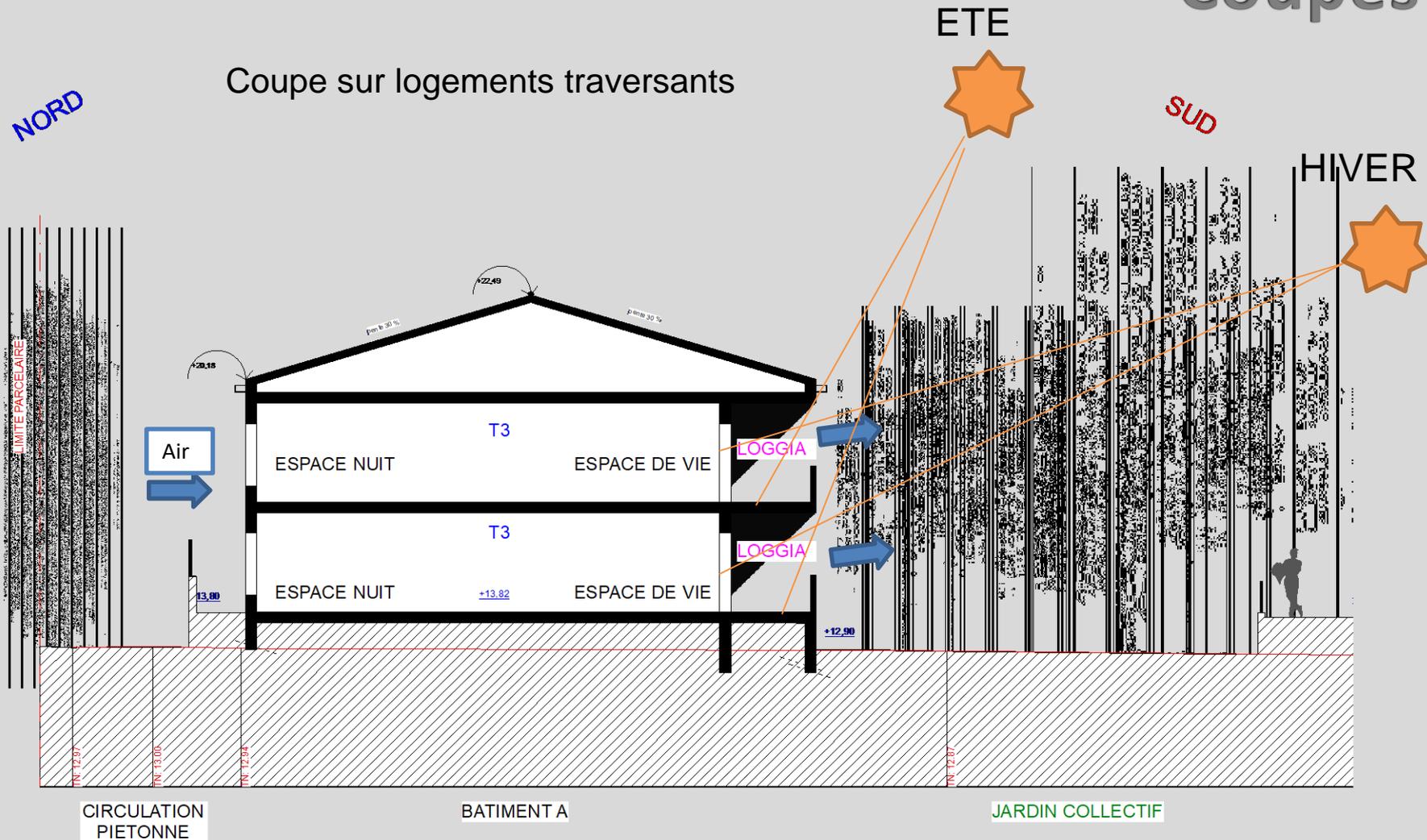
Façades Collectifs

Façade sud



Coupes

Coupe sur logements traversants



HAIE DE CYPRÈS CONSERVÉE

Haie protégée du MISTRAL
(orientation du vent Nord – Nord/Ouest)

Plan masse villas



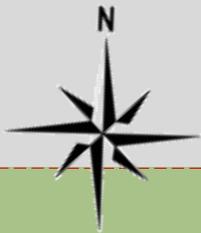
13 Villas T3



11 Villas T4

Villas

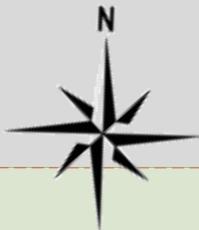




Plan RDC villas T3

Chemin piéton



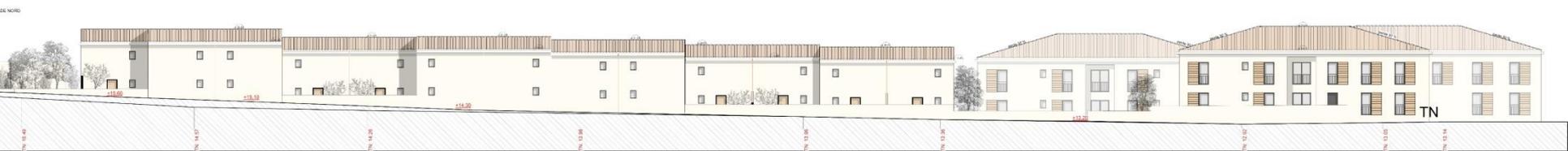


Plan R+1 villas T3

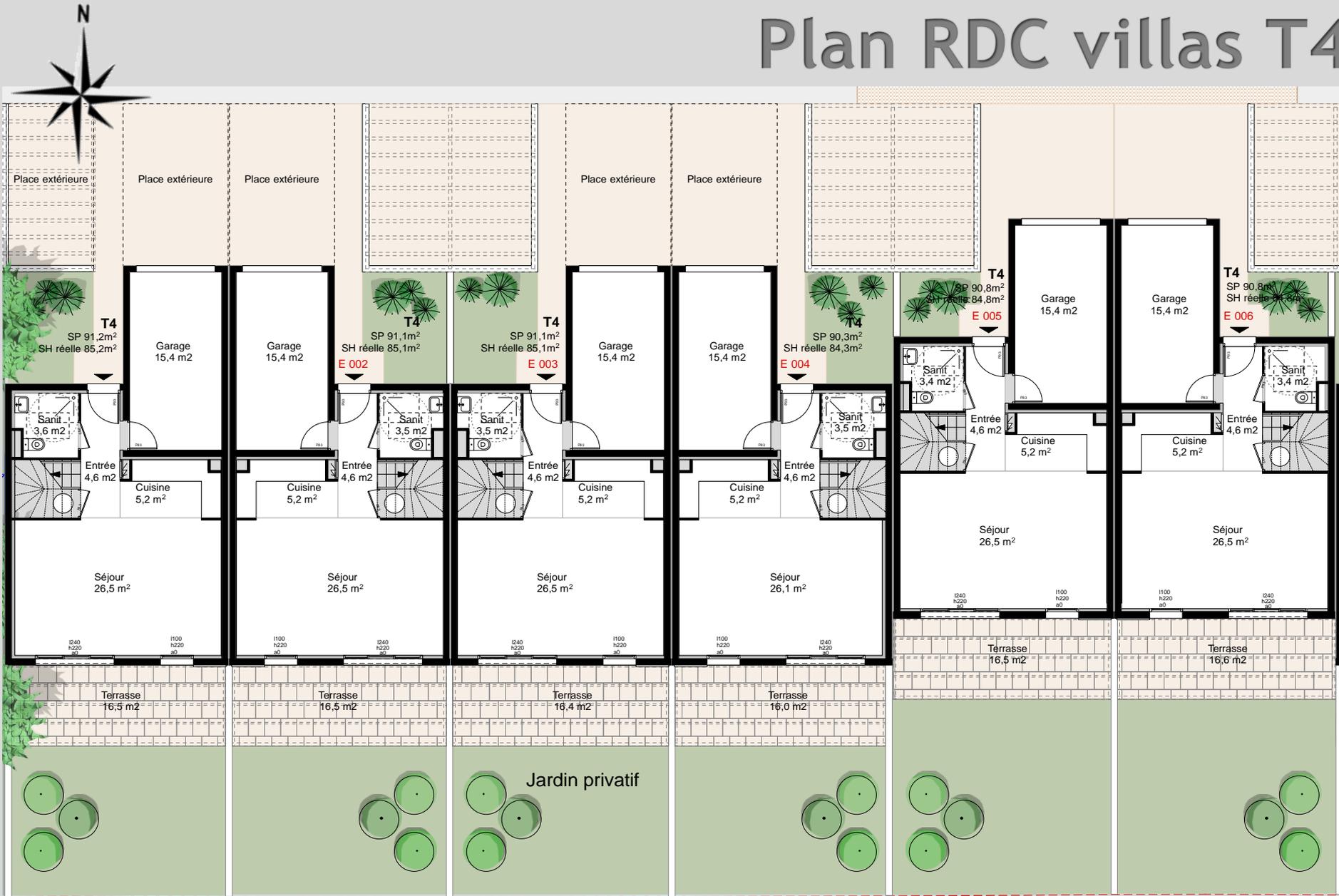
Chemin piéton



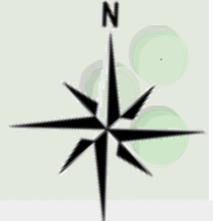
Façades Villas T3



Plan RDC villas T4



Plan R+1 villas T4



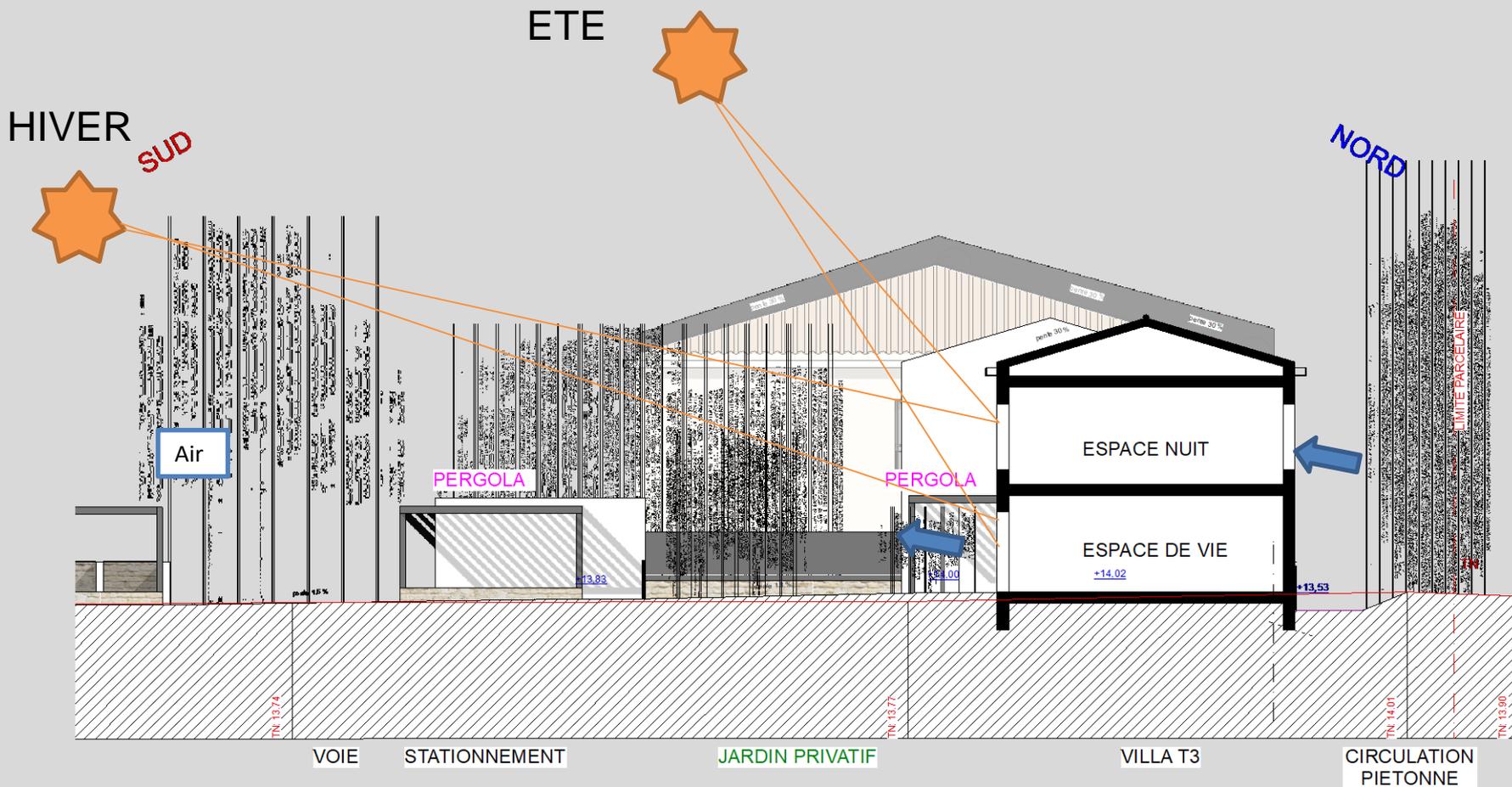
Façades Villas T4

Façade sud



Coupe sur villas traversantes

Coupes



HAIE DE CYPRÈS CONSERVÉE

Haie protégée du MISTRAL
(orientation Nord – Nord/Ouest)

VOLET PAYSAGER



LEGENDE :

**Arbres = 75u**

Micocoulier (*Celtis australis*), Cn 20-25
 Savonnier (*Koeleruteria paniculata*), Cn 20-25
 Érable champêtre (*Acer campestre*), cont. tige 16-18
 Fruitiers (Cerisier, abricotier,...), Cn. tige 16-18
 Arbre de Judée (*Cercis siliquastrum*), Cn. touffe 200/250
 Érable champêtre (*Acer campestre*), Cn. touffe 200/250
 Amandier (*Prunus dulcis*), Cn. touffe 200/250
 Chêne vert (*Quercus ilex*), Cn. touffe 200/250
 Cyprés (*Cupressus sempervirens 'Stricta'*), Cn. touffe 200/250

**Massifs bocagers (1u/m2)**

Lauriers tins, viornes, filaires, sringats, fusain d'europe, alaternes, grenadiers, gattilliers, troïnes communs, lentisques,....

**Massifs fleuris (1à6u/m2)**

Myrtes, cistes, filaires, phomis, romarins, lavandes, thym, iris, santolines, immortelles, lentisques, achillées....

**Grimpanes**

Akebie, faux jasmin, chèvrefeuiltes,...

**prairie de semis**

chêne vert



amandier



saïssa, lilas de Perse



alchêne



arbre de Judée



savonnier

Fiche d'identité

Typologie

- 24 logements collectifs (3 bâtiments en R+1)
- 24 villas mitoyennes

Surface RT

- 1 792 m² (Collectif)
- 2 040 m² (Villas)

Altitude

- 14 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1

Ubat (W/m².K)

- Collectifs : 0,54
- T3 : 0,47
- T4 : 0,48

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Collectifs : Cep -25%
- T3 : Cep -25%
- T4 : Cep -11%

Production locale d'électricité

- Pas de production solaire photovoltaïque

Planning travaux Délai

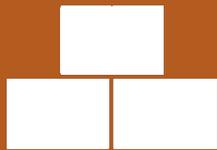
- Début : Sept 2019
- Fin : Janv 2021
(sous réserve commercialisation des villas CIM)
- Délai : 16 mois de Tvx

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

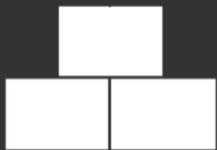


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



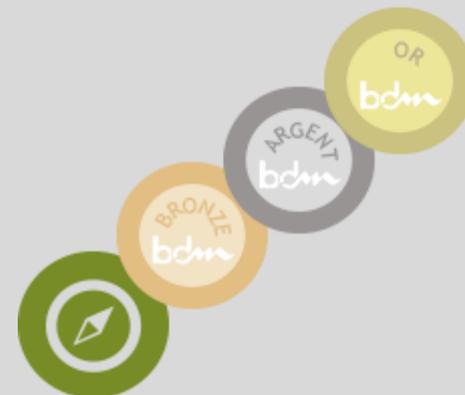
EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Deux Maîtres d'Ouvrage pour un seul projet cohérent et premier projet avec démarche BDM pour **CIM**
- Engagement dans la **démarche BDM** dès la **phase Concours**,
- Tests d'infiltrométrie prévues,
- **Echanges multiples** avec la commune :
 - Mise en place d'une voie douce pour les piétons, 4 places visiteurs,
 - Places de parking, Aménagements hydrauliques gestion pluviale,
 - Consultation des voisins,
 - Chantier faible nuisance...



Mouries
SITE OFFICIEL

Chantier faible nuisance

Pour le chantier

- **Déchets**

- Éviter le gaspillage
- Réutiliser ce qui peut l'être
- Respecter la zone de tri des déchets

- **Biodiversité**

- Baliser les habitats sensibles
- Appui des référents environnement
- Réduction des emprises au maximum
- Protéger les espèces végétales et animales

- **Eaux et milieux aquatiques**

- Économiser la ressource en eau
- Aménager des zones dédiées au lavage et au ravitaillement
- Protéger les zones aquatiques sensibles
- Gestion des eaux chargées ou polluées

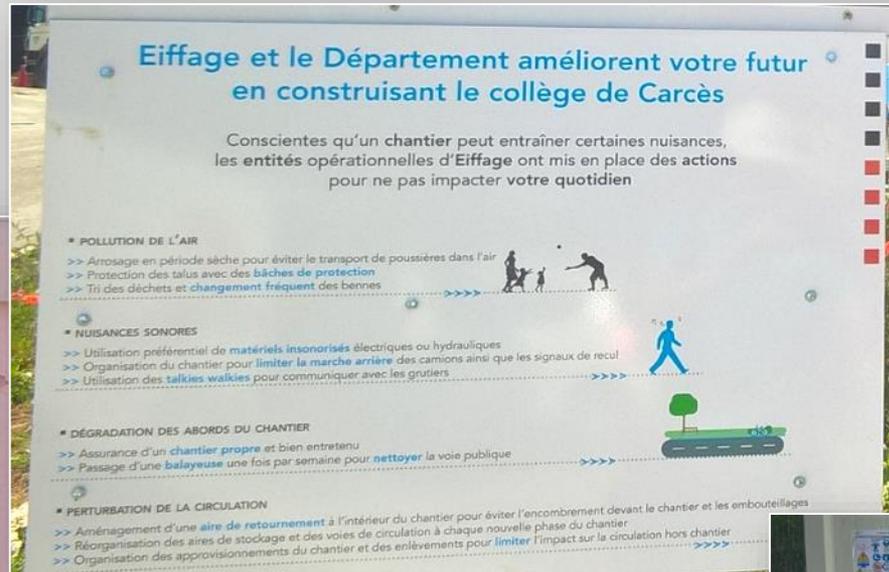
- **Nuisances sonores**

- Respecter les horaires de chantier
- Utiliser des matériels et engins homologués et contrôlés
- Utiliser des moyens de communication adaptés



Chantier faible nuisance

Information sur le chantier



Chantier faible nuisance

Dispositions prises



Aspersion des terres stockées pour éviter la poussière



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Mixité sociale du programme :
 - Locatif / accession libre et sociale
 - Collectif / individuel
- Espaces partagés :
 - Place commune au niveau des villas
 - Jardin partagé pour les collectifs
- Engagement de l'entreprise dès la phase conception :
 - Choix de sous-traitants locaux
 - 1 seul niveau de ST
 - Respect d'un minimum d'heures de réinsertion.

Social et économie

Coûts

COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX

4,8 M € H.T.*

**tout compris*

HONORAIRES MOE

(Programme conception/construction)

333 K€ H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD 700 k€
- Parkings 90 k€
- Fondations 220 k€

Villas :

1200€ € H.T. / m² de Shab

75 000 € H.T. / villas

Collectifs :

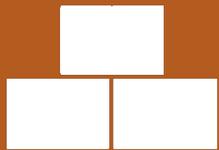
1250€ € H.T. / m² de Shab

98 000 € H.T. / appartement

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS



Isolation thermique intérieure

Enduit à base de chaux

Maçonnerie de type aggro creux (production locale)

Complexe de doublage thermo-acoustique
PSE 120+13

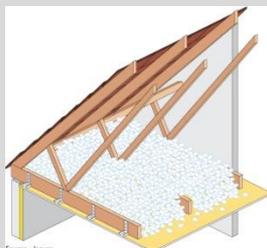
R
(m².K/W)

3,0

U
(W/m².K)

0,31

TOITURE



Combles perdues ventilés

Eco matériaux : laine minérale recyclée 30 cm

Toiture charpente bois tuiles terre cuite canal du pays

6,5

0,15

PLANCHER



Isolation thermique en sous-face

Plancher en béton + carrelage sur feutre acoustique

Planelles de rives en agglos isolant

Laine roche

3,5

0,24

MENUISERIES

Menuiseries double vitrage PVC 4/16/4 argon

Volet roulant sur baie vitrée salon

Volet battant bois sur menuiserie chambres

Terrasses et escaliers en bois

-

1,5

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



Collectif

- Chaudière gaz individuelle à condensation + radiateur basse température

Villas

- Panneaux rayonnants électriques

REFROIDISSEMENT



- Pas de rafraîchissement
- Pas de climatisation

ECLAIRAGE



Collectif

- LED dans les espaces communs sur détecteurs
- Candélabres LED, éclairage limité à la réglementation PMR

VENTILATION



Collectif

- Ventilation hygro B collective en combles

Villas

- Ventilation hygro B individuelle

ECS



Collectif

- Production ECS depuis chaudière gaz individuelle

Villas

- Production électro-solaire

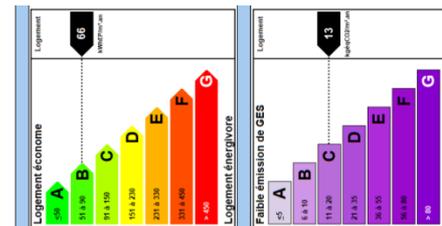
PRODUCTION D'ENERGIE



- Pas de production d'énergie locale

COLLECTIFS : Etude comparative technique de plusieurs solutions en coût global

Solution de base et variantes retenues								
	Conso	Cep	Cep Max	GES	Dépense Conso.	Surcoût inves.	Economie/an	T. retour
	MWhep/an	kWhep/m².an	kWhep/m².an	kgCO2/m².an	€	€	€	année
Base (gaz) (solution de base)	41.3	66.2	46.7	13.1	2141	-----	-----	-----
Variante 1 (PAC air air)	40.8	65.4	46.7	2.6	1666	8000	475.7	16.8
Variante 2 (PAC air eau)	50.7	81.3	46.7	3.7	2074	8000	67.6	118.4
Variante 3 (base + PV)	17.2	27.5	46.7	13.1	-948	32000	3088.8	10.4
Variante 4 (bois)	40.2	64.4	63.9	1.0	1467	20000	674.5	29.7
Variante 5 (Base + solaire thermique)	28.8	46.1	46.7	8.5	1540	12000	601	20.0



 **Compteur gaz
Individuel**



Affichage sur chaudière :

- Mensuel : M et M-1
- Annuel : A et A-1



 **Compteur électrique
individuel et commun**

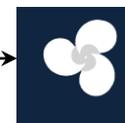
GTL :

- éclairage
- prise générale



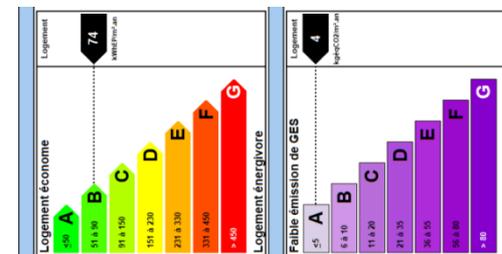
Services généraux:

- ventilation
- éclairage des communs



VILLAS : Etude comparative technique de plusieurs solutions en coût global

Solution de base et variantes retenues								
	Conso	Cep	Cep Max	GES	Dépense Conso.	Surcoût inves.	Economie/an	T. retour
	MWhep/an	KWhep/m².an	kWhep/m².an	kgCO2/m².an	€	€	€	année
Base (chauffage élec. + ECS solaire) (solution de base)	91.1	73.6	46.5	4.2	3721	-----	-----	-----
Variante 1 (gaz)	50.0	40.4	46.5	5.2	2483	26000	-321.7	-----
Variante 2 (PAC air air)	52.6	42.5	46.5	2.1	2154	19500	1566.8	12.4
Variante 3 (PAC air eau)	67.0	54.1	46.5	2.9	2742	26000	979.3	26.6
Variante 4 (base + PV)	85.0	68.7	46.5	4.2	2402	52000	1319.1	39.4



Compteur électrique



Ballon électro-solaire :

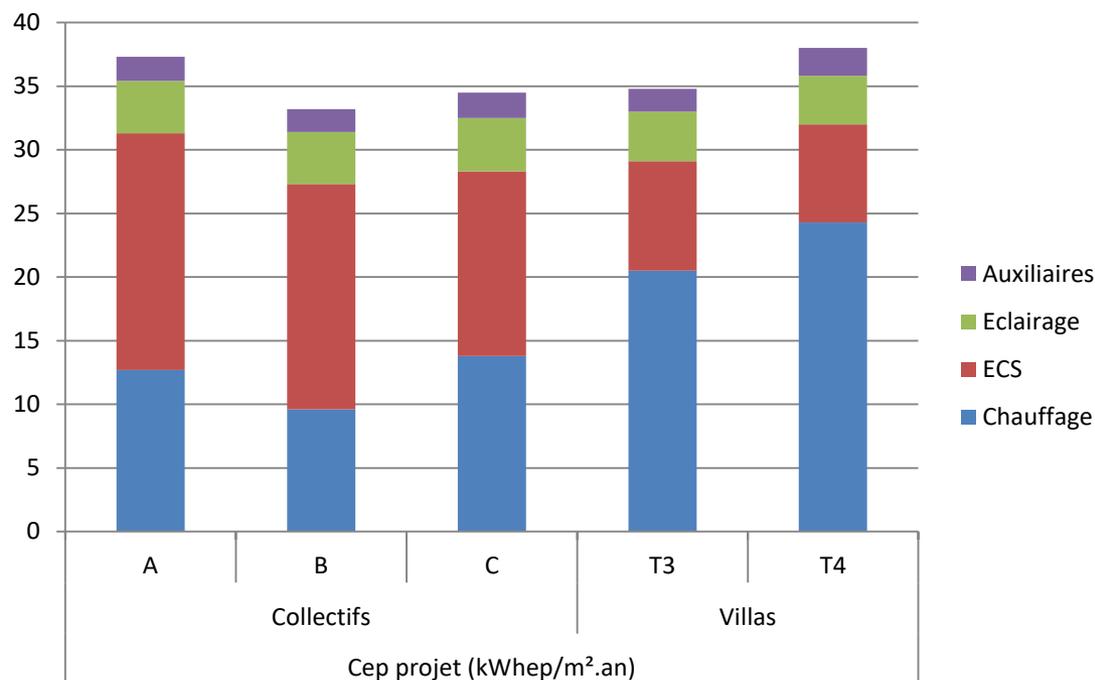
- Mensuel : M et M-1
- Annuel : A et A-1

GTL :

- Chauffage
- Appoint ECS
- Éclairage
- Ventilation
- Prise générale



- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m².an



Pour les logements collectifs
La consommation gaz pour le chauffage est inférieure à la consommation ECS

Pour les villas mitoyennes
La consommation électrique pour le chauffage est 3 fois supérieure à la consommation électrique pour la production ECS compte tenu du gain solaire thermique

- Gain solaire thermique :
Villas T3 : 760 kWh_{ep}/pers.an
Villas T4 : 570 kWh_{ep}/pers.an

Conventionnel	Cep / m ²	Cep / usager
5 usages annuel	36 kWh _{ep} /m ² .an	1 077 kWh _{ep} /pers.an

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



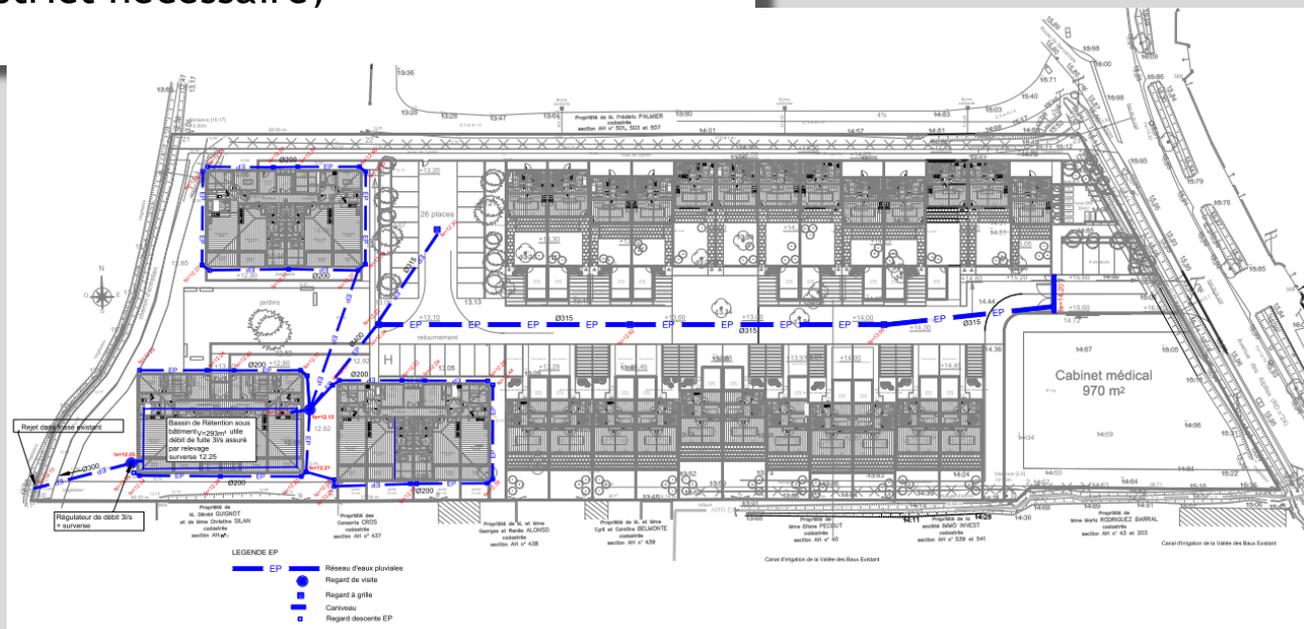
EAU



CONFORT ET SANTE

- Etat des lieux / étude hydraulique
 - Pas de réseau EP à proximité de la parcelle
 - Terrain marécageux
 - Débit de rejet sur cours d'eau très faible
 - Bassins versants
- Solutions :
 - Rétention sous bâtiment
 - Surfaces perméables places de parking
 - Limitation du besoin en arrosage à la première année pour la garantie de prise des végétaux (Arrosage goutte à goutte limité au strict nécessaire)

Eau



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Menuiserie PVC - Double vitrage performant : 4/16/4 argon - Déperdition énergétique $U_w=1,35$ (baie vitrée) et $U_w=1,50$ (fenêtres) - Facteur solaire $Sw = 45\%$ • Nature des fermetures : <ul style="list-style-type: none"> - Volet roulant PVC sur baie vitrée - Volet bois battant sur fenêtre chambres

COLL.	62 m ²	20%
VILLAS	2,5m ²	19%

Nord

COLL.	29 m ²	10%
-------	-------------------	-----

Ouest



Est

COLL.	27 m ²	10%
-------	-------------------	-----

Sud

COLL.	185 m ²	60%
VILLAS	11,5m ²	81%

Confort et santé

- Logements traversants (80%) :
 - Villas T3 et T4
 - Logements T3 collectifs
- Protections solaires
 - Façades des collectifs en retrait (loggias)
 - Volets bois battants provençaux
 - Treilles fixes pour les villas pour mise en place de plantes grimpantes saisonnières ou de toiles d'ombrage (Cf. plan paysager)



Pour conclure

Points favorables du projet :

*Gestion de l'eau de pluie et l'aménagement paysager,
Projet à taille humaine mixte en lien avec le village,
Volonté d'une démarche BDM engagée par tous les acteurs
Accompagnateur intégré dans la MOE
L'ECS solaire pour toutes les villas*



Points à améliorer pour les prochains projets :

*Sélection d'éco-matériaux de construction
Quelques logements collectifs non traversants (les T2...)*

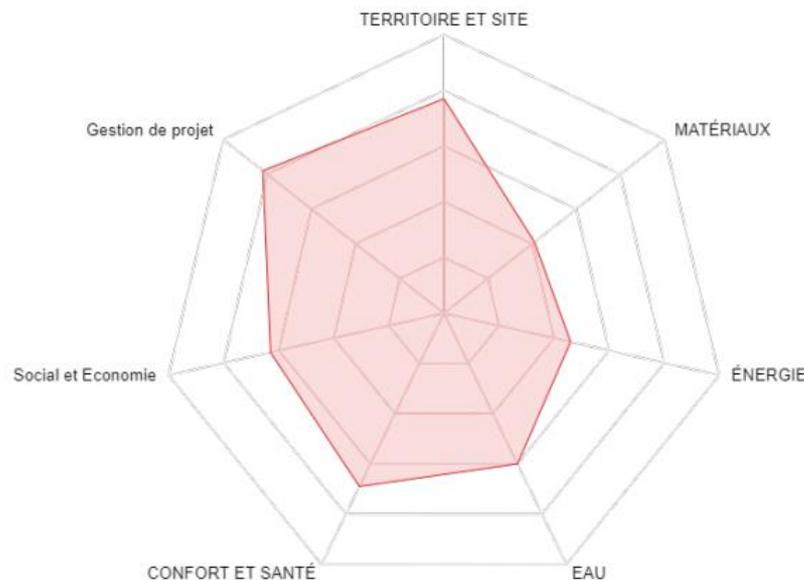
Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
05 mars 2019
57/91 pts (Villas)
+ 7 pts cohérence villas
64 pts villas

REALISATION
Date commission
XX pts

FONCTIONNEMENT
Date commission
XX pts

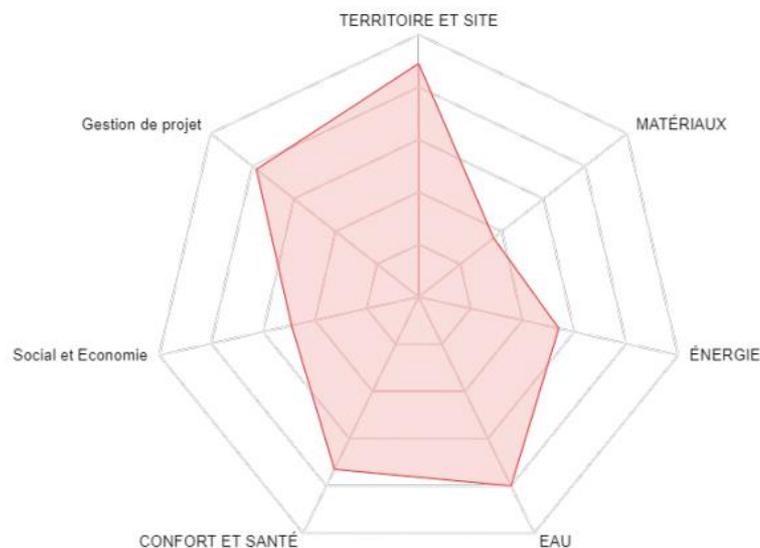
Villas



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Collectif



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



MAITRISE D'OUVRAGE



AMO QEB

-

UTILISATEURS

-

CONCEPTEURS ET CONSTRUCTEUR

ARCHITECTE



BE THERMIQUE



PAYSAGISTE

Paul Petel
Paysagiste

ENTREPRISE



Villas



Collectifs

