

Commission d'évaluation : Conception du 09/10/2018

12 Logements sociaux à Meyrargues (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage



famille & provence
SOLUTIONS D'HABITAT



HABITAT
EN RÉGION

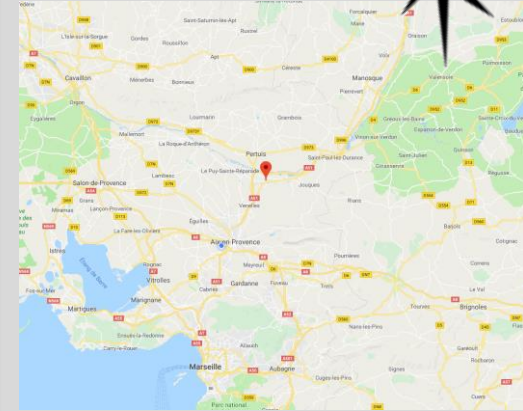
Architecte



BE Technique



Contexte



- Soucieuse de développer son offre de logements locatifs sociaux, la Commune de Meyrargues (carencée en logements sociaux ≈ 11%) a sollicité Famille & Provence pour réaliser une opération sur un foncier lui appartenant, situé Chemin du Moulin.
- Le futur projet est situé en périphérie du village, à proximité des commerces et en pleine nature, sur un terrain arboré.
- Le programme est à vocation familiale
- Typologie validée avec la commune de Meyrargues:
 - 8 T3 et 4 T4, dont 8 PLUS et 4 PLAI
- Le Maître d’Ouvrage est fortement engagé vers le développement durable, en effet, toutes ces opérations neuves ont pour objectif d’obtenir une certification ou labélisation.
- Objectifs:
 - Qualitatifs de performance énergétique
 - Maitrise et diminution des charges locatives
 - Intégration dans le site



Enjeux Durables du projet



- Enjeux 1:
 - Diversifier l'offre de logements sur la commune de Meyrargues
 - Revaloriser un terrain, qui abritait une ancienne station d'épuration, mais plein de potentiel (proximité des commodités, pleine nature).



- Enjeux 2:
 - Exploiter diverses sources de matériaux issus de filières économiques locales (couverture tuile, charpente bois, structure porteuse).

Le projet vise le niveau Bronze, à cette fin, il respecte les prérequis du référentiel V3.3.

Le terrain et son voisinage



Historique du terrain

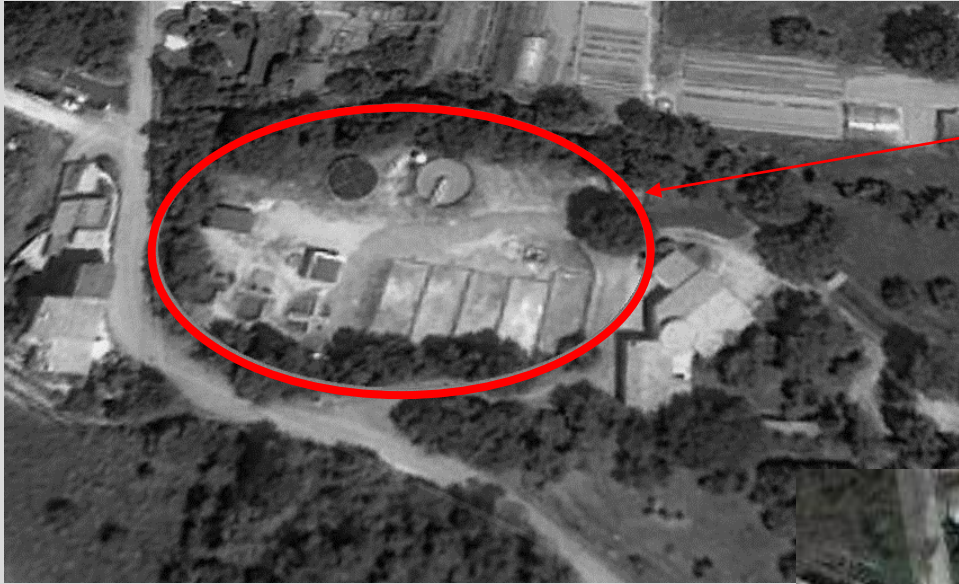


Image d'archive:
Ancienne station d'épuration

De nos jours :
Terrain laissé en friche



Plan masse



Façades Sud et Nord des T3

Façade Sud – T3



Façade Nord – T3



Façades Sud et Nord des T4

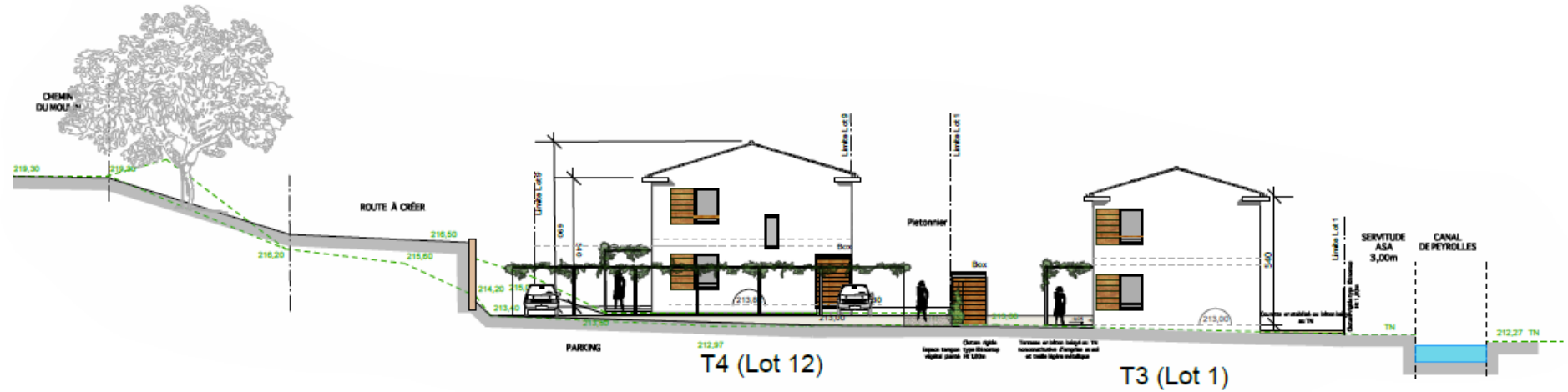
Façade Sud – T4



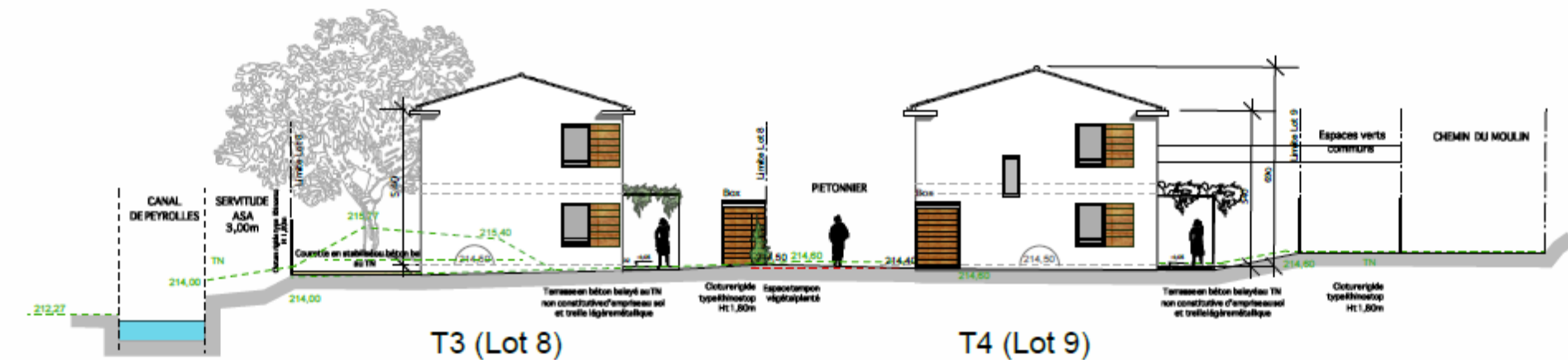
Façade Nord – T4



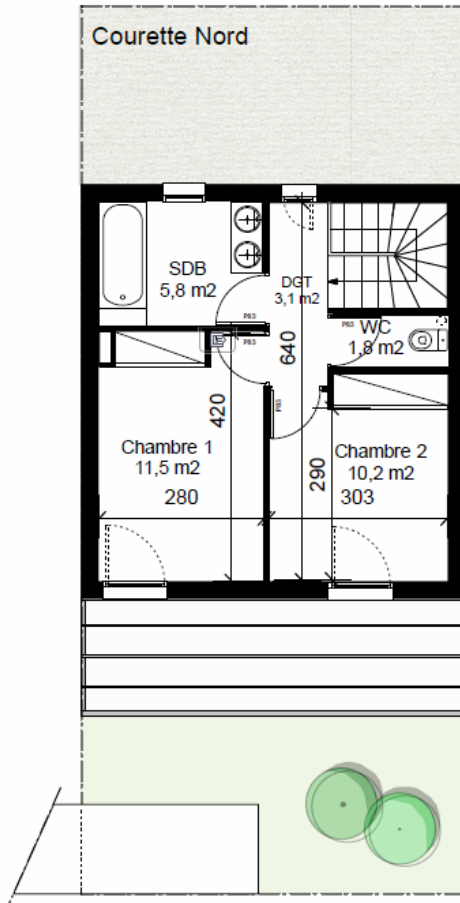
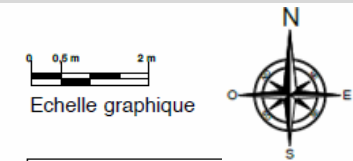
Façade Est



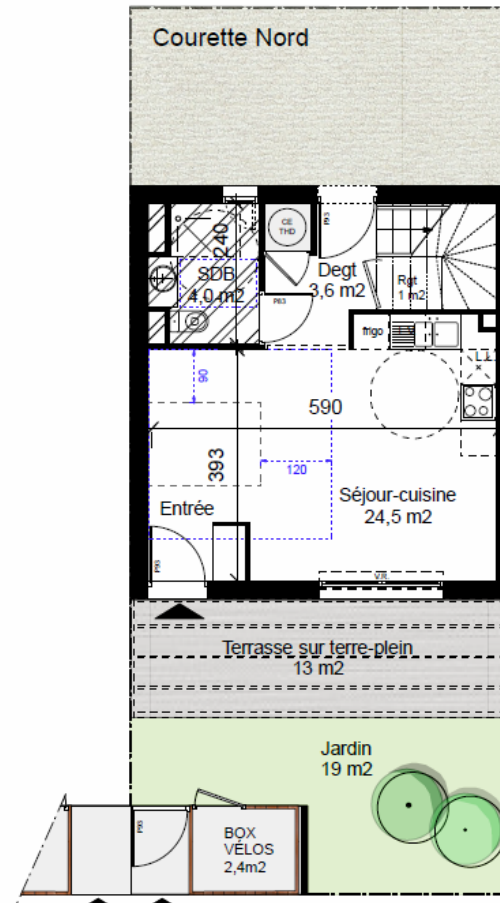
Façade Ouest



Plan type T3



Etage

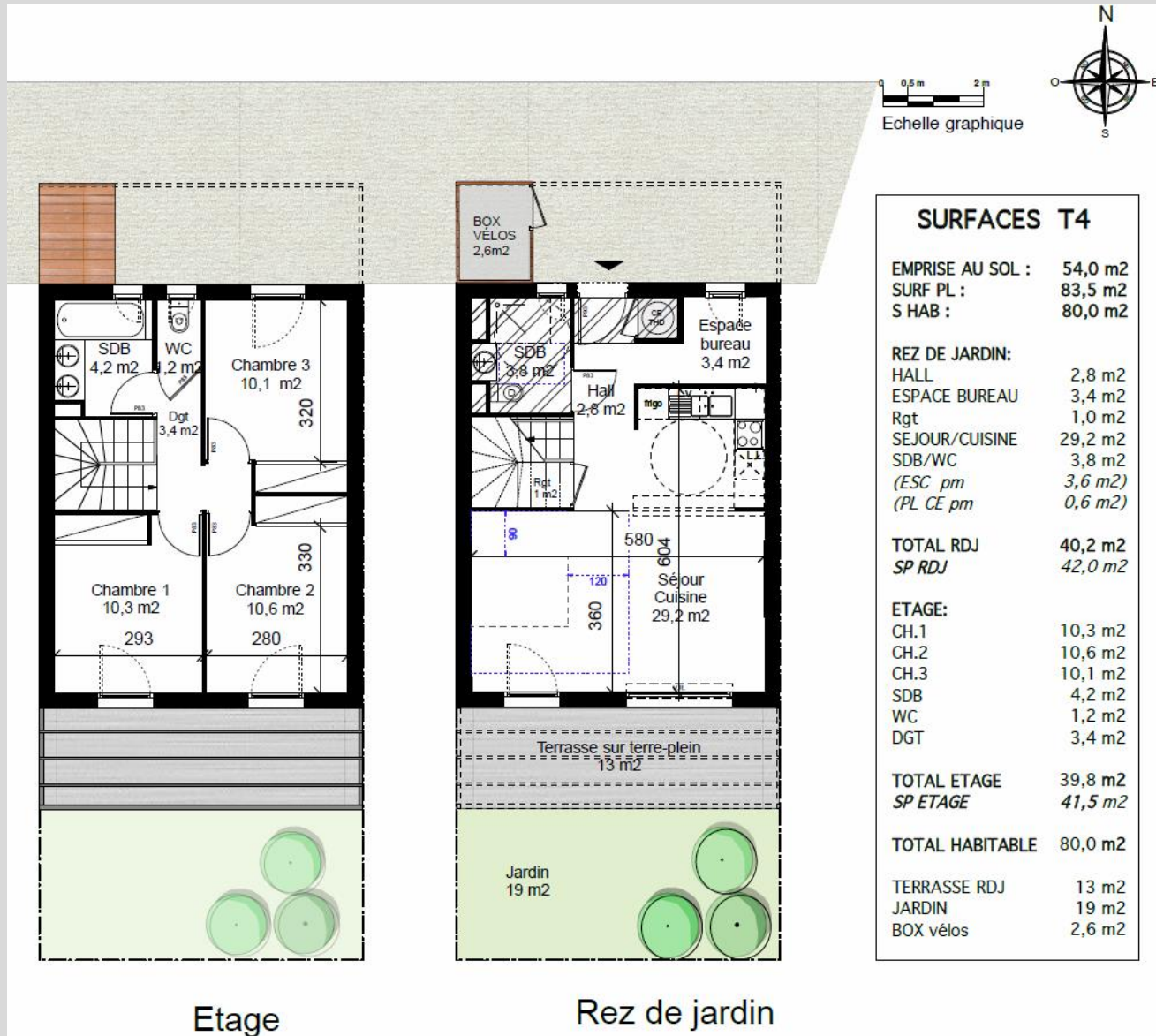


Rez de jardin

SURFACES T3

EMPRISE AU SOL:	45,5 m²
SP :	68,5 m²
SHAB :	65,5 m²
REZ DE JARDIN:	
SEJOUR-CUISINE	24,5 m ²
DEGT Nord	3,6 m ²
Rgt	1,0 m ²
(ESC pm	3,6 m ²)
(PL CE pm	0,64 m ²)
SDB/WC	4,0 m ²
TOTAL RDJ	33,1 m²
SP RDJ	34,5 m²
ETAGE:	
CH.1	11,5 m ²
CH.2	10,2 m ²
SDB	5,8 m ²
WC	1,8 m ²
DGT	3,1 m ²
TOTAL ETAGE	32,4 m²
SP ETAGE	34,0 m²
TOTAL HABITABLE 65,5 m²	
TERRASSE RDJ	13 m ²
JARDIN environ	19 m ²
BOX vélos	2,4 m ²
COURETTE Nord env	20 m ²

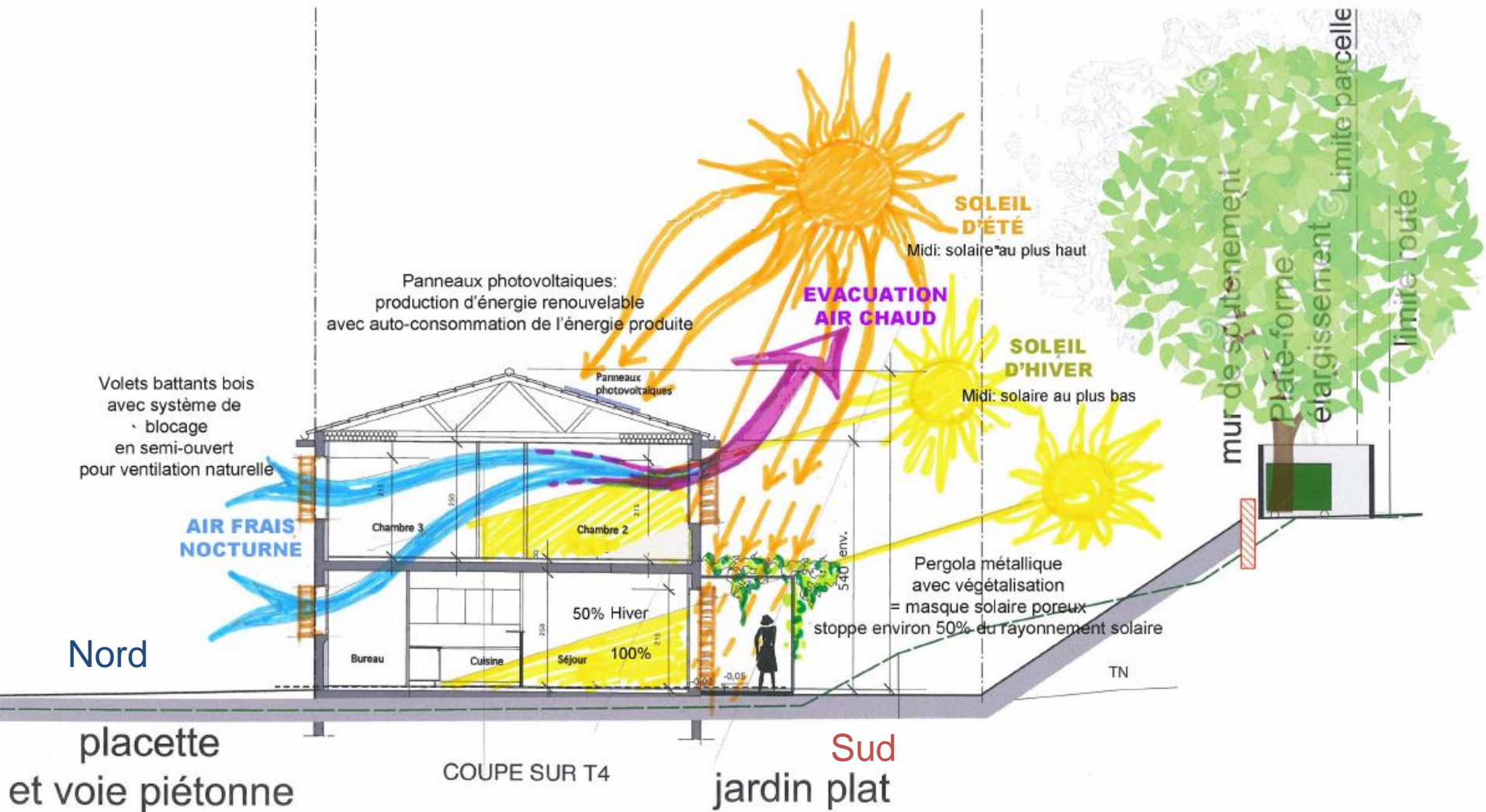
Plan type T4



SURFACES T4

EMPRISE AU SOL :	54,0 m ²
SURF PL :	83,5 m ²
S HAB :	80,0 m ²
REZ DE JARDIN:	
HALL	2,8 m ²
ESPACE BUREAU	3,4 m ²
Rgt	1,0 m ²
SEJOUR/CUISINE	29,2 m ²
SDB/WC	3,8 m ²
(ESC pm)	3,6 m ²
(PL CE pm)	0,6 m ²
TOTAL RDJ	40,2 m²
SP RDJ	42,0 m²
ETAGE:	
CH.1	10,3 m ²
CH.2	10,6 m ²
CH.3	10,1 m ²
SDB	4,2 m ²
WC	1,2 m ²
DGT	3,4 m ²
TOTAL ETAGE	39,8 m²
SP ETAGE	41,5 m²
TOTAL HABITABLE	80,0 m²
TERRASSE RDJ	13 m ²
JARDIN	19 m ²
BOX vélos	2,6 m ²

Coupe Bioclimatique



Coûts

COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET

1 154 812 € H.T.

Hors :

- VRD et Parkings _____ 242 108 € H.T.
- Fondations spéciales_ non chiffré, en attente compléments de l'étude de sol

dont

HONORAIRES MOE

92 430 € H.T. (8%)

RATIO(S)

1309 € H.T. / m² de SDP (hors VRD)

96 234€ H.T. / logement (hors VRD)

Commentaires :

Le coût total prévisionnel du projet sera prochainement revu suite aux révélations de l'étude de sol G2 AVP (nécessite des études complémentaires pour le chiffrage : G2 PRO, étude pollution, essais pressiométrique...).

Coûts

N° des Prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	QUANT indicative MOE	PRIX H.T.	
				UNITAIRE	TOTAL
	<u>LOT TERRASSEMENT - GROS ŒUVRE - FACADES</u>				
	. Construction de 12 villas	Ens	12,00	40 950,12	491 401,42
	. Treille terrasse métallerie logements	Ens	12,00	2 000,00	24 000,00
	<u>LOT CHARPENTE - COUVERTURE</u>	Ens	12,00	5 665,43	67 985,15
	<u>LOT MENUISERIES EXTERIEURES</u>	Ens	12,00	5 883,88	70 606,54
	<u>LOT DOUBLAGE - CLOISON - FAUX PLAFOND</u>	Ens	12,00	7 006,46	84 077,53
	<u>LOT MENUISERIES INTERIEURES - ESCALIER BOIS</u>	Ens	12,00	5 751,16	69 013,96
	<u>LOT REVETEMENT DE SOL CARRELAGE - FAIENCE</u>	Ens	12,00	4 842,16	58 105,87
	<u>LOT PEINTURE NETTOYAGE</u>	Ens	12,00	2 782,68	33 392,17
	<u>LOT ELECTRICITE CFO CFA - CHAUFFAGE</u>				
	. Electricité CFO CFA - chauffage panneaux rayonnants électriques	Ens	12,00	7 350,00	88 200,00
	<u>LOT VENTILATION - PLOMBERIE SANITAIRE - ECS THERMO</u>	Ens	12,00	6 300,00	75 600,00
	TOTAL HT BASE				1 062 382,63
	<u>LOT VRD - ESPACE VERT (cf détail en annexe)</u>				
	. Lot VRD espace vert	Ens	1,00	197 421,00	197 421,00
	. Surcoût lié à la création de l'accès à la parcelle	Ens	1,00	44 687,50	44 687,50
	TOTAL HT VRD				242 108,50
	TOTAL HT BASE + VRD	Ens	1,00		1 304 491,13

Estimation provisoire (sans prise en compte des impacts de l'étude de sol G2 AVP)



Fiche d'identité

Typologie

- 12 maisons individuelles accolées

Surface

- SHONRT = 1098,7 m²
- SDP = 882 m²

Altitude

- 215m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 2
- CATEGORIE CE1

Ubat (W/m².K) et Bbio

- Ubat = 0,427

Bbio	Bbiomax	Gain (%)
22	50	56

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Respect de la RT2012
- En kWhep/m².an:

Cep	Cepmax	Gain (%)
33	45	29

Production locale d'électricité

- Oui
- Photovoltaïque (2 panneaux/lgmt)

Planning travaux Délai

- Début : 03/2019 Fin : 04/2020
- 14 mois

Budget prévisionnel

- Enveloppe initiale: 1 185 000 € H.T. hors honoraires MOE
- Augmentation d'environ 10% du budget travaux à l'AVP. Mais estimation à revoir suite révélations de l'étude de sol.

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



Gestion de projet

- La démarche BDM a été introduite dès le démarrage du programme
- Le Maître d'Ouvrage, ainsi que le BET Thermique, justifient d'un précédent projet reconnu BDM. De plus le BET Thermique est certifié RGE.
- Un équilibre homme-femme est respecté dans l'équipe de conception
- Un test d'infiltrométrie est prévu au clos couvert en plus du test final réglementaire
- Les prévisions de déchets seront à définir avec des études complémentaires à l'étude de sol G2 AVP.



SOCIAL ET ECONOMIE



Social et économie

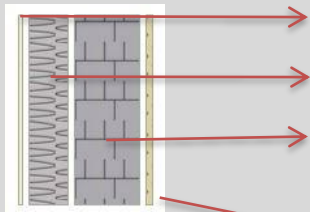
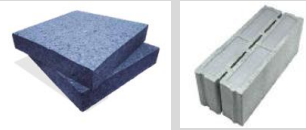
- Le projet contribue à la diversité des logements de la commune (création de logements sociaux locatifs)
- Le projet a recours à au moins une entreprise de l'économie sociale et solidaire par sa structure juridique: SCOP. En effet, le BET TCE AD2i est une SCOP depuis 1995.
- Un livret d'accueil sera réalisé à la destination des occupants afin qu'ils puissent prendre part à la bonne utilisation de leur logement et des systèmes mis en œuvre.





Matériaux

MURS EXTERIEURS



- Plaque de plâtre BA13, soit 1,3 cm
- Laine de coton recyclée Métisse RT, 12 cm
- Maçonnerie avec mousse minérale isolante (Fabtherm Air 1.1), 20 cm
- Enduit extérieur à la Chaux

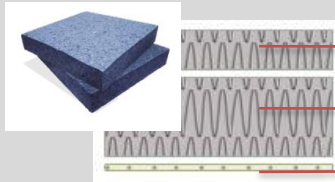
R
(m².K/W)

4,22

U
(W/m².K)

0,228

PLAFOND SOUS COMBLE



- Laine de coton recyclée Métisse RT, 10 cm
- Laine de coton recyclée Métisse RT, 20 cm
- Plaque de plâtre BA13, soit 1,3 cm

7,70

0,128

PLANCHER INTERMEDIAIRE

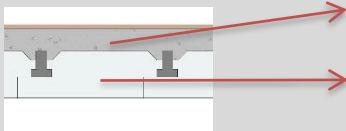


Dalle béton, 20 cm

0,08

2,342

PLANCHER BAS SUR VIDE SANITAIRE



- Chape béton de 5cm
- Hourdis PSE à languettes, 15 cm hauteur coffrante et 11 cm de hauteur languette

4,00

0,230

Matériaux

REVETEMENTS
EXTERIEURS A
BASE DE CHAUX

VOLET BATTANT
BOIS

BOX VELO BOIS
(1 par logement)



Filières locales envisagées:

- Couverture tuile, fabrication Marseille (13), dépôt Aix Les Milles (13), distance totale <55km
- Charpente bois, fabrication Roquebrune-sur-Argens (83), distance <140km
- Structure porteuse avec maçonnerie à remplissage de mousse minérale isolante, fabrication à Bourg-lès-Valence (26), distance <200km



Energie

CHAUFFAGE



- Chauffage direct par effet joule
- Emetteur de type panneaux rayonnants
- Thermostat intégré

REFROIDISSEMENT



- Pas de refroidissement

ECLAIRAGE



Puissance installée ne dépassant pas les 2W/m²

Logements entièrement livrés avec ampoules LEDs



VENTILATION



- Ventilation hygroréglable B, extracteur interne au chauffe-eau thermodynamique
- Consommation électrique des moteurs : 0,25 W/(m³/h) d'air extrait

ECS



- Chauffe-eau thermodynamique sur air extrait
- COP > 4



PRODUCTION D'ENERGIE



- PV : 250Wc /panneaux
 - 2 panneaux par logement
 - Production d'électricité estimée de 7 680 kWh/an pour toute l'opération – autoconsommation totale
- Surface : 3,32 m²/logements, soit 39,84m² pour l'opération



- Le système de comptage

Ecran tactile indicateur de consommation d'énergie par secteur, à installer dans le séjour pour une lecture aisée par les occupants



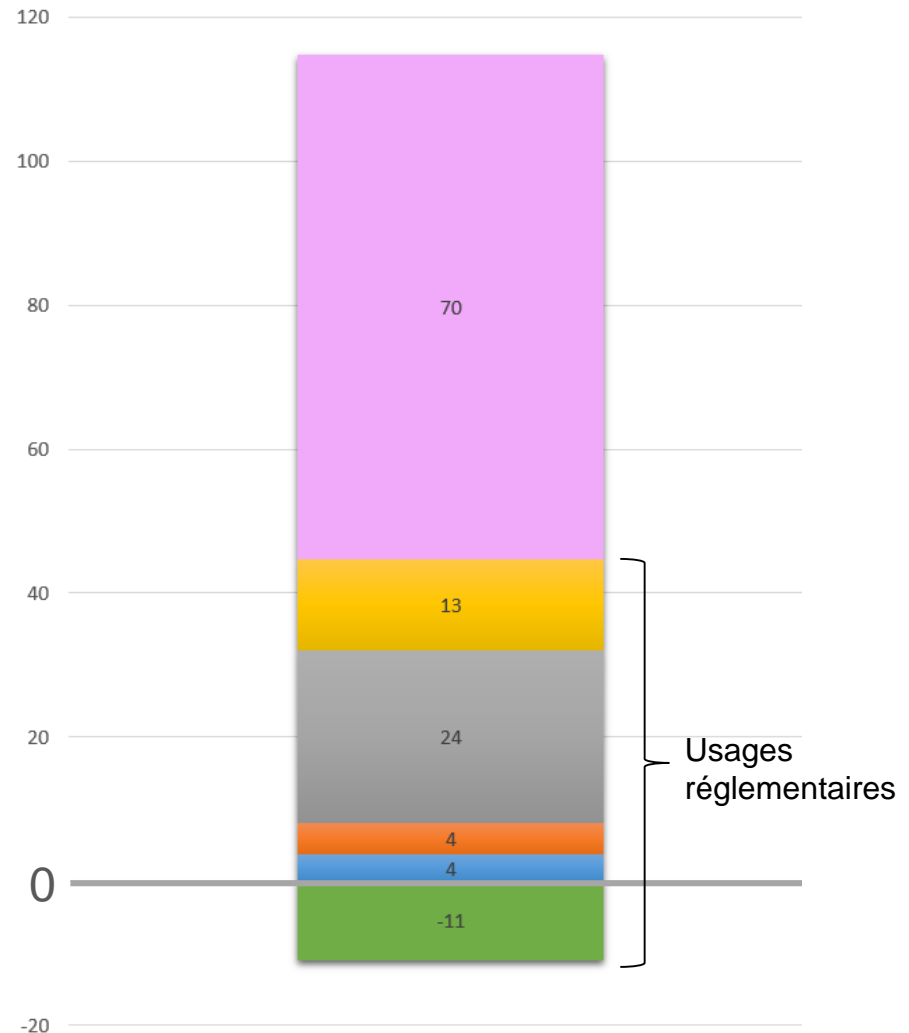
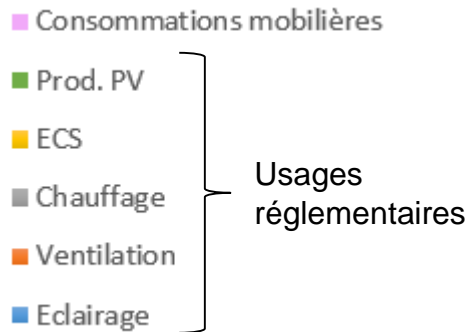
- Chauffage par effet joule
- Eclairage LEDs
- Prises de courant
- Eau chaude sanitaire / Ventilation
- Photovoltaïque en autoconsommation

Un livret d'accueil sera établi pour que l'utilisateur final puisse utiliser pleinement les systèmes techniques mis en œuvre.

Energie

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

	Conventionnel
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	33
Tous usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	103





Eau

- Economie d'eau :
 - Les appareils sanitaires seront choisis économes en eau (appareils sous classement ECAU, chasse d'eau 3/6L, douche avec économiseur d'eau...)
 - Les abords des maisons auront un faible besoin en eau.
 - Possibilité de raccordement au canal de Peyrolles pour l'arrosage
- Vigilance :
 - Traitement des potentielles fuites sans délais (sensibilisation de l'occupant aux fuites d'eau et à leur conséquence si non traitées, via le livret d'accueil)
- Consommation d'eau annuelle estimée :
3688m³/an
Dont 1504 m³/an pour l'arrosage
(Espace vert d'une surface de 775m²)





Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Fenêtre et porte-fenêtre battante, châssis en PVC	<ul style="list-style-type: none"> •Double vitrage ITR 4/16/4 peu émissif - Uw compris entre 1,42 et 1,59 selon dimensions - Facteur solaire g du vitrage = 0,65 et Sw = 0,51 Nature des fermetures : volet plein battant en bois
Baie vitrée coulissante, châssis en aluminium	<ul style="list-style-type: none"> •Double vitrage ITR 4/16/4 peu émissif - Uw compris entre 1,75 - Facteur solaire g du vitrage = 0,65 et Sw = 0,54 Nature des fermetures : volet roulant

64 m² Soit 31 %	g = 0,65
---	-----------------

Nord

6 m² Soit 3 %	g = 0,65
---	-----------------

Ouest



Est

6 m² Soit 3 %	g = 0,65
---	-----------------

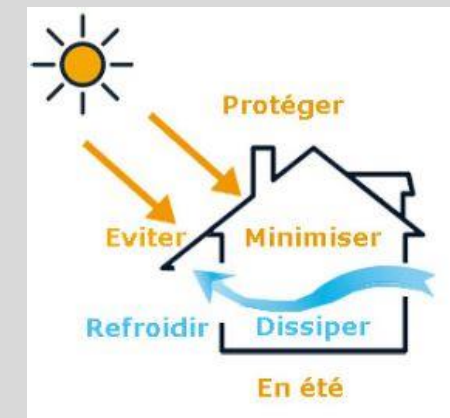
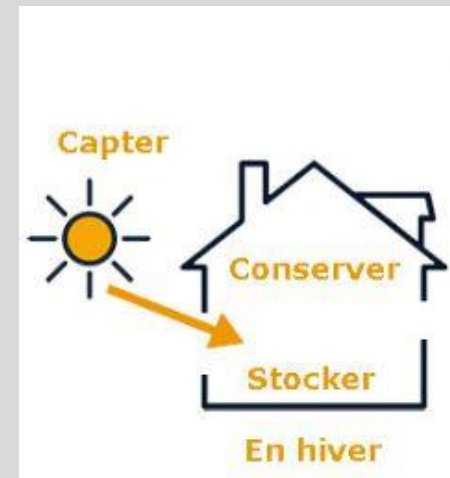
Sud

130 m² Soit 62 %	g = 0,65
--	-----------------

Confort et santé

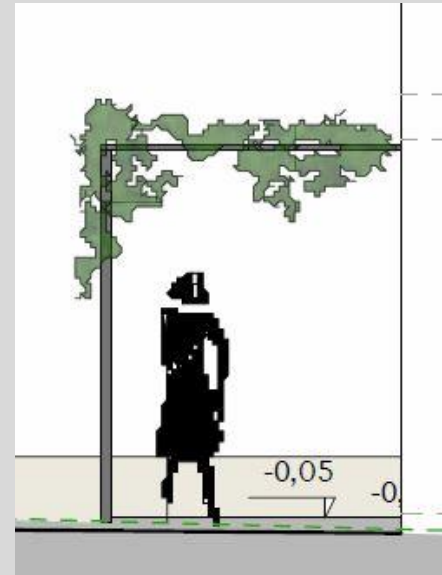
Régulation bioclimatique :

- Confort d'hiver :
 - Bâtiment à inertie moyenne : chauffage via panneaux rayonnants électriques
 - Thermostat intégré à l'émetteur
 - Programmation selon l'usage (pièce de jour, pièce de nuit)
 - Consigne à 19° c
- Confort d'été :
 - Bâtiment à inertie moyenne : ventilation naturelle nocturne estivale. Volets battants bois équipés d'un système de blocage en position semi-ouverte
 - Des pergolas sont installées devant les grandes baies vitrées des séjours.
 - Les abords du projet sont propices à un refroidissement passif du terrain, la parcelle étant bordée par le canal de Peyrolles
- Des sondes de températures seront installées dans des locaux tests afin de mesurer le comportement réel des bâtiments.



Confort et santé

- Acoustique :
 - Un acousticien est intégré à l'équipe et une notice acoustique a été produite dès la phase AVP
- Eclairage naturel :
 - Double vitrage avec transmission lumineuse élevée (Tlg = 82 %), ce qui favorise l'éclairage naturel
- Qualité de l'air :
 - Ventilation mécanique permanente
 - Afin d'assurer une qualité de l'air optimum, l'utilisateur sera encouragé, via le livret d'accueil, à aérer son logement (ouverture quotidienne des fenêtres)
- Confort estival :
 - Logements traversants permettant une ventilation naturelle nocturne
 - Tirage thermique augmenté par le double étage (RDC + R+1)
 - Protection solaire fixe pour le séjour via pergolas et mobile pour les autres pièces via volets battants



Pour conclure

Points remarquables :

- *Revalorisation d'un terrain en friche (anciennement occupé par une station d'épuration)*
- *Logements individuels de conception simple, employant des systèmes de faible technicité permettant d'être confortable en toute saison*
- *Tous les logements sont traversants et orienté Nord-Sud*

Points à améliorer :

- *Bien définir les filières bois (géré durablement) à utiliser (volets, escalier, box vélo...), ainsi que leurs potentiels traitements (non nocifs)*
- *Panneaux rayonnants à améliorer en émetteur à inertie, à voir faisabilité économique*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
09/10/2018
43 pts

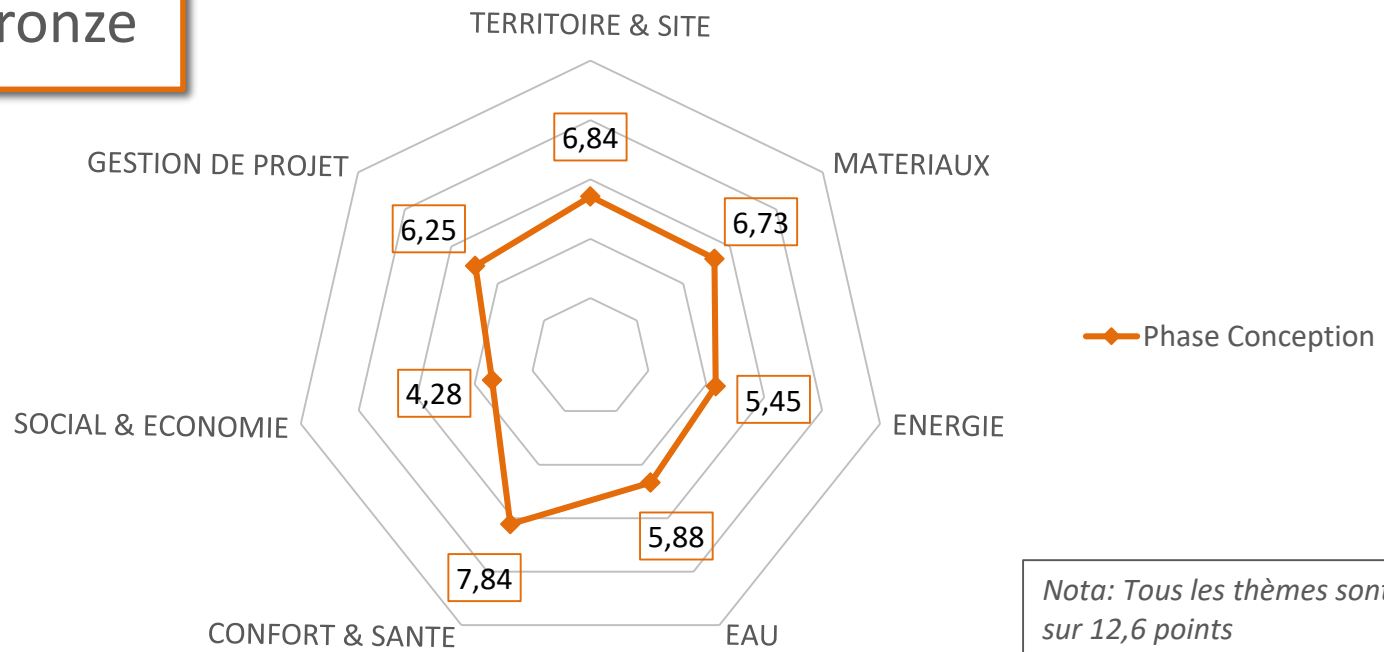


REALISATION
Date commission
XX pts



FONCTIONNEMENT
Date commission
XX pts

Cohérence durable : 7
Innovation : -
50 pts Bronze



Nota: Tous les thèmes sont sur 12,6 points



Merci pour votre attention