

Construction de 12 LLS à Grambois (84)



Maître d’Ouvrage

OPH Mistral Habitat

Architecte

28.04 architecture

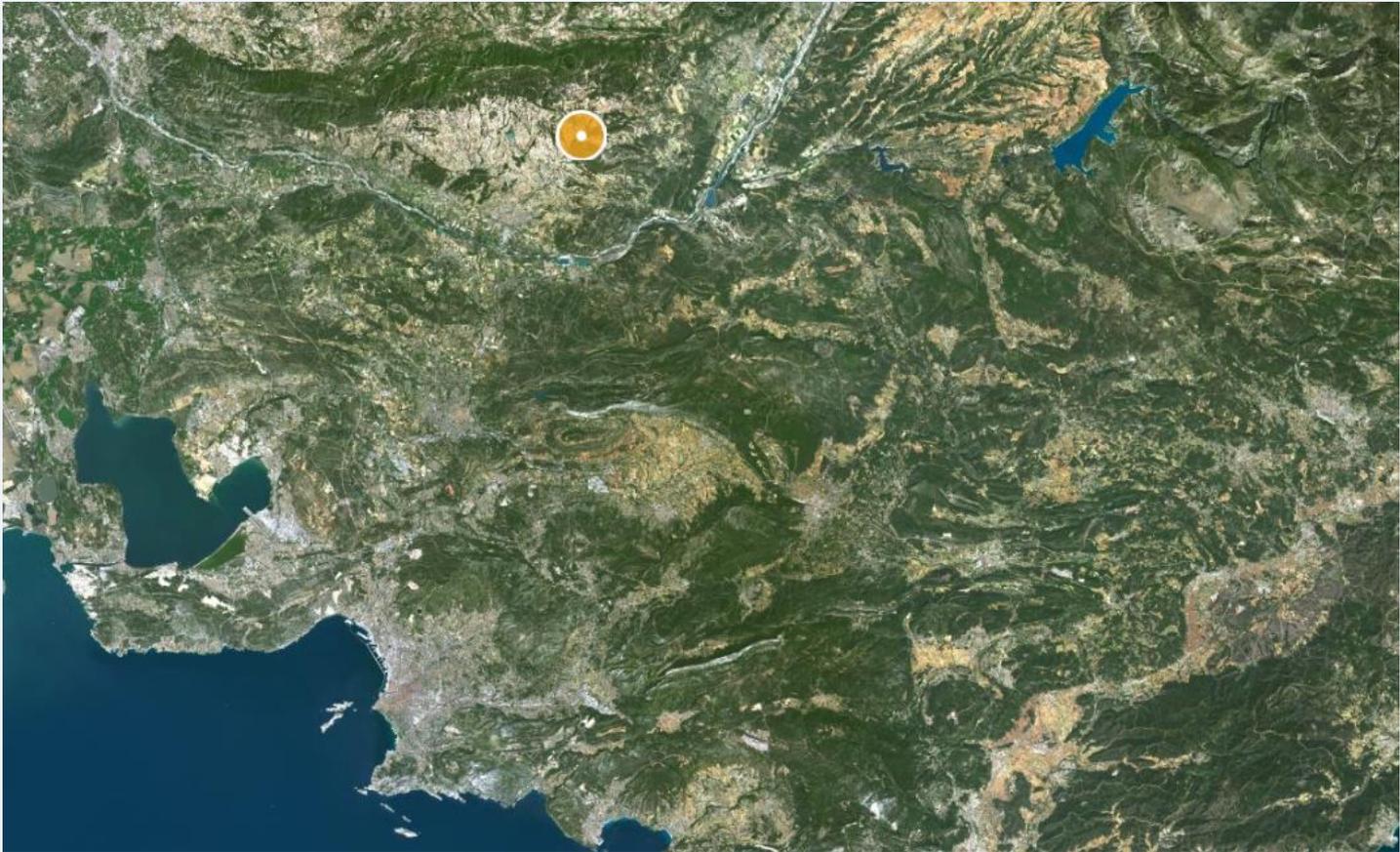
BE Thermique

ThermConcept

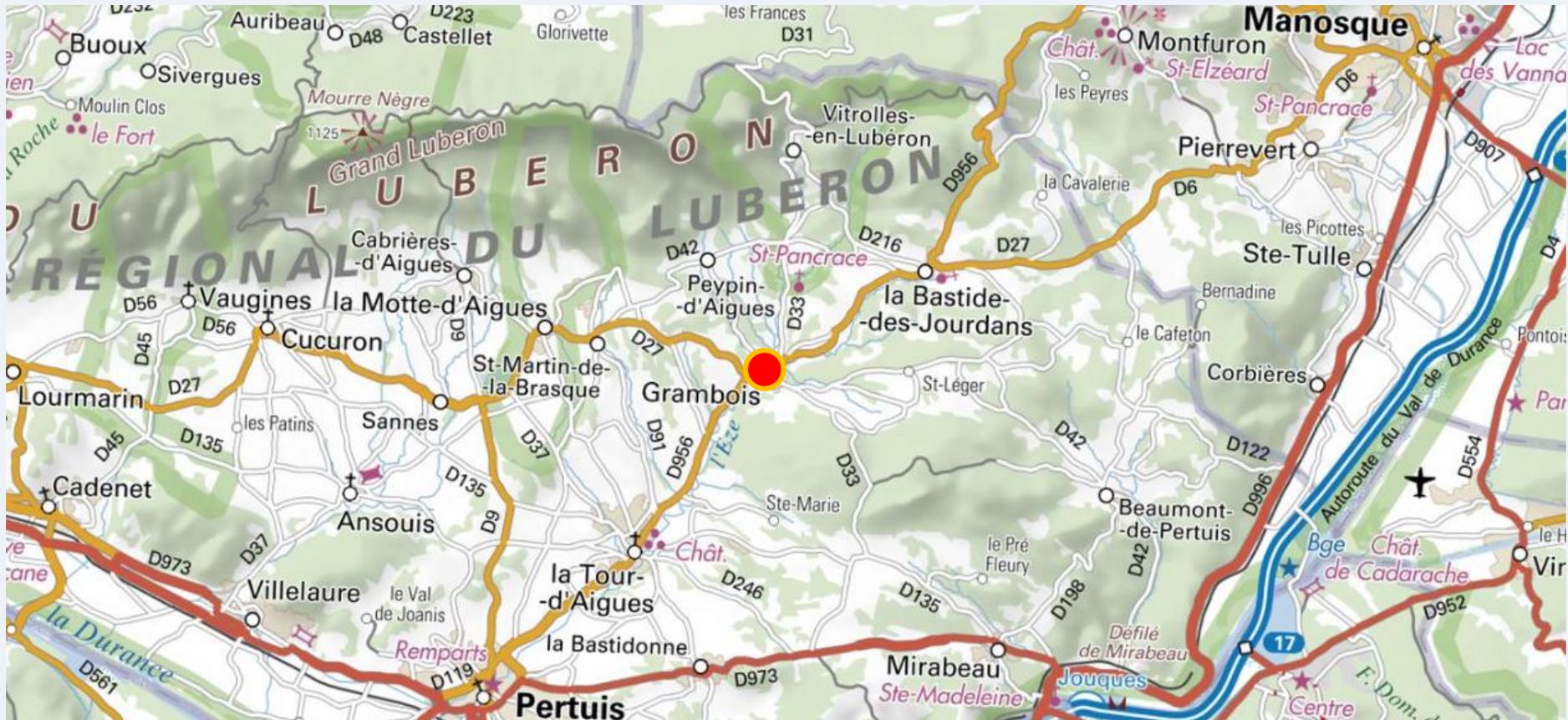
AMO QEB

albedo AMO

Grambois est situé sur un coteaux Sud du Luberon



A 12 km au Nord-Est de Pertuis (20 mn)



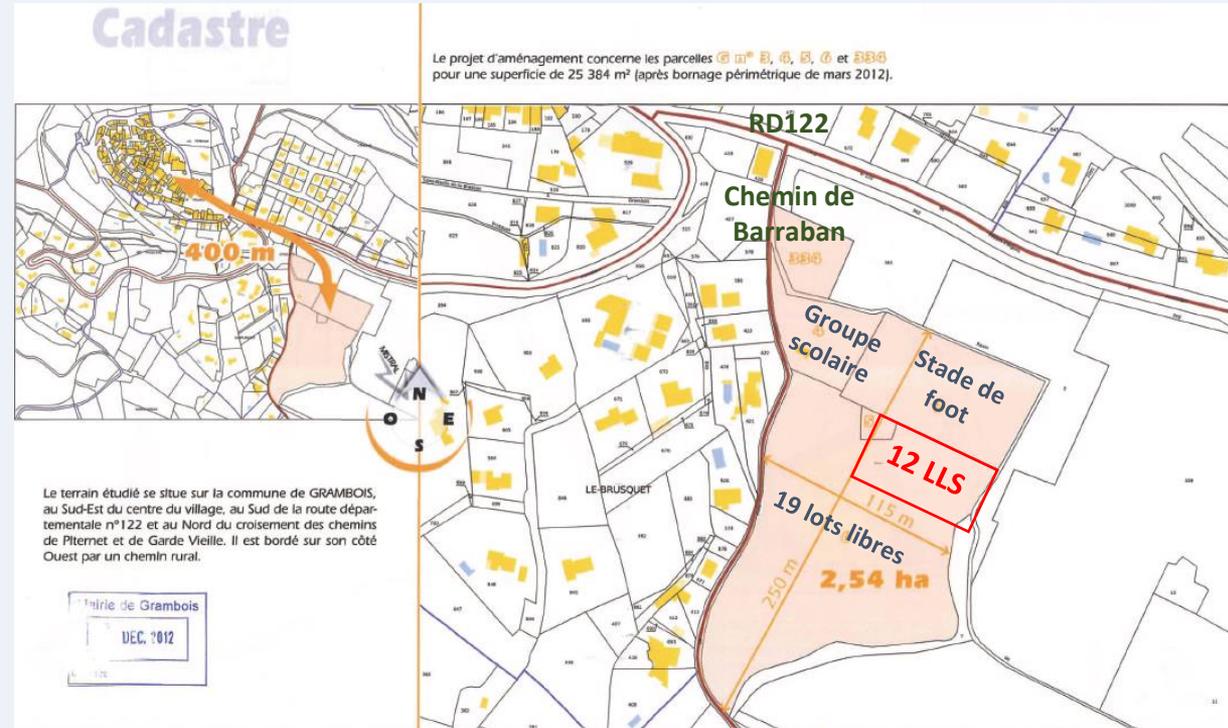
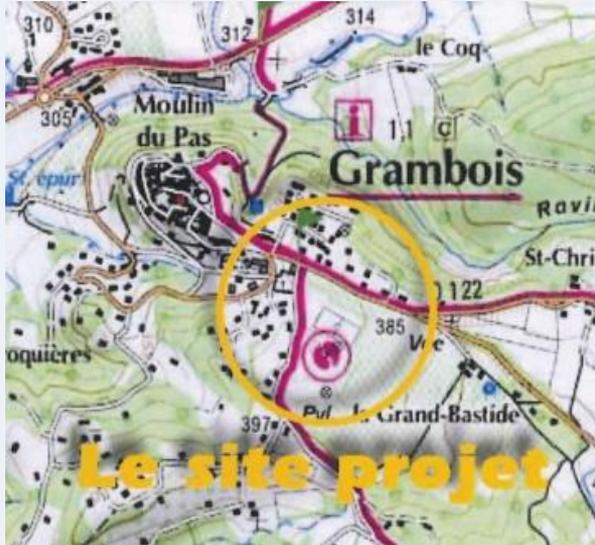
Le village perché de Grambois



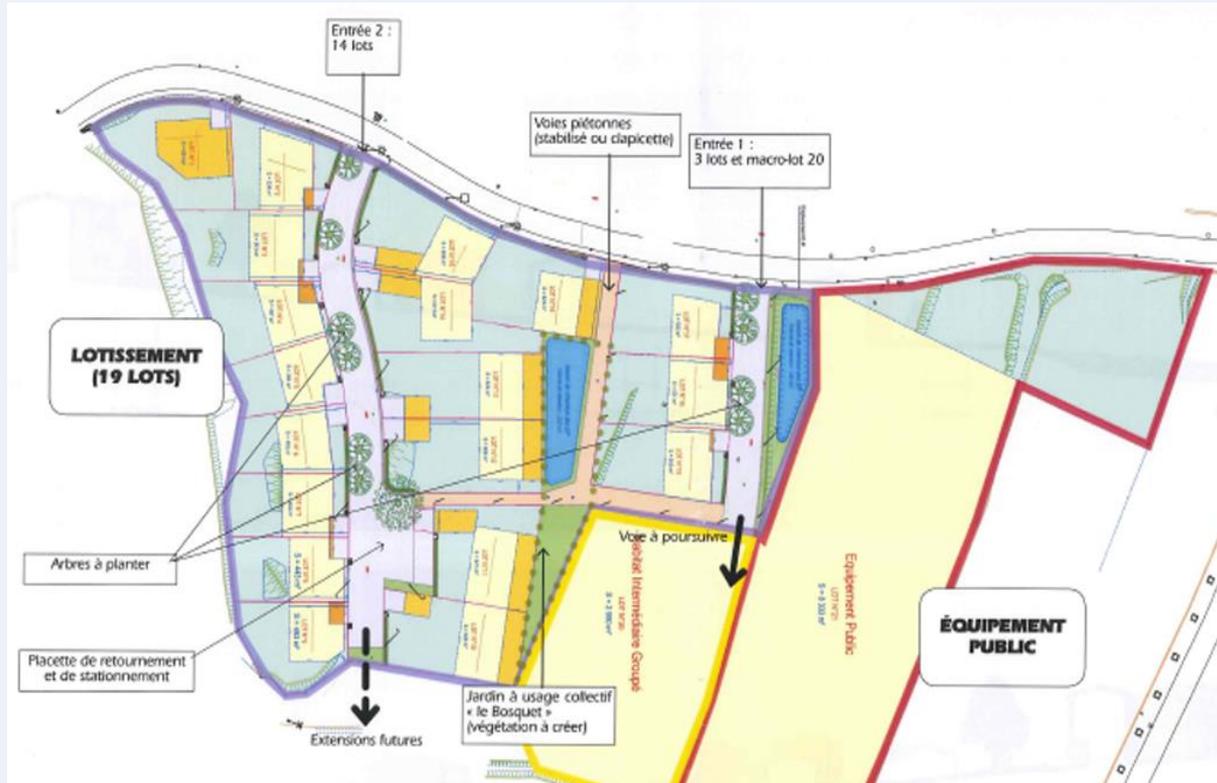
La place du village, ça vous dit quelque chose ?



Le site de projet



La dernière pierre d'un quartier durable



Etape 1 : aménagement de **19 lots libres** destinés aux primo-accédants de Grambois

2016 : travaux de viabilisation et vente des lots par la commune

2017 : construction des villas

Source : Permis d'Aménager réalisé par Ostraka – PA accordé le 12 février 2013

Accompagnateur : MAUCCI Sébastien

La dernière pierre d'un quartier durable



Une démarche d'aménagement durable

- Une étude d'ensoleillement traduite dans le plan réglementaire du PA (épannelage des hauteurs)
- Un respect de la topographie et des vues de chacun
- Des logements traversants (Nord/Sud)
- Un traitement paysager de qualité



Source : Permis d'Aménager réalisé par Ostraka – PA accordé le 12 février 2013

Accompagnateur : MAUCCI Sébastien

La dernière pierre d'un quartier durable



Des aménagements perméables et peu consommateur en eau à la charge des habitants

La dernière pierre d'un quartier durable



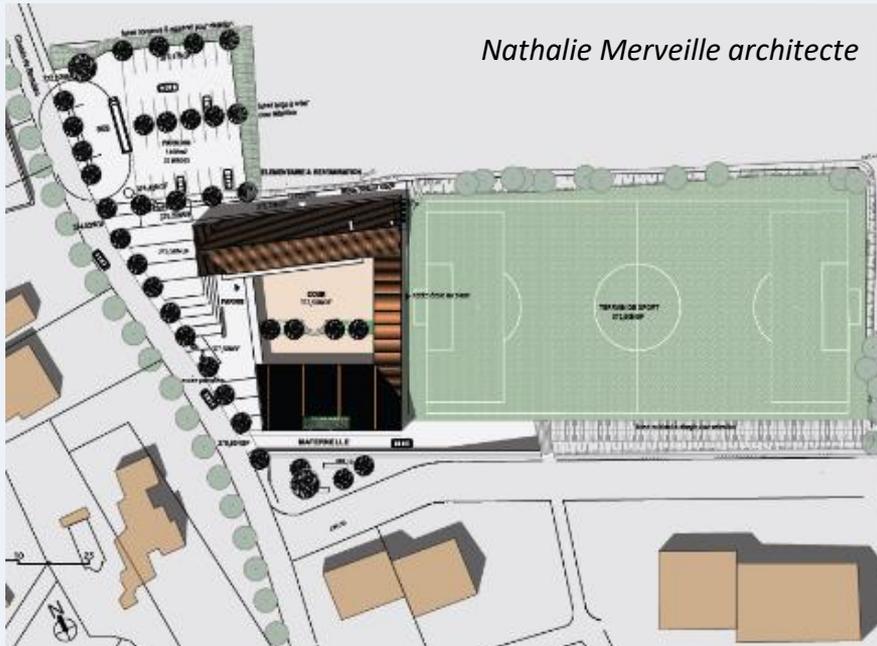
Etape 2 : construction d'un groupe scolaire

2016 : Programmation

2017 : études Moe

Mars 2018 : début des travaux (12 mois)

Nathalie Merveille architecte



La dernière pierre d'un quartier durable



Etape 3 : requalification de l'entrée de ville

- Aménagements de cheminements piétonniers vers le village
- Mise en sécurité du croisement Ch. De Barraban/ RD 122
- Création d'une esplanade



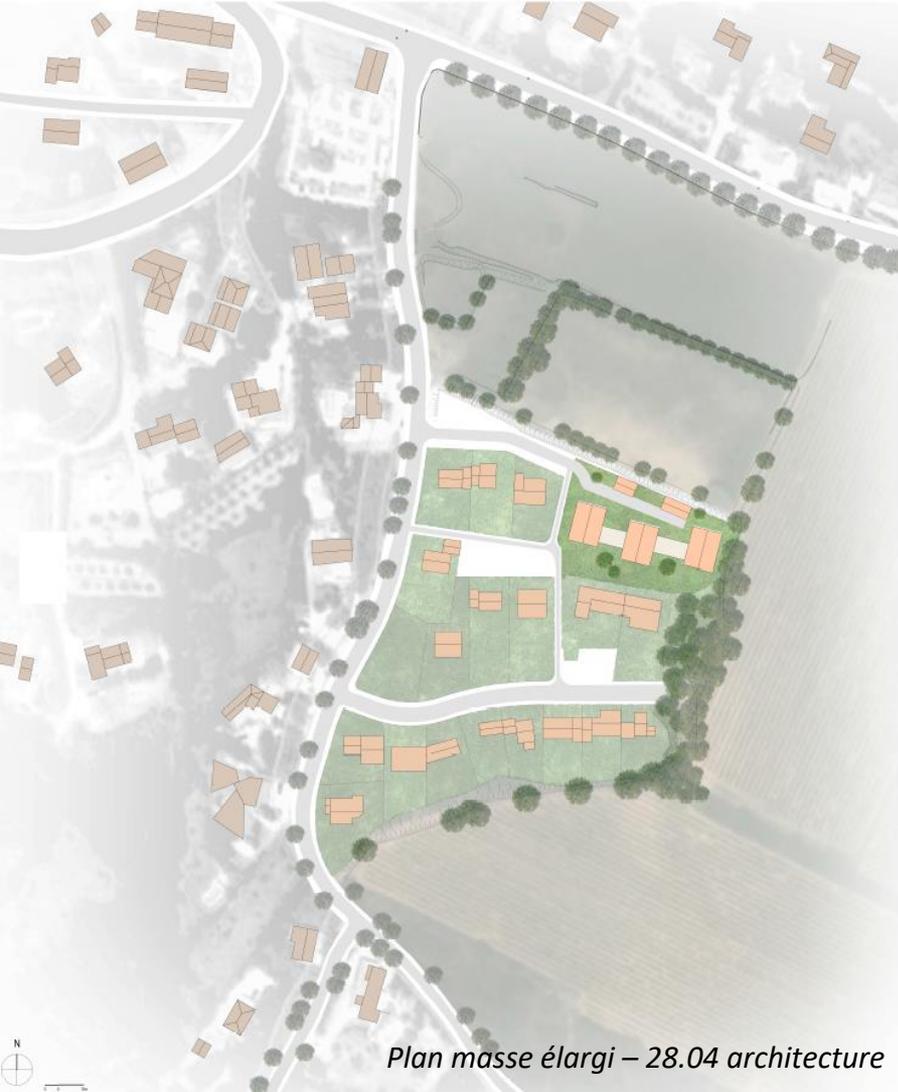
La dernière pierre d'un quartier durable

Etape 4 : construction de 12 logements locatifs sociaux par Mistral Habitat

- 4 T2 de 46 m²
- 4 T3 de 66 m²
- 4 T4 de 79 m²

Total Surface Plancher = 787 m²

Février 2018 : phase APD en cours de validation



Vue en perspective depuis le terrain de foot



Vue en perspective depuis la voie d'accès



28.04 architecture

Enjeux Durables du projet



Enjeu 1

- Liaisons piétonnes avec le reste du quartier et vers le centre-village
- Végétalisation du site et recherche de matériaux perméables



Enjeu 2

- Charpente bois
- Béton brut teinté dans la masse
- Menuiseries extérieures et bardages des portes de garages en mélèze



Enjeu 3

- RT 2012 -10 %
- Logements traversants Nord/Sud
- Protections solaires en été et apports solaires favorisés en hiver, notamment par les loggias



Enjeu 4

- Gestion des eaux pluviales innovante
- Ce projet termine le quartier durable de Barraban
- Nombreuses réunions avec les riverains du quartier



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

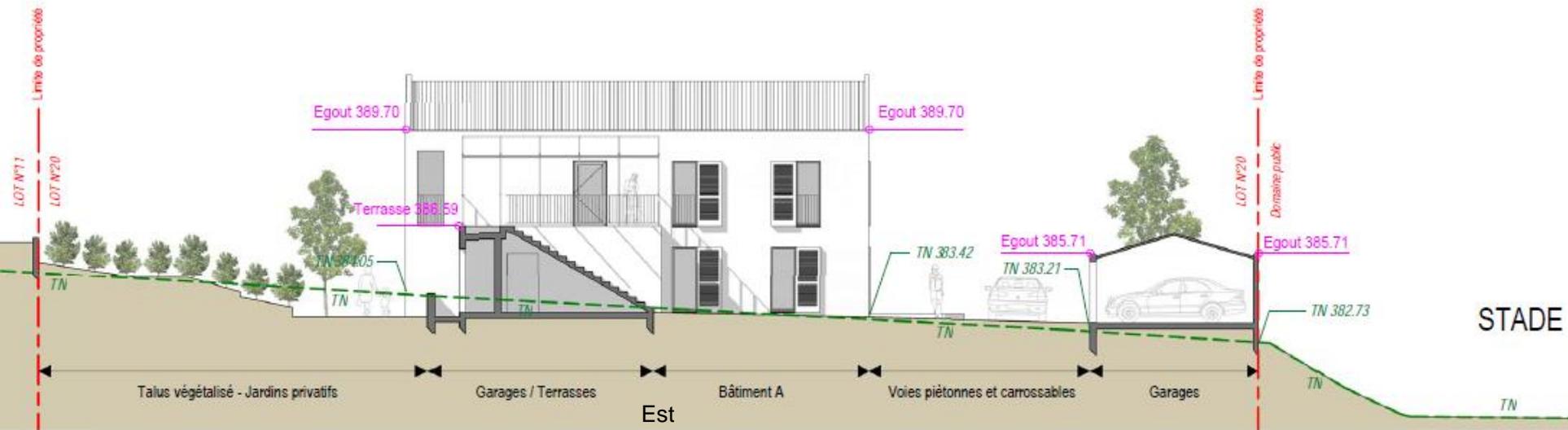
Relier le bâtiment à son environnement

Forte végétalisation du site :

- Chênes lièges à l'Est déplacés
- Amandiers conservés dans le talus du stade de foot
- Espace public végétalisé et arboré (10 micocouliers plantés)
- Plantes grimpantes à feuilles caduques sur les terrasses au Sud
- Plantation de haies par la commune à 1 m à l'intérieur de la propriété avec arrosage à la charge des locataires

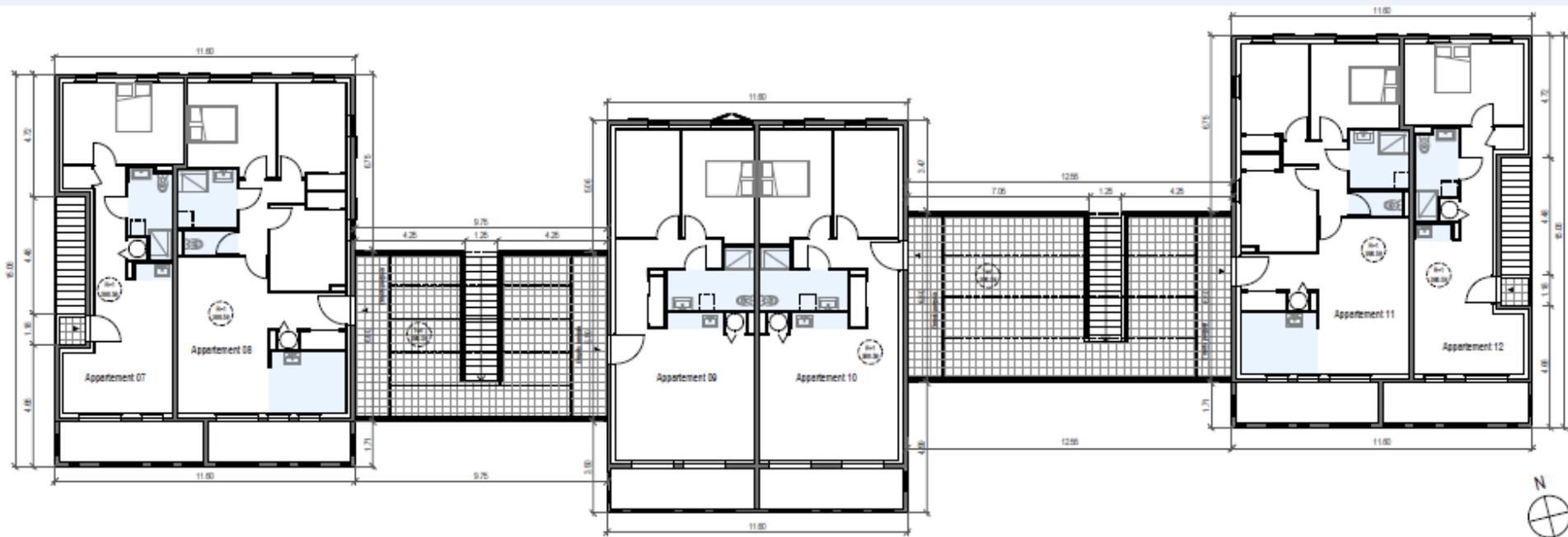


Coupe transversale



3 bâtiments distincts accueillant chacun 4 logements

Plan de niveaux : R+1



2 ETAGE COURANT R+1 1/100
 AFD 1 : 100

28.04 architecture

Façades



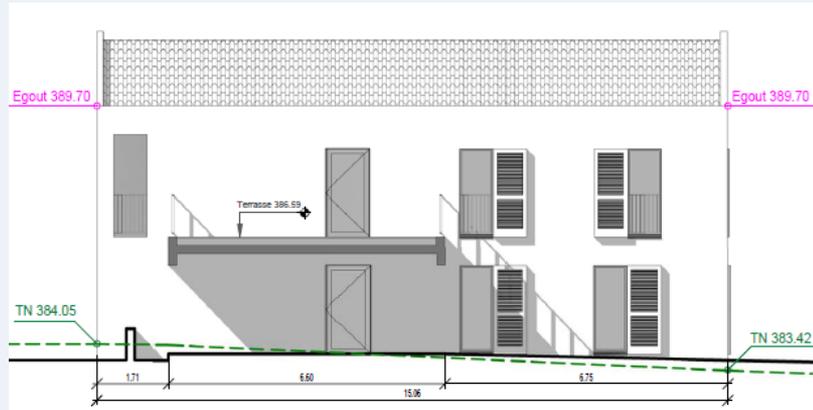
Elévation Sud



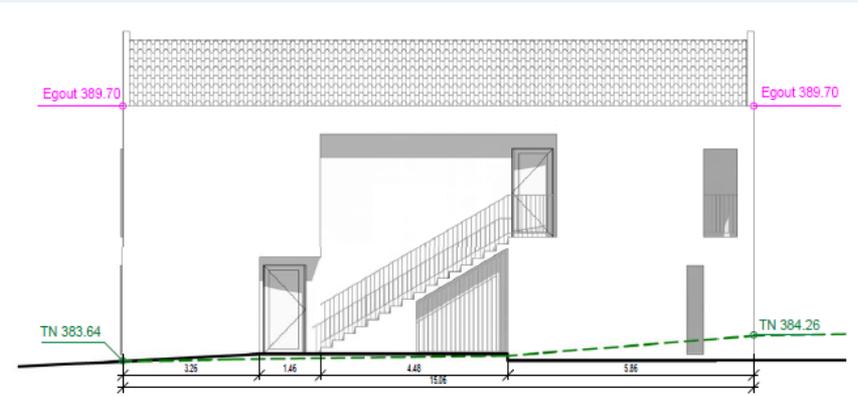
Elévation Nord

28.04 architecture

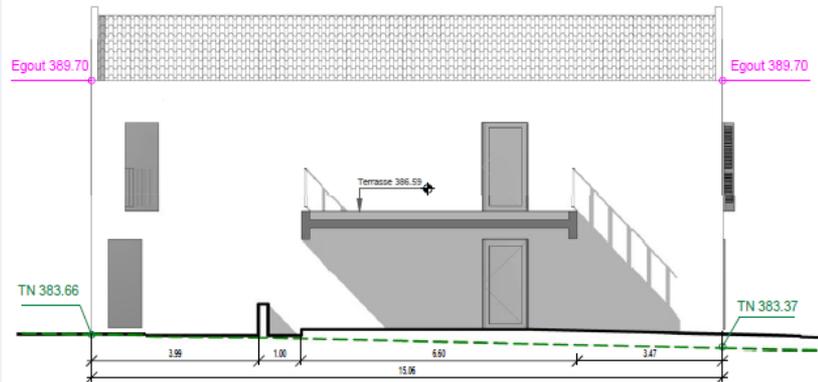
1705



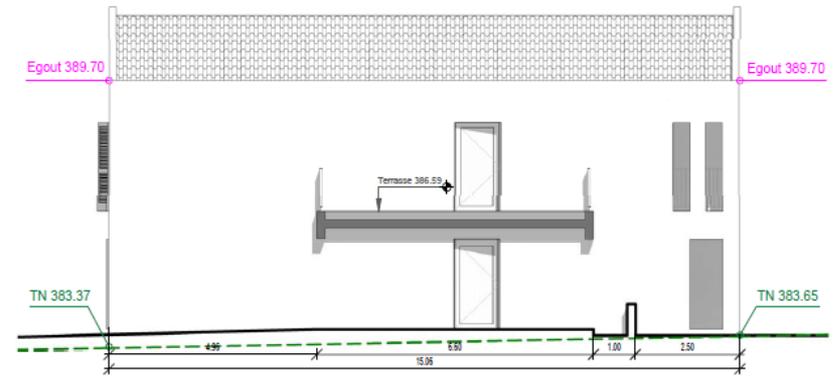
1
PC5.1
Elévation Est - Bât. A
1 : 100



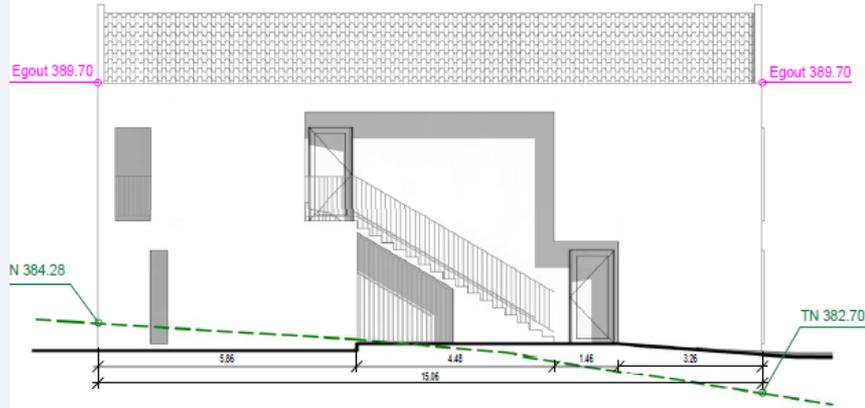
2
PC5.1
Elévation Ouest - Bât. A
1 : 100



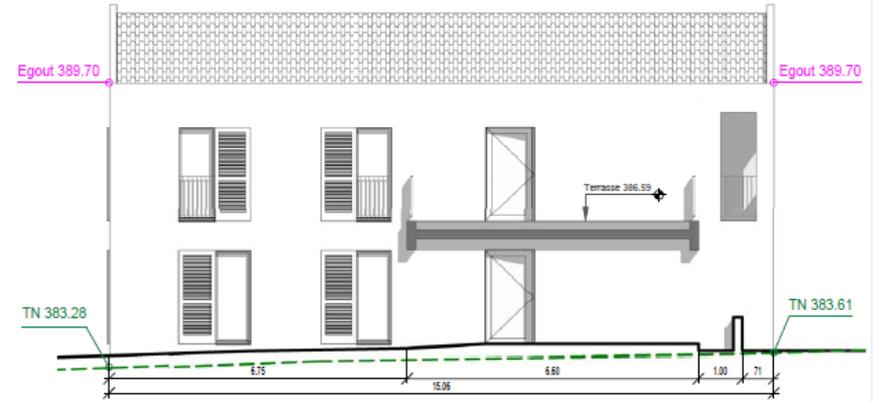
3
PC5.1
Elévation Est - Bât. B
1 : 100



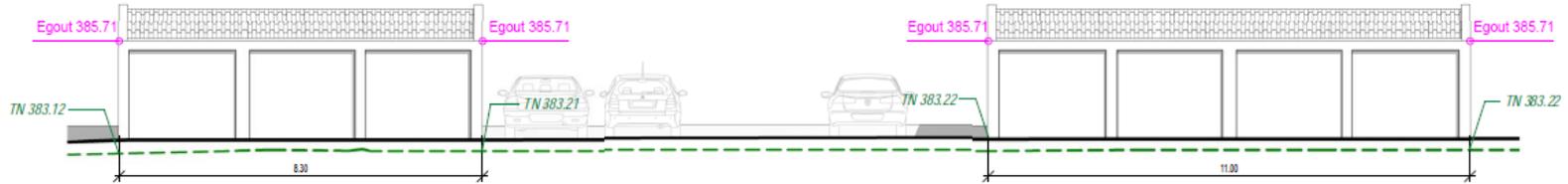
4
PC5.1
Elévation Ouest - Bât. B
1 : 100

1 **Élévation Est - Bât. C**

PC5.2 1 : 100

2 **Élévation Ouest - Bât. C**

PC5.2 1 : 100

3 **Élévation garages**

PC5.2 1 : 100

28.04 architecture

Détail façade Nord

Construction de 12 LLS Conception V3.2



Détail façade Nord



Fiche d'identité Bâtiment A

| | | | |
|---------------------|--|--|--|
| Typologie | <ul style="list-style-type: none">• Logements | CEP | <ul style="list-style-type: none">• 43,6• Gain de 19% |
| Surface | <ul style="list-style-type: none">• S_{RT} = 295,69 m² | Production locale d'électricité | <ul style="list-style-type: none">• Non |
| Altitude | <ul style="list-style-type: none">• 380 m | Planning travaux Délai | <ul style="list-style-type: none">• Début : sept 2018• Fin : sept 2019 |
| Zone clim. | <ul style="list-style-type: none">• H2D | Budget Prévisionnel global HT travaux | <ul style="list-style-type: none">• 1 200 000 € HT, soit 1500 € HT/m² |
| Classement bruit | <ul style="list-style-type: none">• BR 1 | | |
| Bbio | <ul style="list-style-type: none">• 44,40• Gain de 7,5% | | |

Fiche d'identité Bâtiment B

| | |
|---------------------------------------|--|
| Typologie | <ul style="list-style-type: none"> • Logements |
| Surface | <ul style="list-style-type: none"> • $S_{RT} = 309,72 \text{ m}^2$ |
| Altitude | <ul style="list-style-type: none"> • 380 m |
| Zone clim. | <ul style="list-style-type: none"> • H2D |
| Classement bruit | <ul style="list-style-type: none"> • BR 1 |
| Bbio | <ul style="list-style-type: none"> • 38,50 • Gain de 20% |
| CEP | <ul style="list-style-type: none"> • 39 • Gain de 26% |
| Production locale d'électricité | <ul style="list-style-type: none"> • Non |
| Planning travaux Délai | <ul style="list-style-type: none"> • Début : juin 2018 • Fin : juin 2019 |
| Budget Prévisionnel global HT travaux | <ul style="list-style-type: none"> • 1 200 000 € HT, soit 1500 € HT/m² |

Fiche d'identité Bâtiment C

| | |
|------------------|--|
| Typologie | <ul style="list-style-type: none">• Logements |
| Surface | <ul style="list-style-type: none">• S_{RT} = 295,69 m² |
| Altitude | <ul style="list-style-type: none">• 380 m |
| Zone clim. | <ul style="list-style-type: none">• H2D |
| Classement bruit | <ul style="list-style-type: none">• BR 1 |
| Bbio | <ul style="list-style-type: none">• 46,30• Gain de 4% |

| | |
|---------------------------------------|---|
| CEP | <ul style="list-style-type: none">• 46,6• Gain de 13,4% |
| Production locale d'électricité | <ul style="list-style-type: none">• Non |
| Planning travaux Délai | <ul style="list-style-type: none">• Début : juin 2018• Fin : juin 2019 |
| Budget Prévisionnel global HT travaux | <ul style="list-style-type: none">• 1 200 000 € HT, soit 1500 € HT/m² |

Coûts

COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET
1 200 000 € H.T.

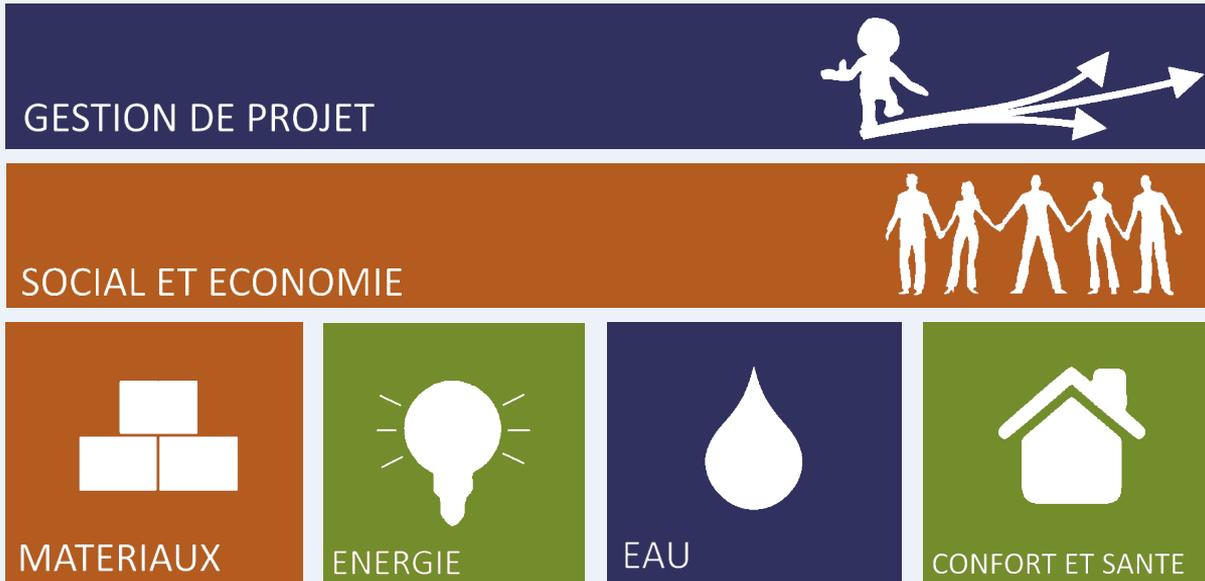
*dont Terrassement / VRD /
Paysage 130 985 € H.T.*

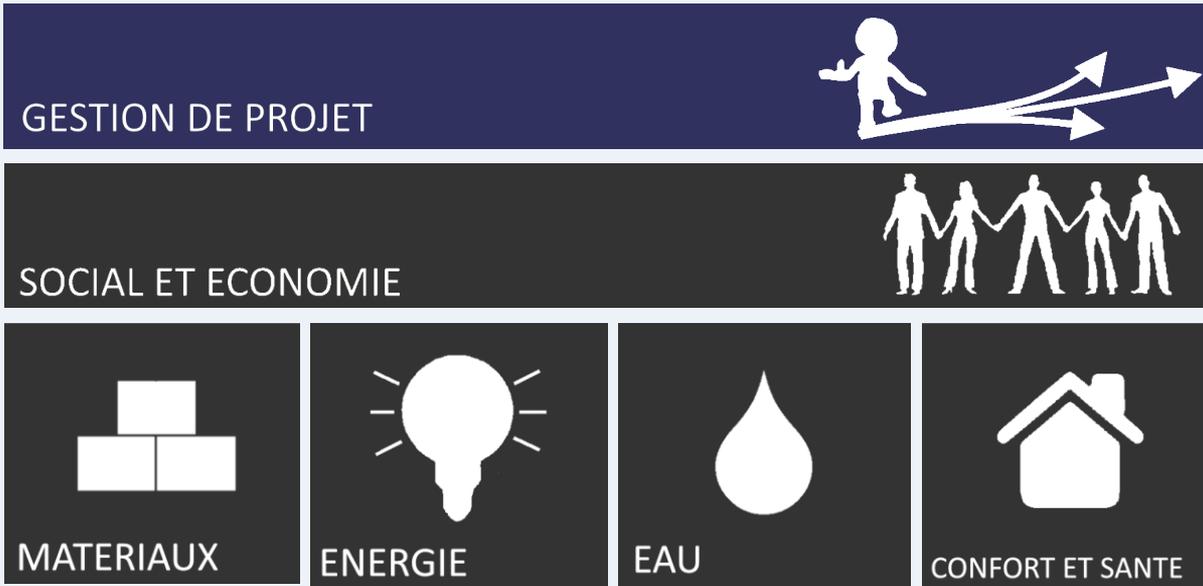


HONORAIRES MOE
60 000 H.T.

RATIO
1 500 € H.T. / m² SDP

Le projet au travers des thèmes BDM





Gestion de projet



Opération à tiroirs réalisée par la commune de Grambois en concertation avec les riverains et futurs habitants

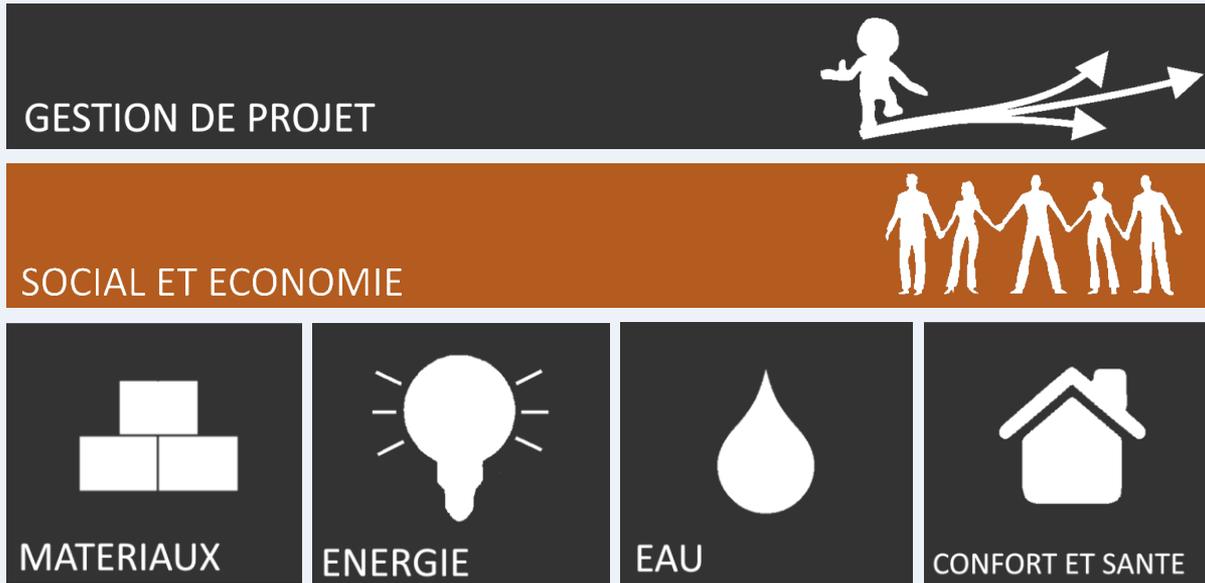
AMO pour l'ensemble du projet (depuis 2015) : à l'interface entre les habitants, les équipes de maîtrise d'œuvre et les entreprises

Logements sociaux : dernière pierre du projet de logements pour tous

Mise en place d'un chantier à faibles nuisances sur l'ensemble de l'opération

Travail fin sur le planning des travaux → livraison de l'ensemble du quartier pour la rentrée 2019





Social et économie

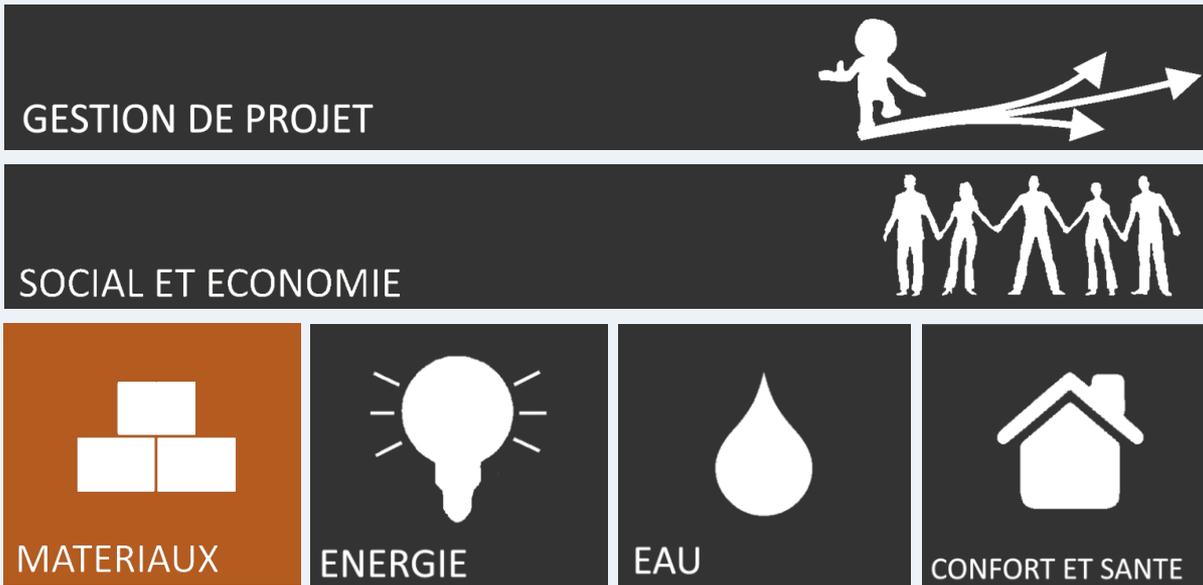
Une concertation sur l'ensemble du projet :

- Présentation du projet avec recueil des besoins des futurs habitants et des riverains
- Point sur les études et les travaux tous les 6 mois avec les riverains, les futurs habitants, le personnel de l'école, les parents d'élèves, les entreprises et les partenaires techniques
- Ajustement en fonction de la concertation : plusieurs modifications du Permis d'Aménager et accompagnement des PC par l'AMO, liste des attributaires et typologie des LLS établies par la commune

Des espaces publics pensés pour des moments de convivialité :

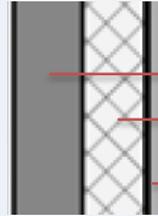
- Des cheminements piétonniers arborés réalisé en stabilisé « très bon pour jouer aux boules ! »
- Un barbecue organisé pour la fête des voisins sur la placette
- Voie communale pour accéder aux LLS en continuité de la voie existante (pas de grille)





Matériaux

MURS EXTERIEURS



Béton brut teinté dans la masse (16 cm)
ITI en polystyrène graphité (ép = 15,3 cm)
Placo BA13

R
(m².K/W)

4,8

U
(W/m².K)

0,2

TOITURE



Tuiles rondes
Charpente bois
47,3 cm de laine minérale
Placo (BA13 x 2)

R
(m².K/W)

10,5

U
(W/m².K)

0,1

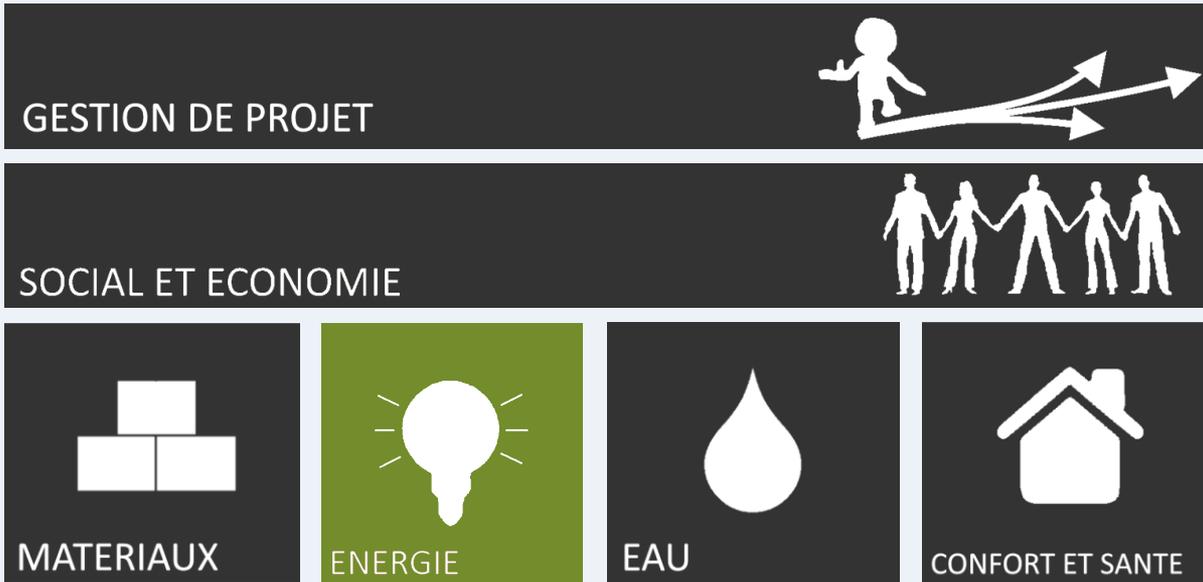
PLANCHER



Chape (10 cm)
Poutrelle hourdis isolant

Up
(W/m².K)

0,19



Energie

CHAUFFAGE



- PAC
- Radiateurs basses températures avec robinets thermostatiques

REFROIDISSEMENT



- RAS

ECLAIRAGE



- Puissance installée 6 à 8 W/m²

VENTILATION



- Ventilation simple flux hygro B

ECS



- Ballons Thermodynamiques individuelles liés à la production de chauffage

PRODUCTION D'ENERGIE



- RAS

Energie

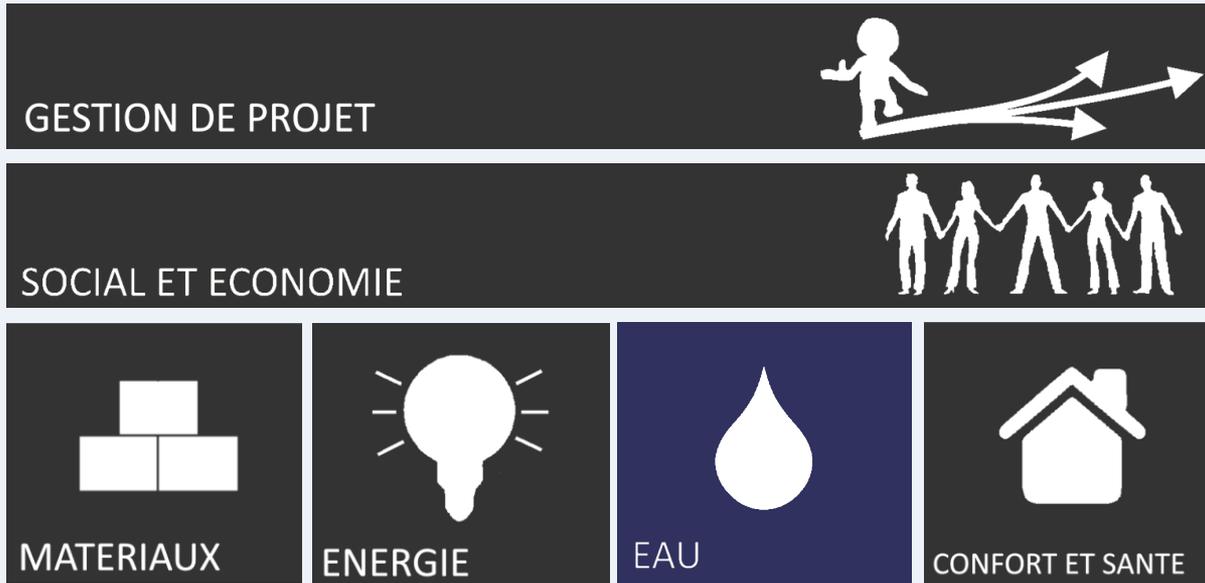
EQUIPEMENTS TECHNIQUES PRODUCTION DE CHAUFFAGE ET ECS



Pompe à chaleur Air/eau deux services type Ecodan hydrobox 4, 6 et 8 Duo Eco Inverter de marque Mitsubishi Electric.

- Pour les T2, COP à +7°C/35°C = **5,10**
- Pour les T3, COP à +7°C/35°C = **4,51**
- Pour les T4, COP à +7°C/35°C = **4,40**

Les coefficients de performance du système devront être certifiés.



Eau

Equipements d'eau hydro-économiques pour chaque logement

Jardins privatifs en plein terre plantés de pittosporum et lauriers tin sans système d'irrigation

Parking devant les garages en stabilisé renforcé

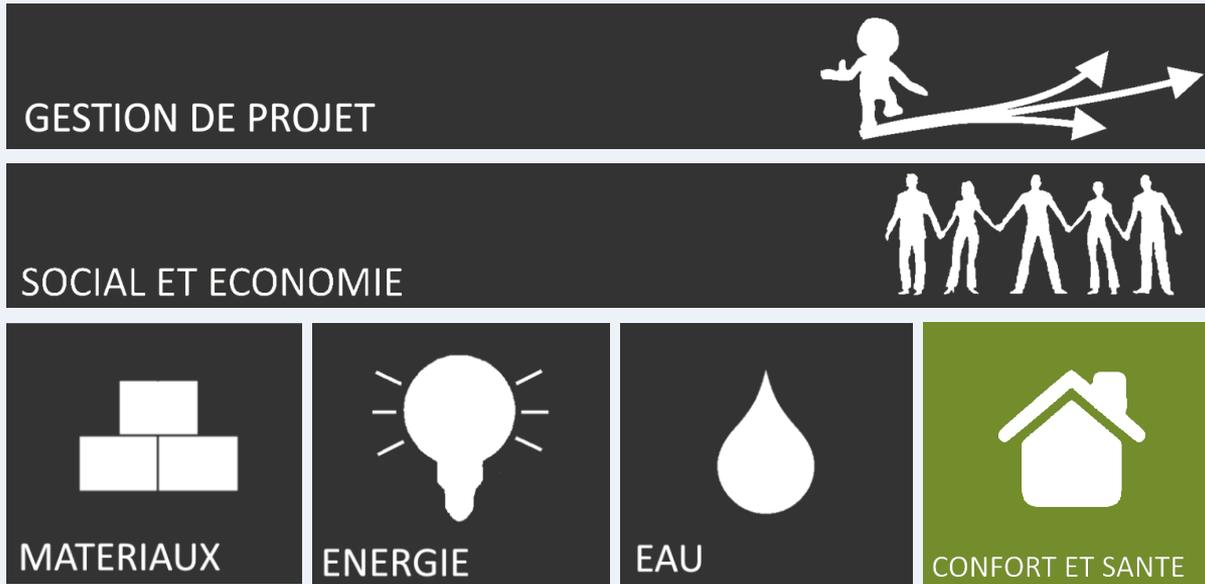
Gestion innovante des EP : les eaux pluviales collectées du macro-lot 20 (12 LLS) et des lots 17, 18 et 19 **seront infiltrées sur le terrain de foot** qui sera nivelé horizontalement ou avec des pentes de l'ordre de 0.5 mm/m.

BV 1 : Correspond aux parcelles à aménager et aux parcelles des lots 17/18/19 dont le bassin de rétention n'a pas été réalisé.

BV 2 : Correspond au projet d'école et de parking communal.



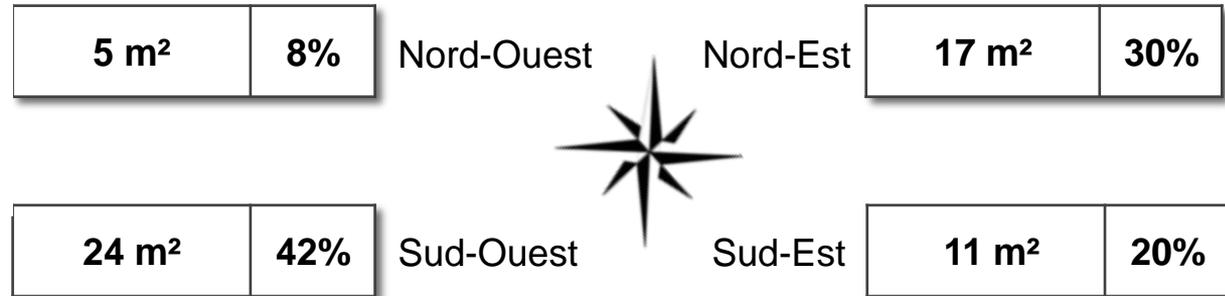
Extrait du Dossier Loi sur l'Eau



Confort et Santé

Composition des menuiseries

- Menuiseries extérieures (fenêtres et portes-fenêtres) en mélèze
- Fenêtre équipées de doubles vitrages isolants à lame argon
 - Déperdition énergétique $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
 - Facteur solaire $g = 0,56$
- Volets en mélèze persiennés à lames à la française
- Portes de garages en mélèze



Confort et santé

Un plan masse travaillé avec
une étude d'ensoleillement



1 Plan Masse solstice d'hiver

11 1 : 300

Confort et santé

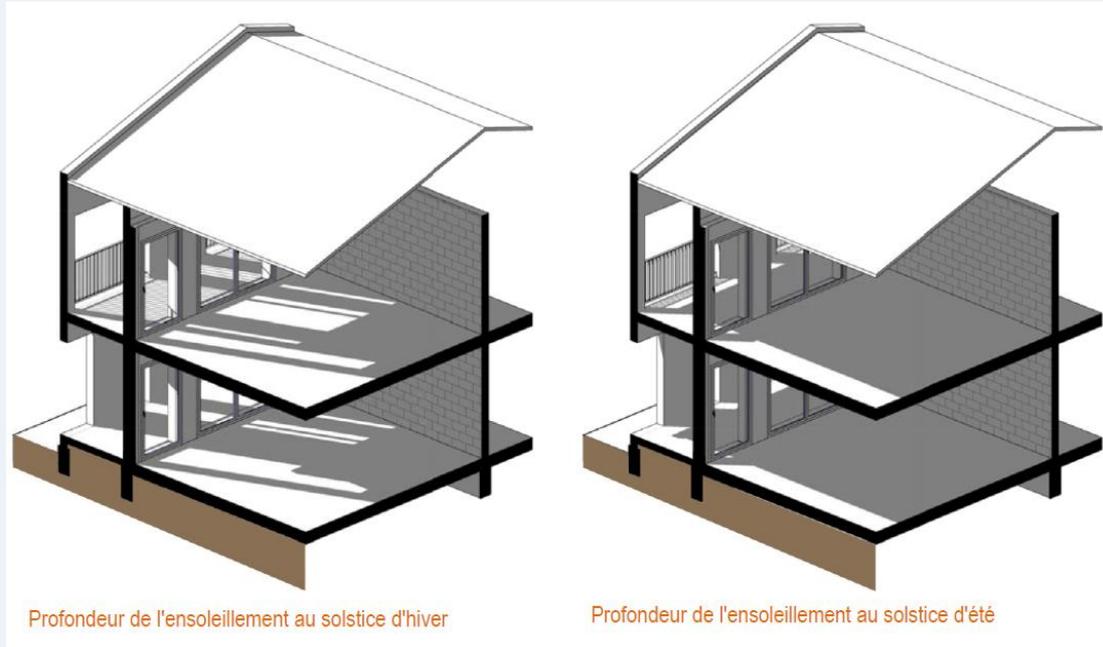
Un plan masse travaillé avec
une étude d'ensoleillement



1 Plan Masse solstice d'été

12 1 : 300

Confort et santé



Réduction des besoins en éclairage artificiel et maximisation des ouvertures et de la ventilation naturelle :

- Tous les logements sont traversants Nord/Sud
- Optimisation des ouvertures : 1/5^{ème} d'ouvertures, soit un gain de 20% par rapport à la RT 2012 (1/6^{ème})
- La dimension des ouvertures et la profondeur des loggias permettent un ensoleillement optimisé en hiver

Une étude acoustique réalisée en phase AVP

Des logements ouverts vers l'extérieur



Un traitement des EP innovant



Pour conclure

Points remarquables :

- Un projet qui termine le quartier durable de Barraban, bénéficiant d'une conception d'ensemble
- Des logements traversants ouverts vers le Luberon au Nord et protégé du soleil au Sud par des loggias
- Le recours au bois : charpente et menuiseries extérieures
- Des espaces publics perméables et ouverts vers le reste du quartier

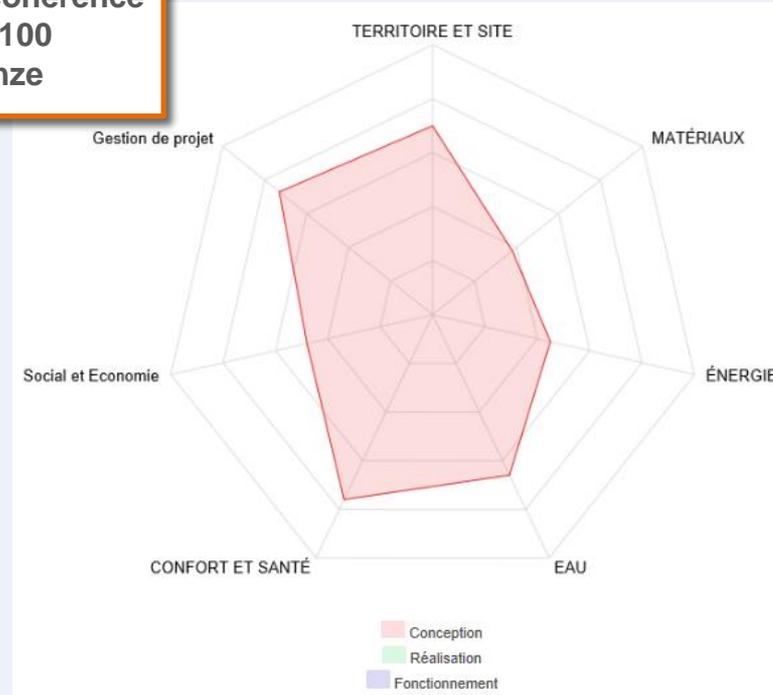
Points innovation:

- Traitement des eaux pluviales par le terrain de foot

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



+7 pts de cohérence
=62 /100
Bronze



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

OPH Mistral Habitat



ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE

Albedo AMO



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

28.04 architecture



BE THERMIQUE

THERMCONCEPT



BE STRUCTURE

INGENIERIE 84



BE CFO / CFA

I.G. TECH



BE ACOUSTIQUE

IGETEC



