

Commission d'évaluation : Réalisation du 6 juin 2019

MAISON DE SANTE ET 2 RESIDENCES DE LOGEMENTS A VOLONNE (04)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage

**Commune de
Volonne et H2P**

Architecte

**R+4 Architectes
B.Brot & Ch.Mars**

BE Technique

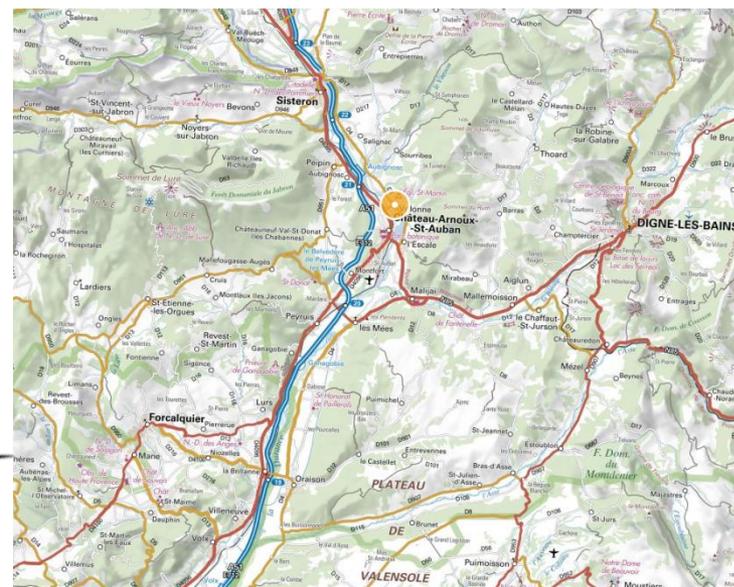
BE Fluides : ADRET
Economiste : Daniel Noel
Structure : Millet
VRD : MG Concept
Paysagiste : Verre d'eau

Accompagnatrice

**ADRET
Chantal LARROUTURE**

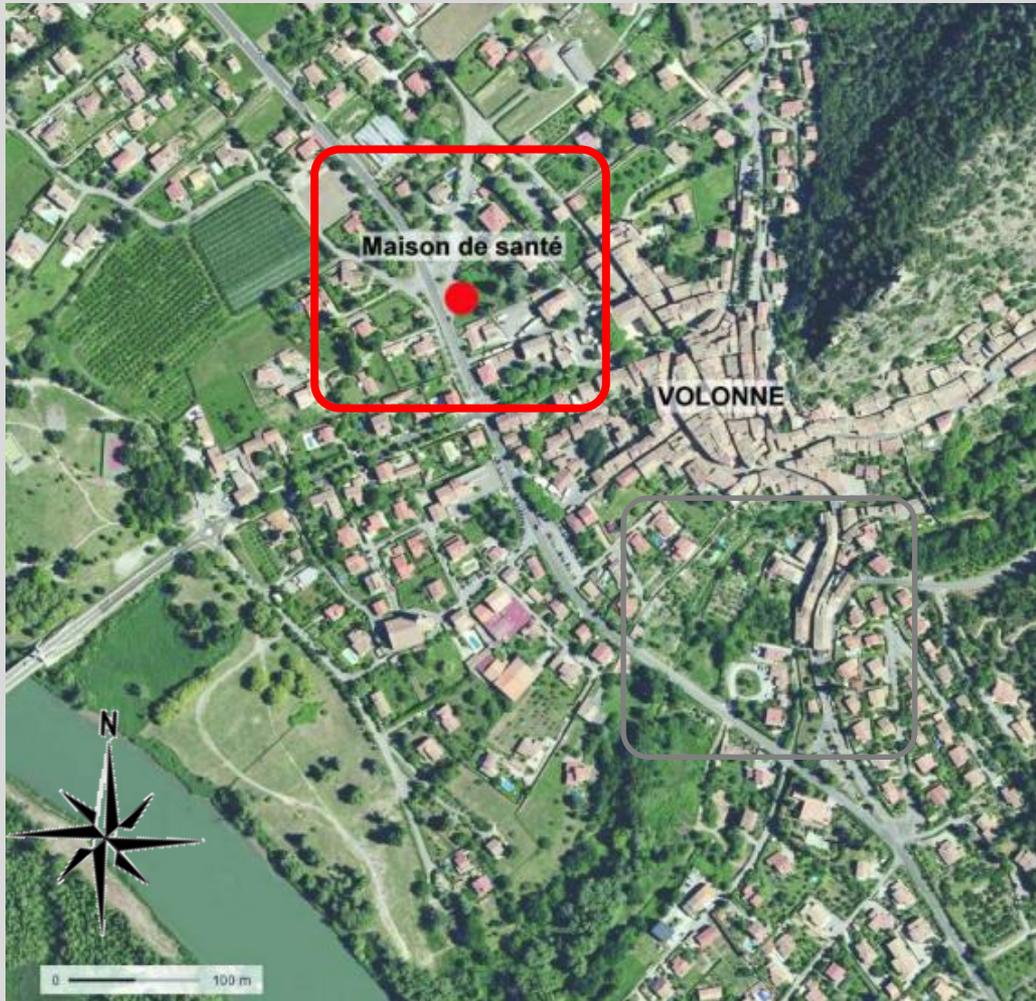
Contexte

- Une perte de vitalité du Village
- Création en centre bourg d'un éco-quartier avec notamment une Maison de santé pluridisciplinaire et 22 logements sociaux : « Les jardins de Femuy (10) » et « Tour de Guet (12) ».
- Elaboration d'un projet urbain partenarial entre H2P et la Commune pour le financement des équipements publics dédiés
- SA HHP convaincue par la commune de s'engager dans la démarche BDM
- 17 au départ et 20 professionnels de santé engagés à l'ouverture
- Souci d'offrir une offre de logement à coût modéré, performants tout en apportant le meilleur confort d'usage possible



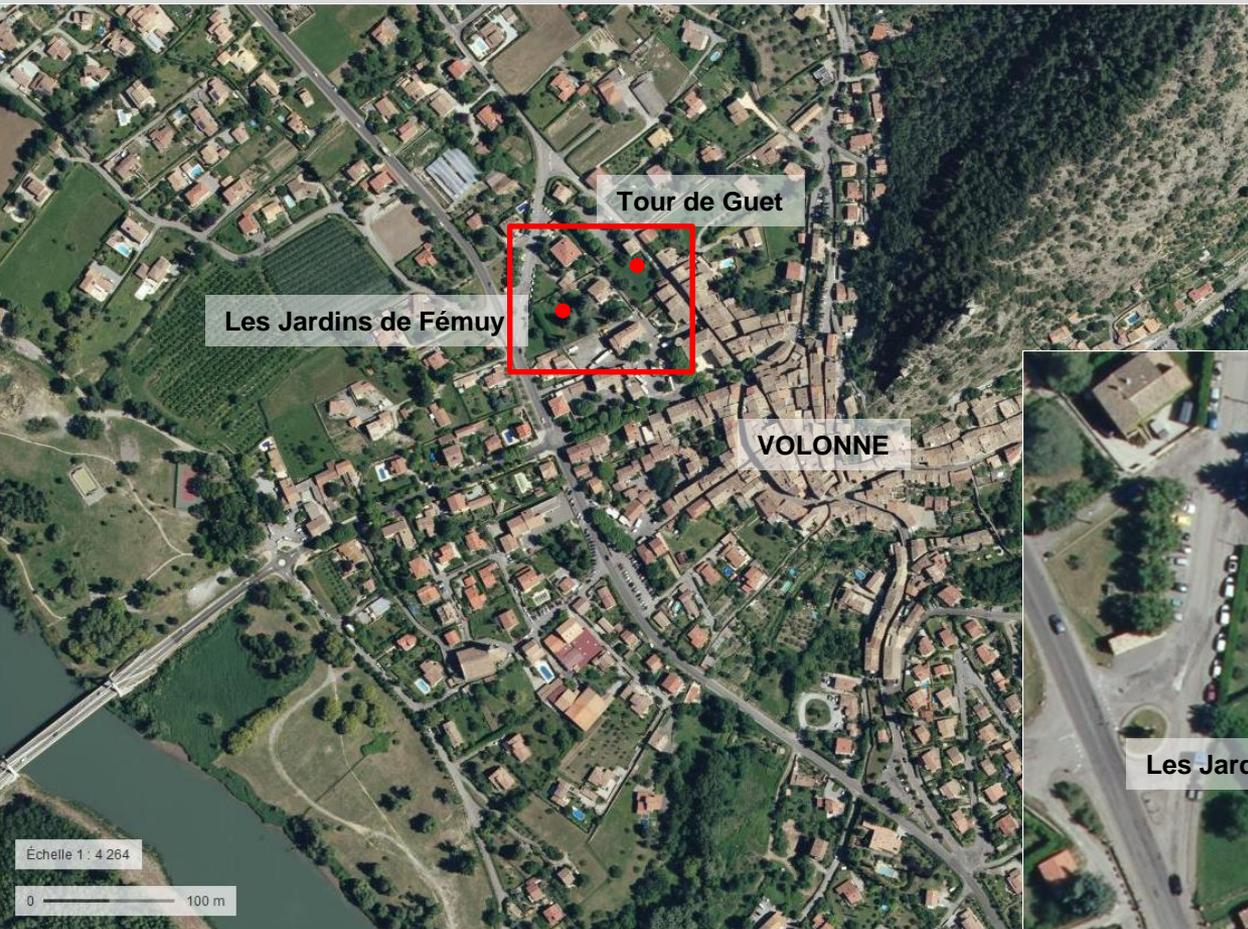
Le projet dans son territoire

Vues satellites



Le projet dans son territoire

Vues satellites



Eco-quartier

ECO-QUARTIER

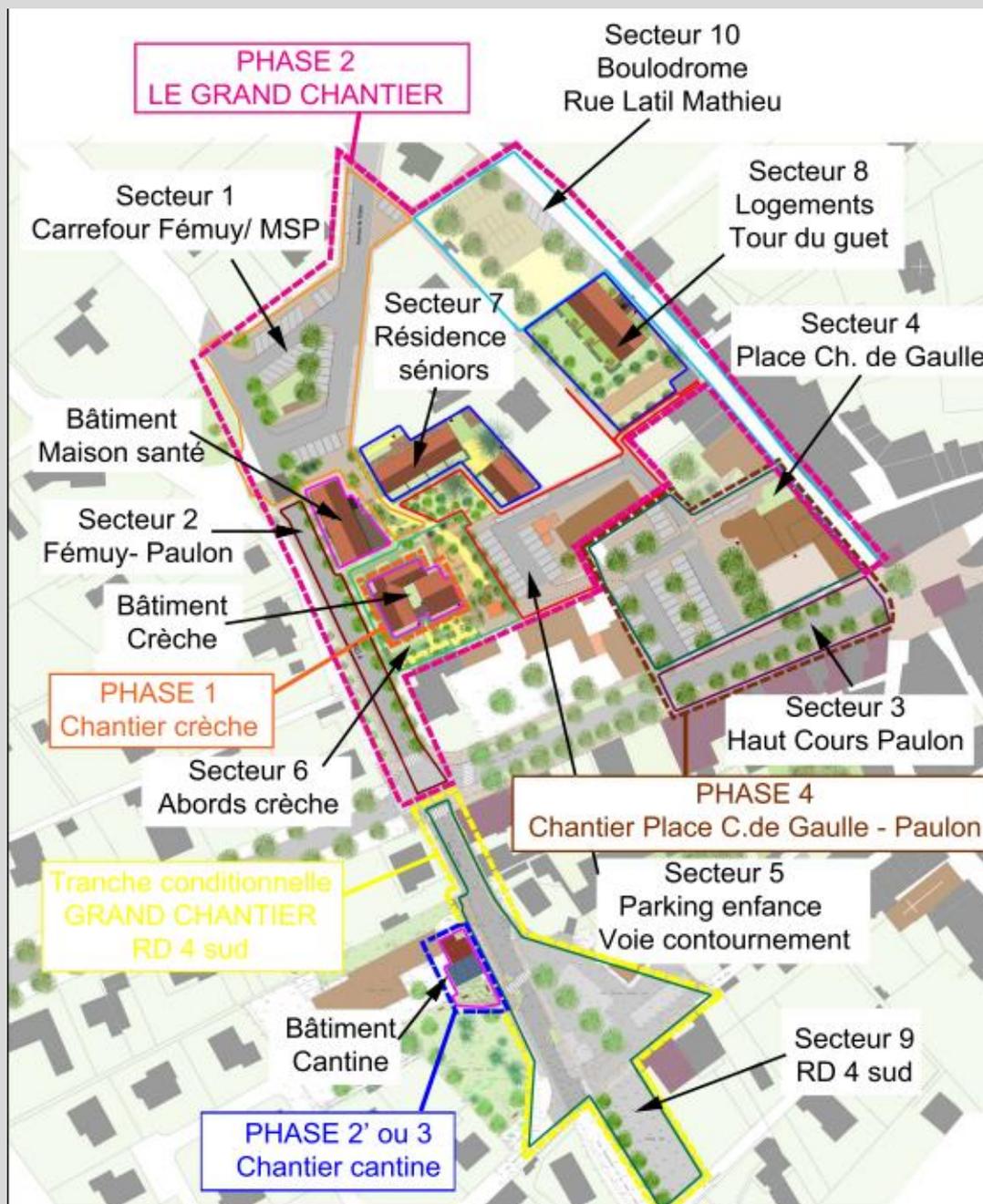
12 volets définis :

- Volet 1 : création d'une maison de santé et aménagement du carrefour Fémuy
- Volet 2 : espace enfance : extension crèche et cantine et création de jardins pédagogiques
- Volet 3 : mise en place d'un réseau de chaleur
- Volet 4 : Intégration d'une résidence Senior
- Volet 5 : aménagement de l'espace public et accessibilité aux commerces de proximité
- Volet n°6 : intégration d'un immeuble de logements sociaux et parkings
- Volet 7 : réhabilitation de 3 appartements communaux et local d'action sociale
- Volet 8 : mise en place d'une gestion innovante des déchets sur l'ECO-QUARTIER
- Volet 9 : rénovation du château
- Volet 10 : création d'un Espace de Services au Public
- Volet 11 : Ecole
- Volet 12 : Création d'un espace « jeunes »



Eco-quartier

Secteurs d'intervention



LA MAISON DE SANTE

Enjeux Durables pour la MSP



➤ Liaisons piétonnes avec le reste de l'éco-quartier

➤ Forte végétalisation du site



➤ Murs à ossature bois et charpente bois - certification Bois des Alpes

➤ Isolation en laine de bois pour les MOB et la toiture



➤ Raccordement au réseau de chaleur de l'éco-quartier



➤ Rafrâichissement passif

➤ Brasseurs d'air



➤ Nombreuses réunions avec le personnel de santé



➤ Récupération d'eau de pluie pour les jardins partagés

LES ÉVOLUTIONS ENTRE PRO ET DET

- Menuiseries : bois alu
- Sols en linoléum
- Raccordement au réseau de chaleur bois
- Souscription à un fournisseur 100% énergies renouvelables
- Affichage des t° int et t° ext pour faciliter l'ouverture des ventelles pour la ventilation naturelle (en cours)
- Sondes de températures pour suivi du confort d'été
- Extension de la MSP dans la trésorerie fermée

Le terrain et son voisinage de la maison de santé

le terrain existant



Le terrain et son voisinage



Relier le bâtiment à son environnement

- Carrefour Fémuy réaménagé : places de stationnement à proximité directe du bâtiment y compris abri vélo, 2 places PMR,
- Entrée principale côté éco-quartier / jardin
- Les arbres existants sont conservés : cyprès et noyers
- Jardin intime : espèces ornementales mais indigènes ou au moins très locales, qui seront très fleuries donc propices aux insectes
- Placette ombragée avec fauteuils
- Haies et formations arbustives d'espèces locales en bordure du parvis



Façades



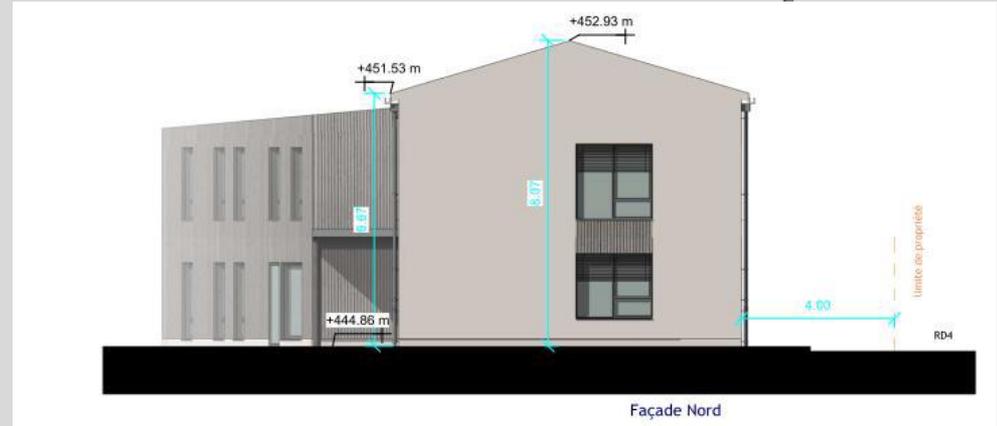
Façade Est

Façades



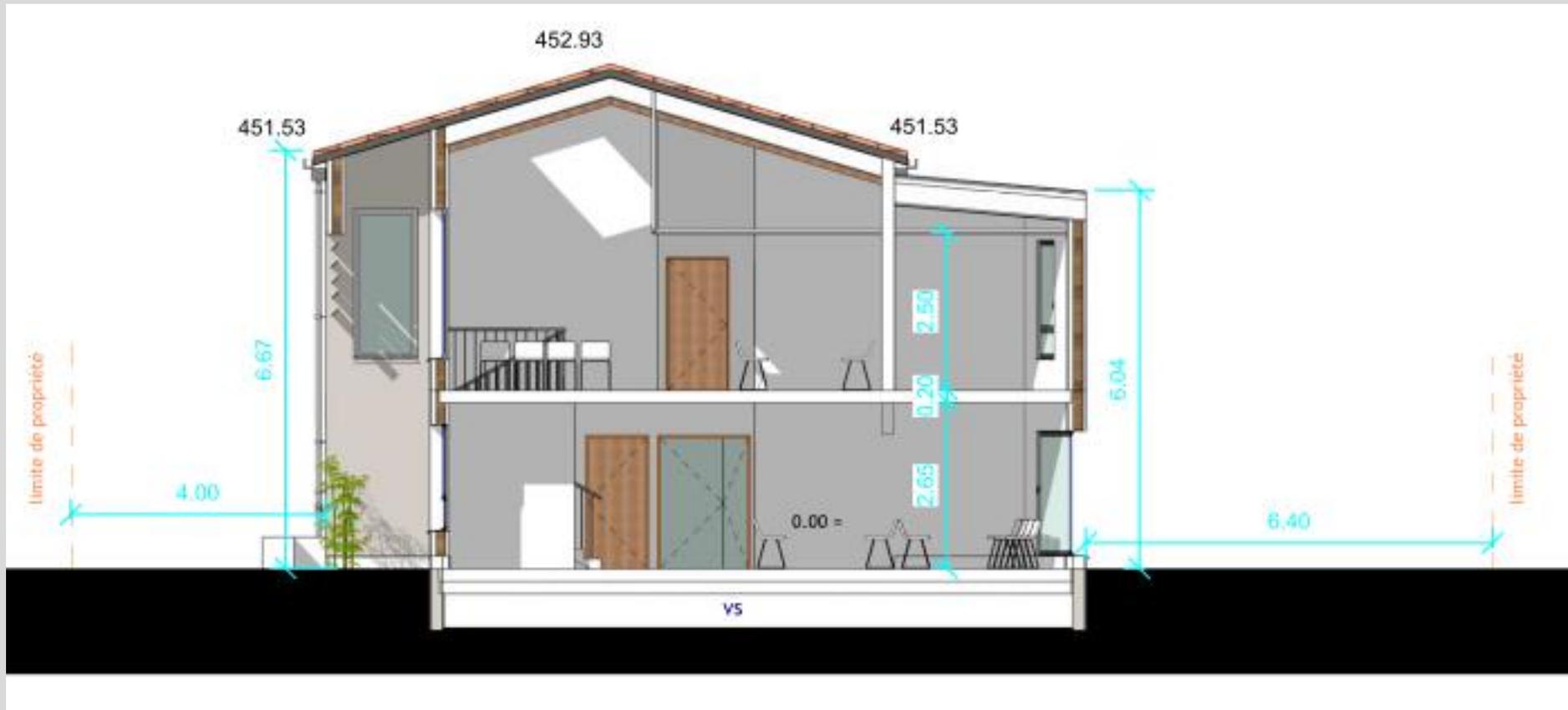
Façade Ouest

Façades





Coupes



Fiche d'identité

Typologie

- Etablissement de santé (partie jour)

Surface

- 427,40 (Su_{RT}) Surface plancher : 440 m² SDP

Altitude

- 448m

Zone clim.

- H2d

Classement bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE1

Ubat (W/m².K)

- 0,36 W/m².K

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Valeur du prérequis : RT 2012
- Niveau RT 2012- 20%
- Cep = 112,5 < 143 max

Production locale d'électricité

- Non

Planning travaux
Délai

- Début : 09/2017
- Fin : 04/2019

Budget prévisionnel

- Budget : 818 000 HT + 25 000 HT VRD

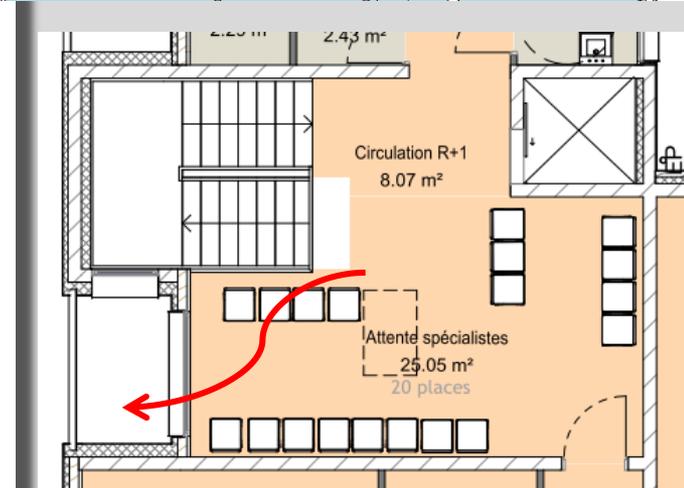
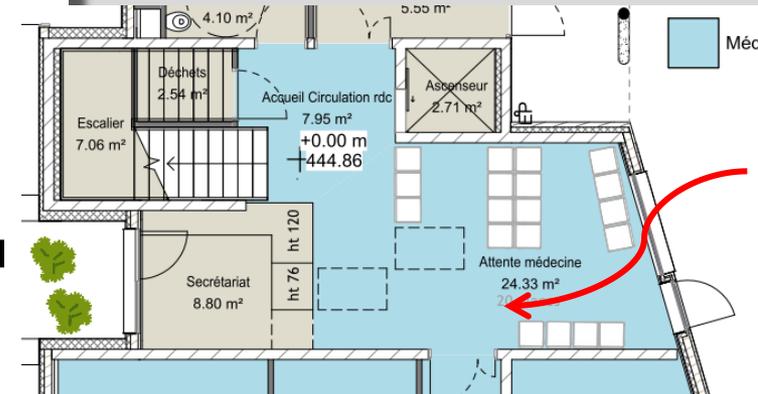
Matériaux

		R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS BOIS	→ 8cm de fibre de bois côté extérieur	}	}
	→ 14,5 cm de laine de bois dans l'ossature		
	→ OSB		
	→ 4,5 cm de laine de bois côté intérieur		
	→ BA13	6,8	0,14
MURS EXTERIEURS BETON	→ 8cm de fibre de bois côté extérieur	}	}
	→ 20 cm de béton		
	→ 14 cm de laine de bois		
	→ BA13		
		5,5	0,17
TOITURE	→ Toiture charpente	}	}
	→ Entre 38 cm et 40cm d'isolant en laine de bois		
	→ Faux-plafond		
		10	0,10
DALLE SUR VIDE SANITAIRE	→ Chape	}	}
	→ 12cm de polyuréthane		
	→ Dalle béton		
		5,45	0,17

Confort et santé

CONFORT D'ÉTÉ

- ventilation nocturne entre l'attente médecine au RdC et l'attente spécialiste au R+1 :
 - ouverture au niveau de l'attente médecine au RdC en façade sud-est,
 - ouverture au niveau de l'attente spécialiste au R+1 en façade sud-ouest,
- brasseurs d'air en plafond des 9 bureaux en façades ouest, sud et est
- Système de rafraîchissement par puits Innovert uniquement sur 4 bureaux au RDC



Energie

CHAUFFAGE



- Raccordement au réseau de chaleur bois
- Plafond chauffant et radiateurs

REFROIDISSEMENT



- Système de rafraîchissement passif : puits Innovert

ECLAIRAGE



- Eclairage de type led
- Détection de présence dans les locaux à occupation intermittente (sanitaires...)
- Zones d'attentes : commande manuelle avec extinction en cas d'absence et sur seuil de luminosité préréglé

VENTILATION



- Sanitaires équipés d'une ventilation simple flux
- Le reste des locaux : CTA double flux avec échangeur rotatif et batterie à eau chaude
- Modulation de débit dans salle de réunion, espaces attentes

ECS



- Ballons électriques au plus près des besoins

PRODUCTION D'ENERGIE



- RAS

COÛT TOTAL PROJET

818 000 € H.T.

Hors :

-VRD _____	25 000 € HT
- Espaces verts	54 000 €HT

dont

HONORAIRES MOE

107 526 € HT

RATIO(S)1850 € H.T. / m² de SPD hors VRD

LES LOGEMENTS :

Résidence Tour de Guet
Résidence Jardins de
Femuy

Enjeux Durables pour les logements



- Liaisons piétonnes avec le reste de l'éco-quartier

- Forte végétalisation du site



- Charpente bois

- Isolation en laine de bois pour les murs et la charpente



- Béton cellulaire (label Nature Plus)



- Raccordement au réseau de chaleur de l'éco-quartier

- Les 2 projets sont intégrés et partie prenante de l'éco-quartier en démarche et label



- Nombreuses réunions pour l'ensemble de l'éco-quartier



Les évolutions entre PRO et DET

- Volets persiennés coulissants pour les pièces de jour
- Laine bois soufflé en combles au lieu de panneaux bois
- Les ouvrants supplémentaires en cuisine ouverte sur séjour et refends suite au passage en commission conception
- Rajout point d'eau pour les jardins privés et arrosage sur le réseau d'eau brute pour les jardins à gérer par SA HHP
- Validation des logements handitoits (jardins de Femuy) en phase chantier
- Sol souple partout
- Terrasse bois acacia prescrits et IPE du Brésil mis en œuvre
- Limitation de la gestion des espaces verts pour le bailleur par la mise des haies côté commune
- Gestion des déchets en PAV avec collecte pour les personnes en difficultés
- Raccordement au réseau de chaleur bois
- Suppression local vélo au niveau la Tour de Guet dans le cabanon
- Imperméabilisation des places de stationnements

Le terrain et son voisinage



Tour de Guet :
le terrain existant

Maison à démolir



Vue depuis le
boulodrome

Le terrain et son voisinage



insertion PC modificatif



insertion PC initial



vue avant travaux

Demande de PC modificatif au PC 004 244 17 000 03 du 1er juin 2016

S.A Habitations de Haute Provence		TG-PCm odif -06- perspectives		 BERNARD BROT CHRISTIANE MARS FORCALQUIER 04 92 75 70 70 architectes@rplus4.com www.rplus4.com
"Tour de Guet"		Référence	360.16	
ECO QUARTIER Volonne		Date	05.03.2018	Echelle

Plan masse

Tour de Guet



Commune de Volonne
Aménagement d'un écoquartier

Espaces extérieurs - APD

Secteur 8
 Logements sociaux
 « La tour de guet »

Date: 25/02/2017 Echelle: 1/ 250 e

 Le verre d'eau
 Hélène Despaigne
 paysagiste dplg
 Chemin du plan
 04300 Mane
 T : 04 92 77 40 75
 P : 06 61 26 84 75
 h_despaigne@yahoo.fr

Le terrain et son voisinage



Les Jardins de Fémuy :
le terrain existant



Le terrain et son voisinage



Plan masse Les Jardins de Fémuy

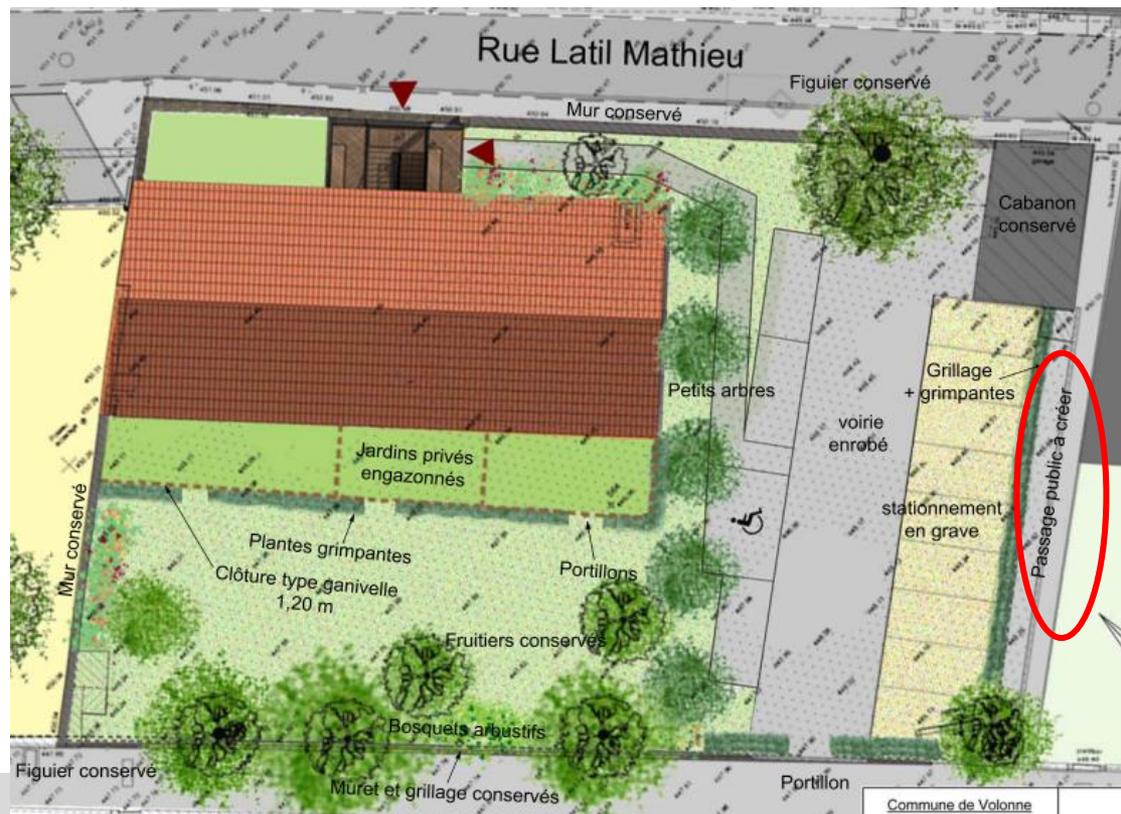


Commune de Volonne	Secteur 7	 Le verre d'eau Hélène Despaigne paysagiste dplg Chemin du plan 04390 Muncé T : 04 92 77 48 75 P : 06 61 26 84 75 h.despaigne@yahoo.fr
Aménagement d'un écoquartier	Résidence Séniors Les jardins de Fémuy	
Espaces extérieurs - APD	Date 25/02/2017 Echelle 1/250 e	

Relier le bâtiment à son environnement

RESIDENCE TOUR DE GUET

- Le cabanon existant et les murs en galets de la Durance sont conservés (petit patrimoine rural)
- Les arbres existants (fruitiers anciens) sont conservés : figuiers, cerisier, pommiers, poiriers, tilleul... Le figuier a disparu pendant le chantier?
- Forte végétalisation du site : jardins privés engazonnés, zone végétalisée commune arborée, haie d'arbustes indigènes et plantes grimpantes
- SA HHP a rétrocédé une partie du terrain pour permettre un passage public



Résidence « Tour de Guet »

Façades

EST

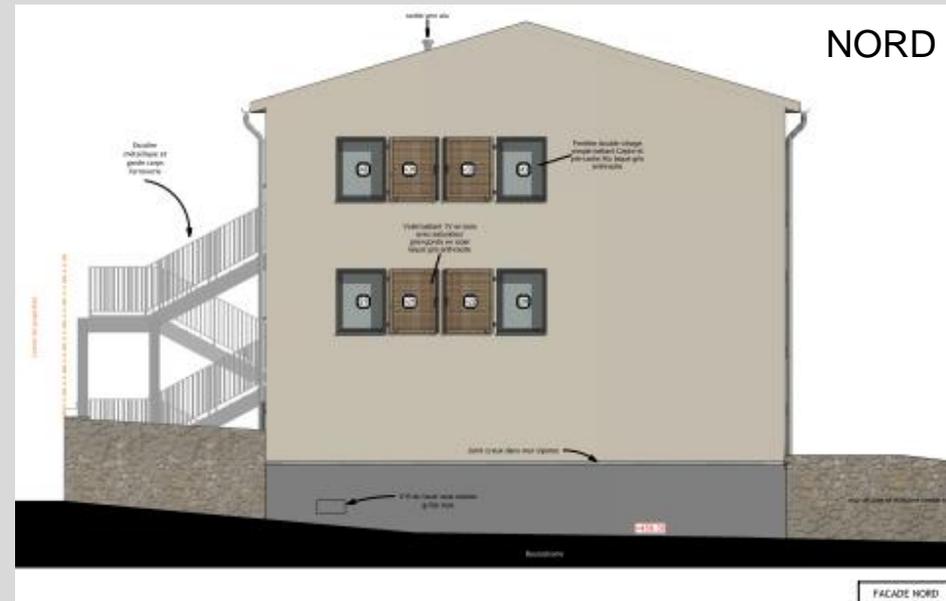
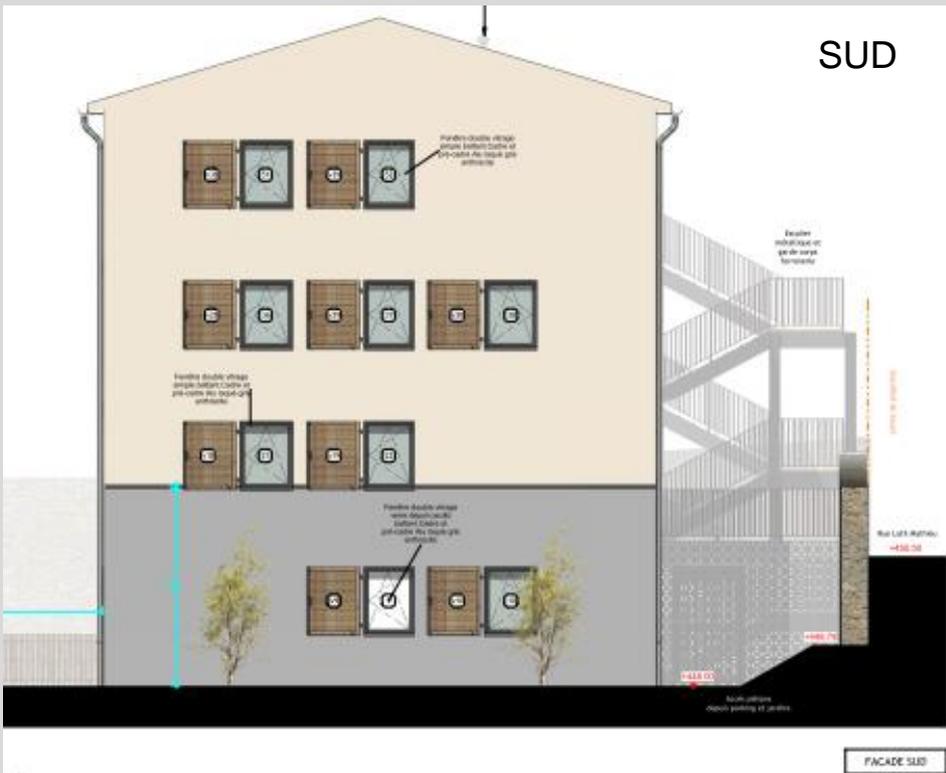


OUEST



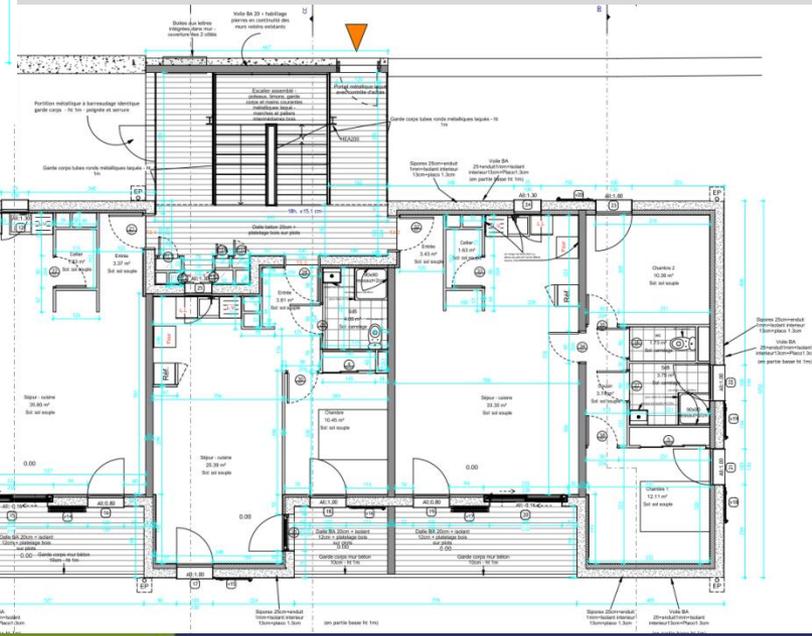
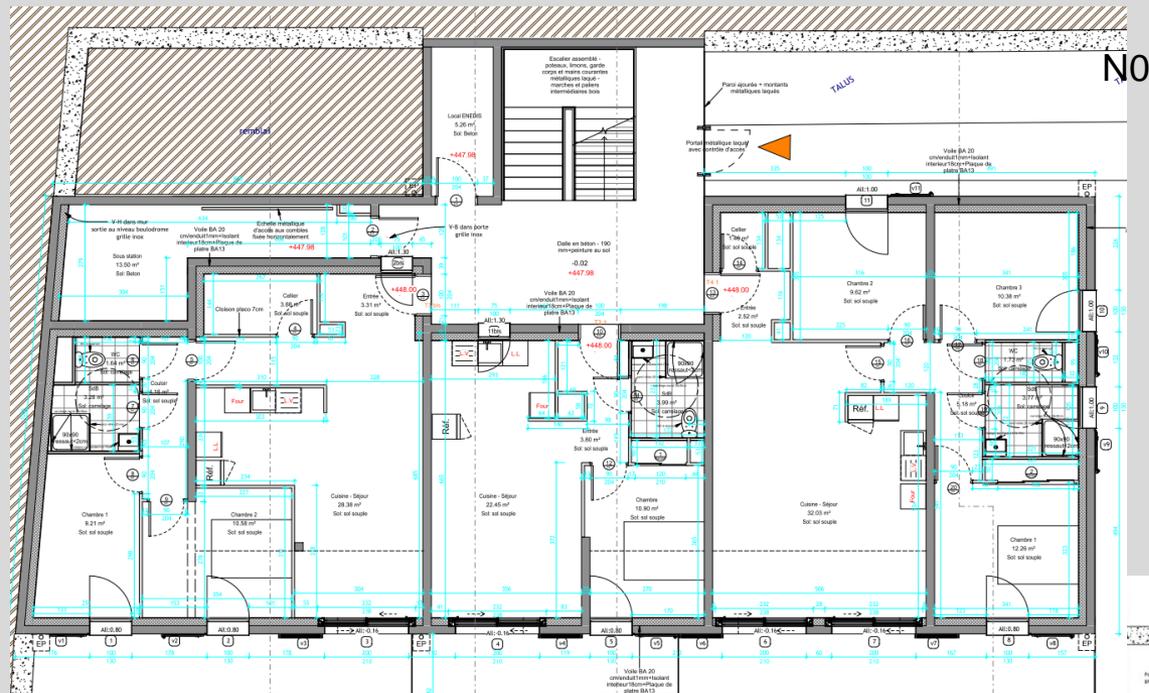
Façades

Résidence « Tour de Guet »



Résidence « Tour de Guet »

Plan de niveaux



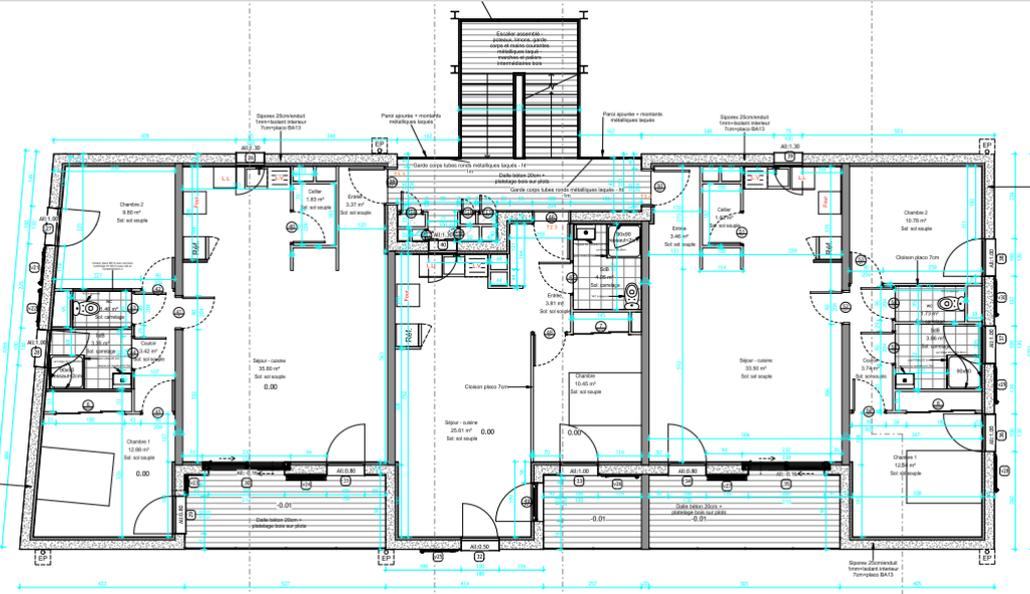
N1



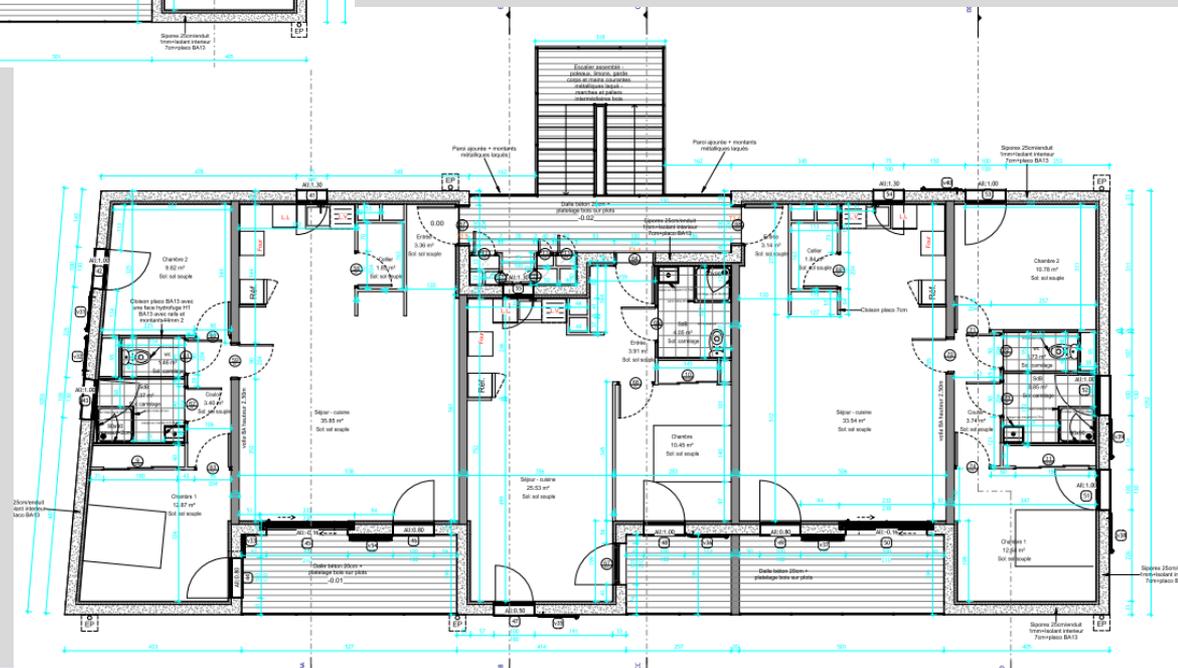
Résidence « Tour de Guet »

Plan de niveaux

N2



N3



Résidence « Tour de Guet »

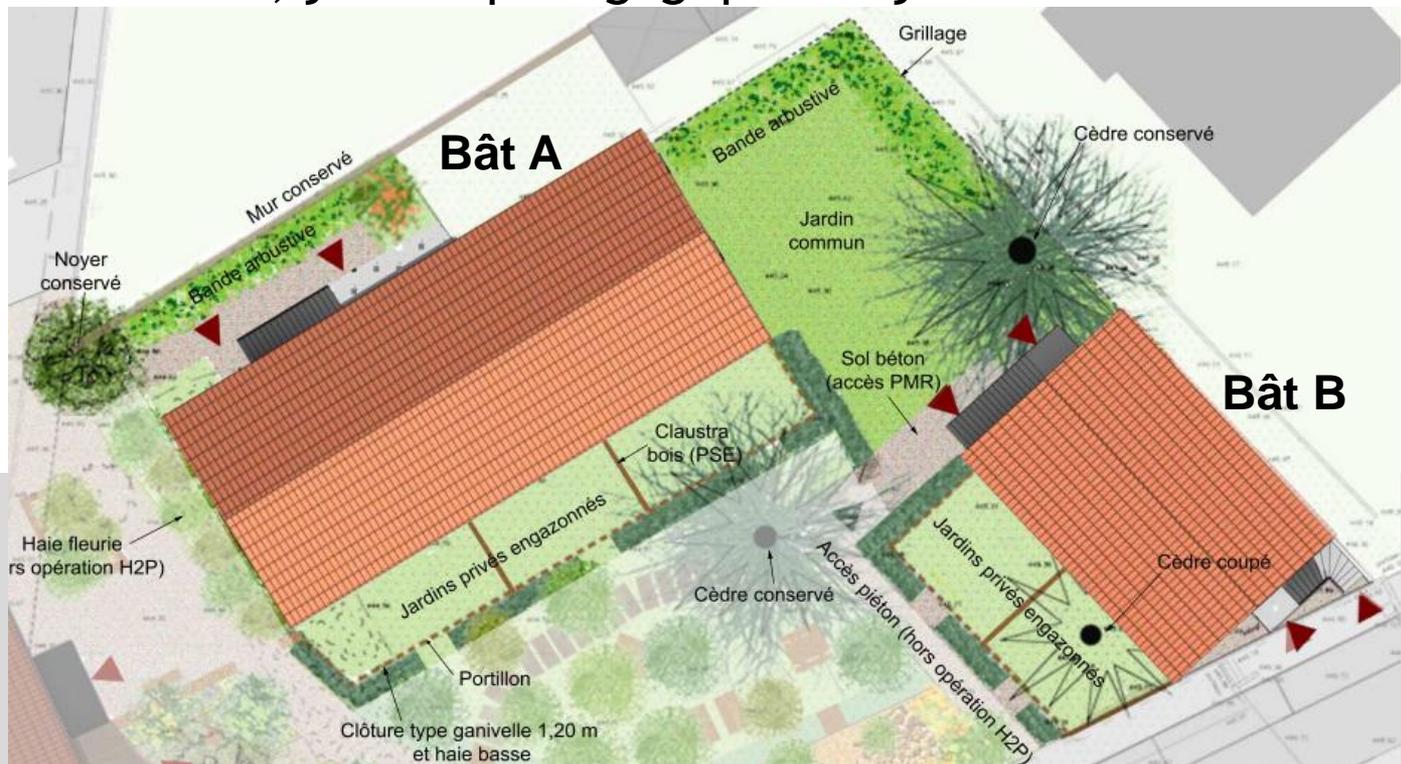
Coupes



Relier le bâtiment à son environnement

RESIDENCE LES JARDINS DE FEMUY

- Les arbres existants (cèdre, noyer) sont conservés sauf 1 cèdre
- Forte végétalisation du site : jardins privés engazonnés, zone végétalisée commune, haie d'arbustes indigènes, plantes grimpantes
- Construction en lien avec le centre de l'éco-quartier : verger collectif, aire de jeux, place de l'enfance, jardins pédagogiques et jardins familiaux...
- Absence de parking au niveau de la résidence



Relier le bâtiment à son environnement



Commune de Volonne	Secteur 5	<p>Le verre d'eau Halleau Desjardins avenue de la République Chambre de plein 43100 Mâcon T : 03 77 21 80 75 F : 03 77 21 80 75 B. Beaupré@leverred'eau.fr</p>
Aménagement d'un écoquartier	Place de l'Enfance Voie de contournement	
Espaces extérieurs - APD	Date 25/01/2017	Echelle 1/250 e

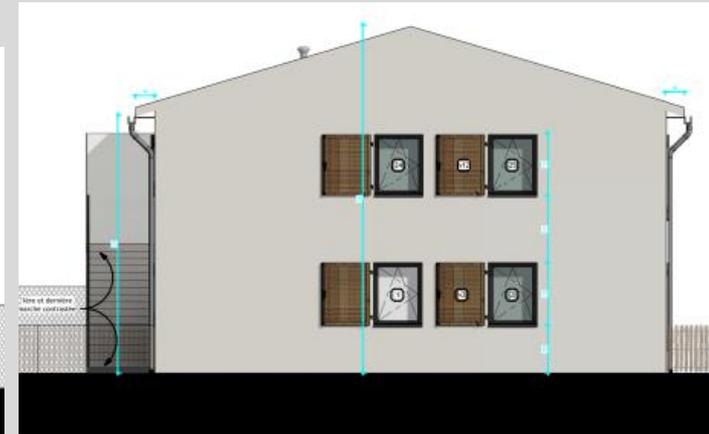
Résidence « Les jardins de Fémuy »

Bât A

Façades



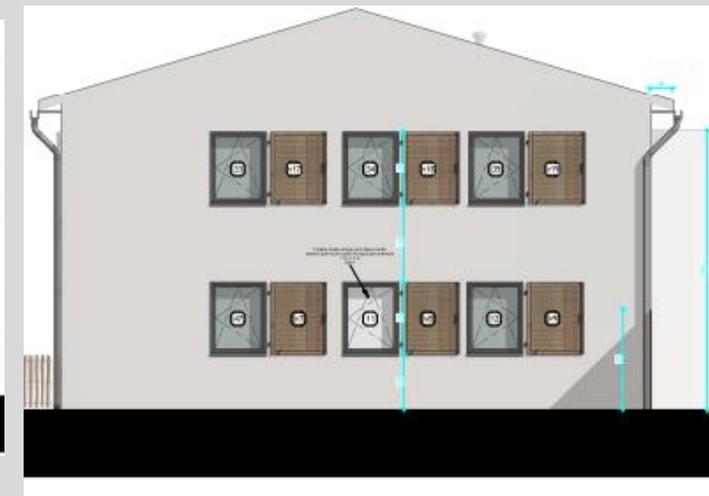
Sud



Ouest



Nord



Est

Résidence « Les jardins de Fémuy »

Bât A

Façades



Résidence « Les jardins de Fémuy »

Bât B

Façades



Ouest



Sud



Est



Nord

Résidence « Les jardins de Fémuy »

Bât B

Façades



Ouest

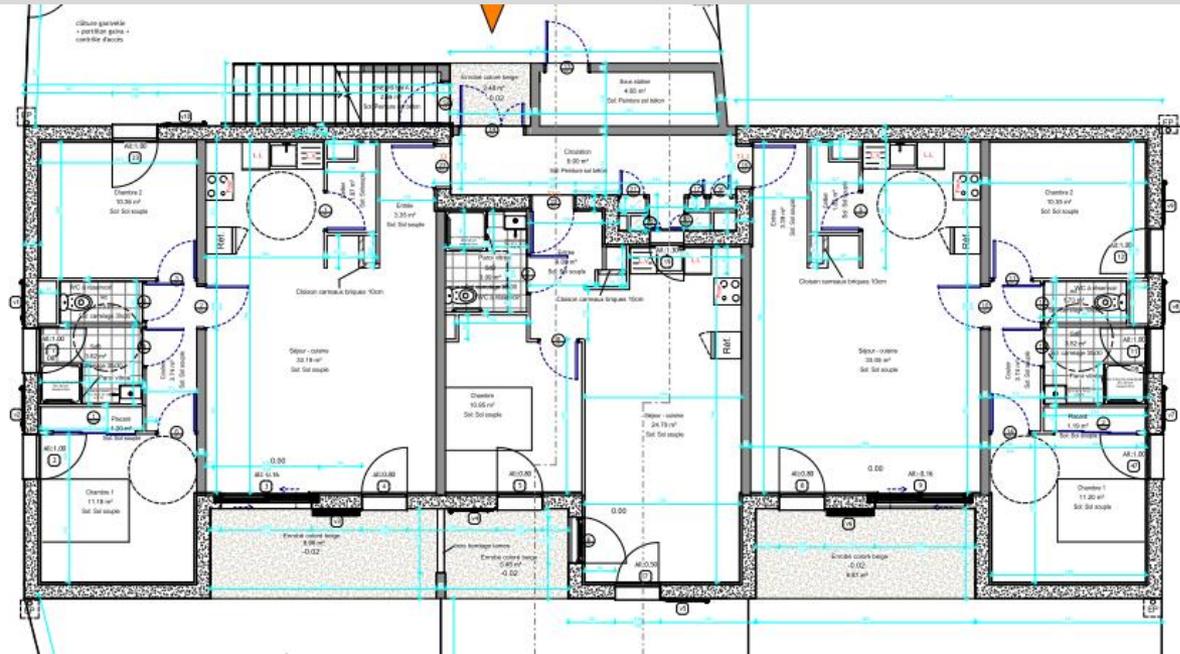


Sud

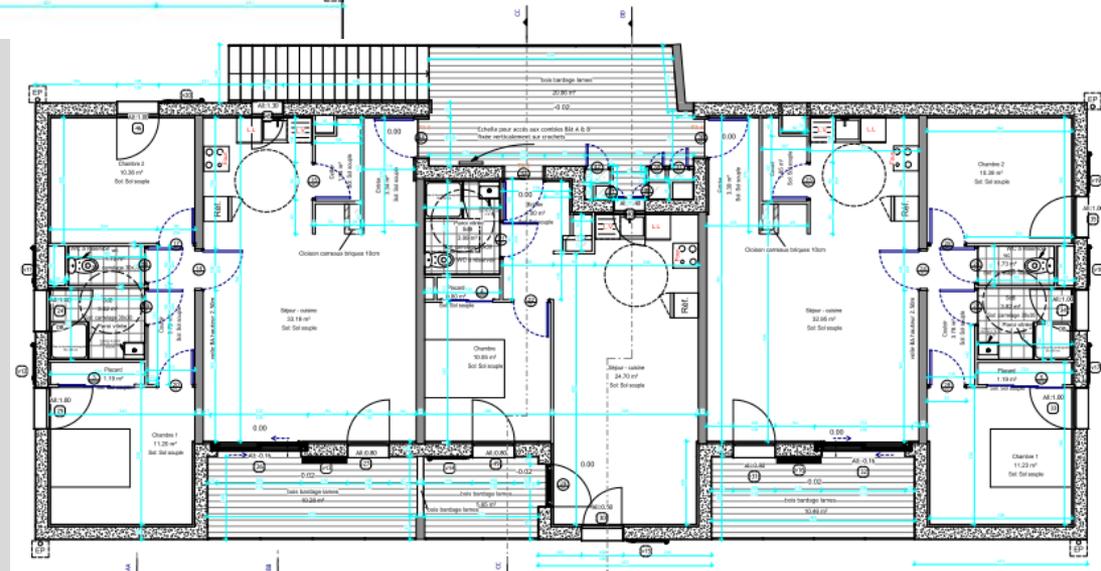
Résidence « Les jardins de Fémuy »

Bât A Plan de niveaux

RDC

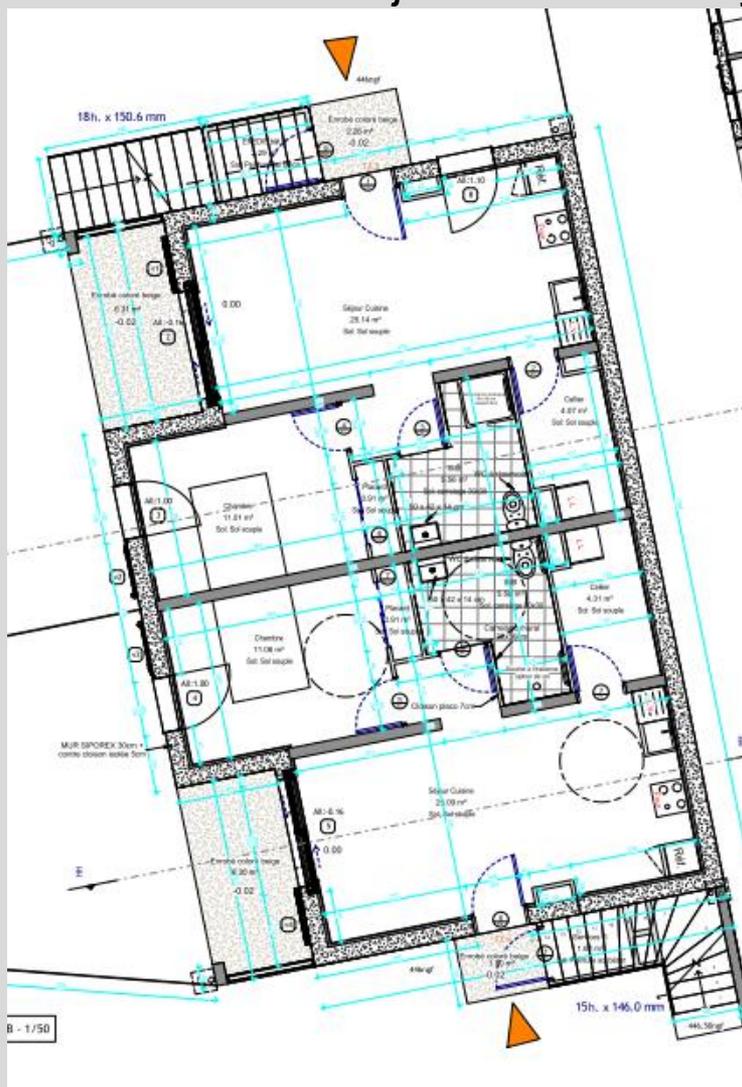


R+1

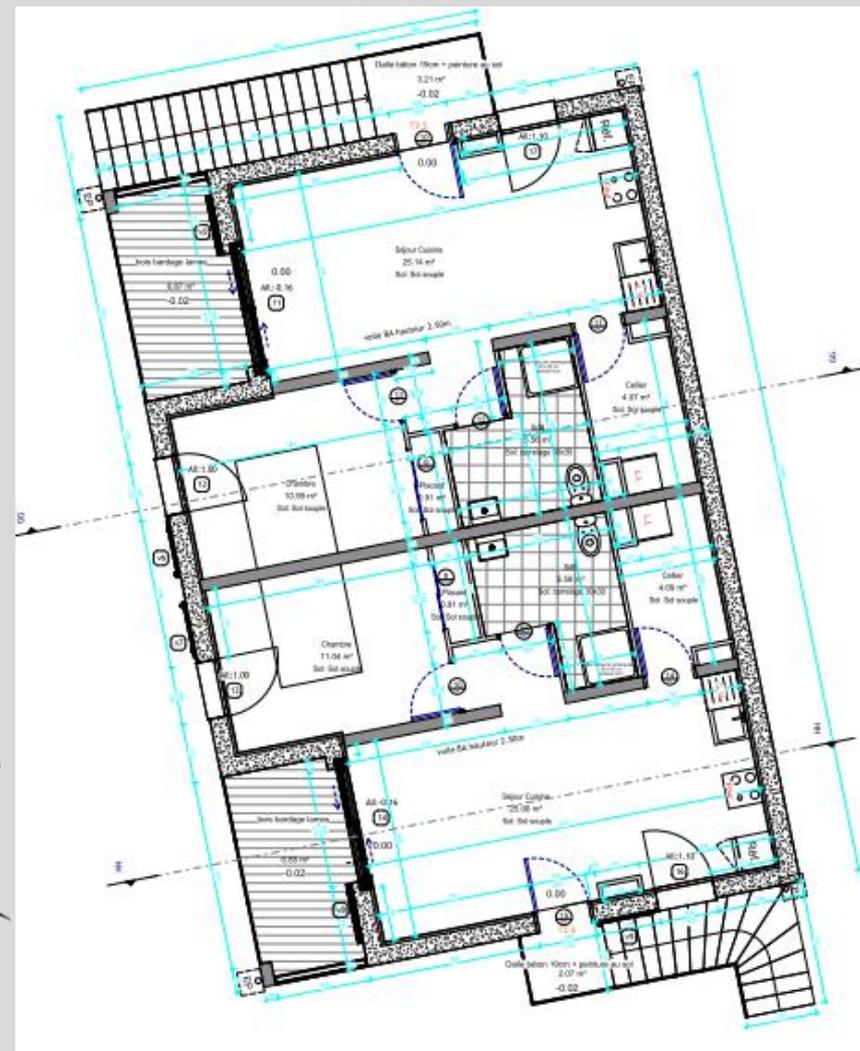


Résidence « Les jardins de Fémuy »

Bât B Plan de niveaux



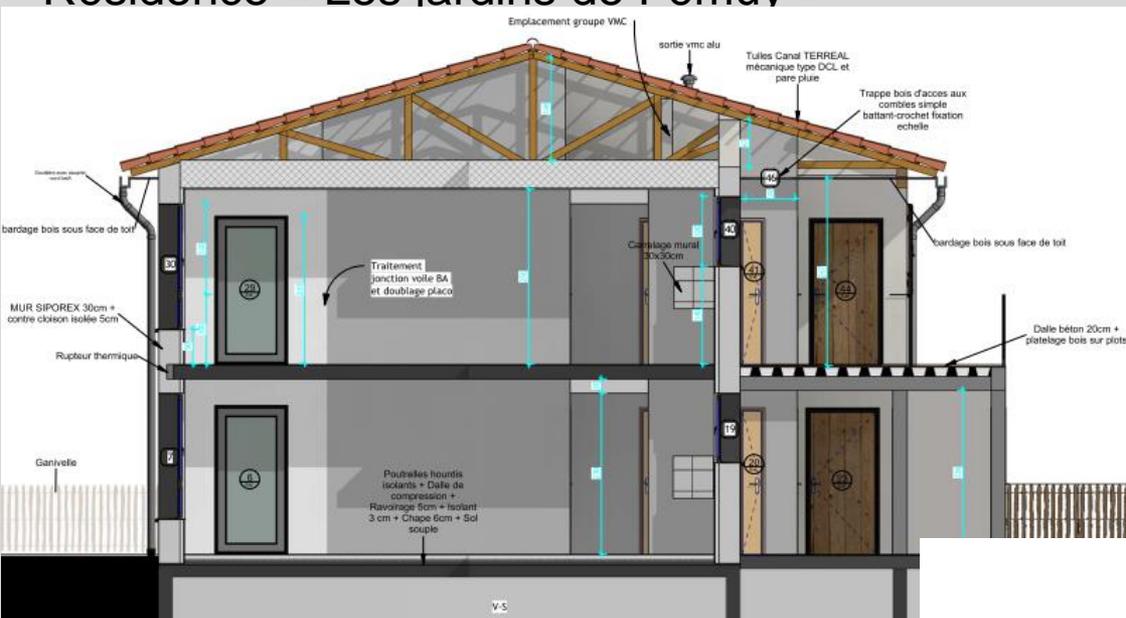
RDC



R+1

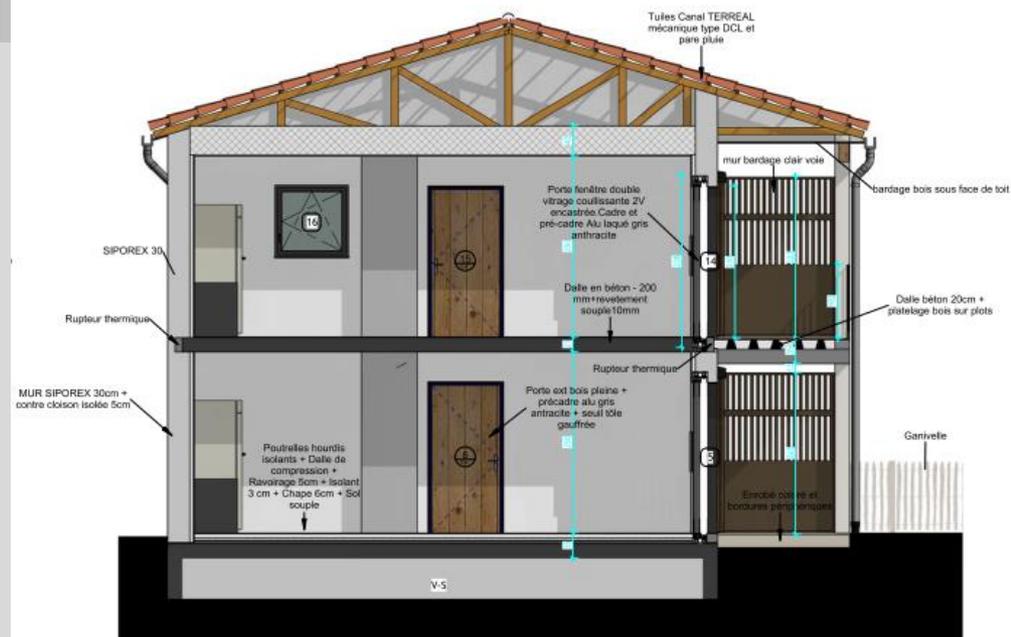
Coupes

Résidence « Les jardins de Fémuy »



Bât A

Bât B



Fiche d'identité - Tour de Guet

Typologie

- **LOGEMENTS**

Surface

- $S_{RT} = 867 \text{ m}^2$ et $880 \text{ m}^2 \text{ SDP}$

Altitude

- **450 m**

Zone clim.

- **H2D**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **CE1**

Ubat
($\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$)

- **$0,45 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ et
Bbiomax -40%**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Valeur du prérequis : RT 2012**
- **Cep = $53,5 < 65,9 \text{ max}$**
- **=> Gain de 19%**

Production
locale
d'électricité

- **Non**

Planning travaux
Délai

- **Début : 09/2017**
- **Fin : 03/2019**

Budget
prévisionnel

- **$1\,104\,928 \text{ € HT}$ soit
 $1255 \text{ € HT}/\text{m}^2$**
- **Honoraires : $124\,800 \text{ € HT}$**

Fiche d'identité - Les Jardins de Fémuy

Typologie

- **LOGEMENTS**

Surface

- $S_{RT} = 643 \text{ m}^2$ et $660 \text{ m}^2 \text{ SDP}$

Altitude

- **450 m**

Zone clim.

- **H2D**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **CE1**

Ubat
($\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$)

- **$0,38 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ et
Bbiomax -30%**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Valeur du prérequis : RT 2012**
- **Cep = 64 < 68 max**
- **=> Gain de moins de 5%**

Production
locale
d'électricité

- **Non**

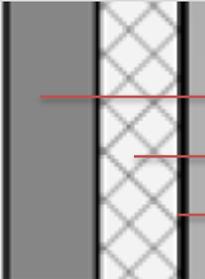
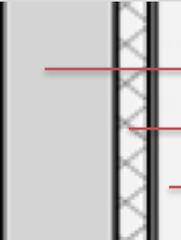
Planning travaux
Délai

- **Début : 09/2017**
- **Fin : 03/2019**

Budget
prévisionnel

- **920 464 € HT soit
1 394 € HT/m²**
- **Honoraires : 83 200 € HT**

Matériaux – Tour de Guet

			R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS RdC		Béton	4,7	0,2
		18 cm de laine de bois		
		Placo BA13		
MURS EXTERIEURS étages		Béton Siporex 25 cm	4,6	0,21
		7 cm de laine de bois		
		Placo BA13		
TOITURE		Tuiles	10	0,1
		Charpente bois		
		40 cm de laine de bois soufflé		
		Placo		
PLANCHER		Chape	4,6	
		12 cm de polyuréthane coulé		
		Béton		

Matériaux – Les Jardins de Fémuy

			R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS		Béton Siporex 30 cm	4,6	0,21
		5 cm de laine de bois		
		Placo BA13		
		TOITURE		Tuiles
Charpente bois				
40 cm de laine de bois soufflé				
Placo				
PLANCHER		Chape 6cm	4,6	0,1
		3 cm de polyuréthane		
		Ravoirage		
		Plancher hourdis à poutrelles et entrevous isolant		

Confort et Santé : baies – Tour de Guet

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Châssis aluminium <ul style="list-style-type: none"> - Double vitrage à lame argon - Déperdition énergétique $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - Facteur solaire $g = 0,56$ Nature des fermetures : <ul style="list-style-type: none"> - Volets coulissants persiennés pour les séjours - Volets battants bois pour les autres menuiseries

5,2 m²

5%

Nord-Ouest

76,5 m²

68%

Sud-Ouest



Nord-Est

9,7m²

9%

Sud-Est

21,9 m²

19%

Confort et Santé : baies – Les Jardins de Fémuy

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> Châssis aluminium <ul style="list-style-type: none"> - Double vitrage à lame argon - Déperdition énergétique $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - Facteur solaire $g = 0,56$ Nature des fermetures : <ul style="list-style-type: none"> - Volets coulissants persiennés pour les séjours - Volets battants bois pour les autres menuiseries

4,7 m²

6 %

Nord-Ouest

35,8 m²

45 %

Sud-Ouest



Nord- Est

8,1 m²

10 %

Sud-Est

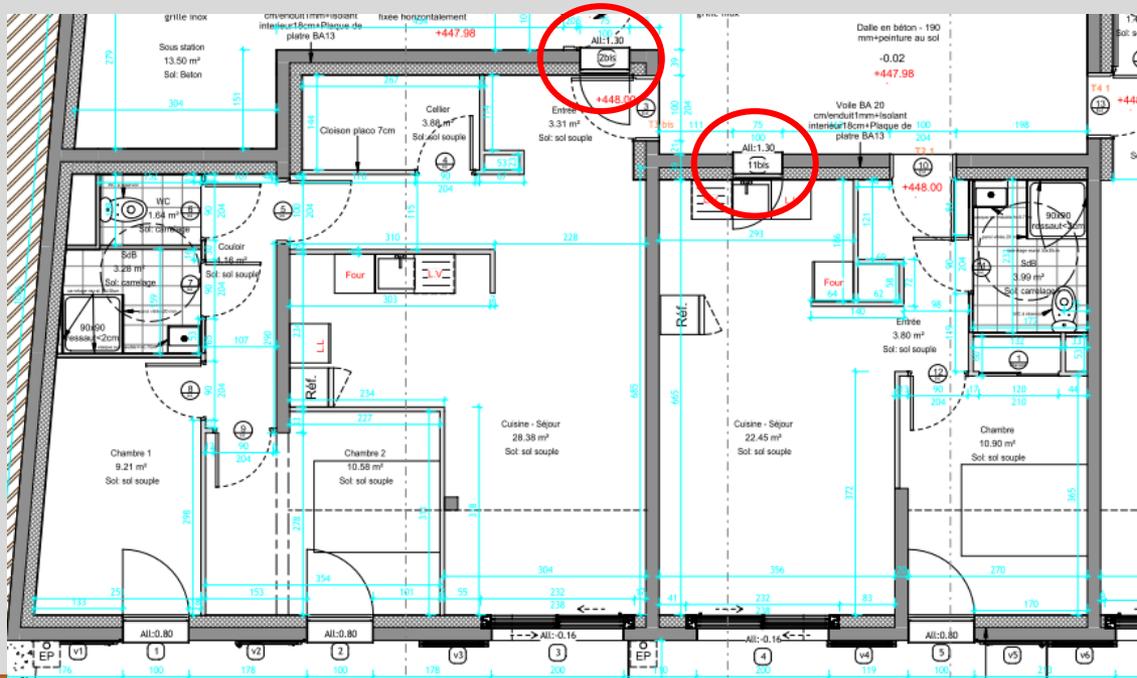
31,1 m²

39 %

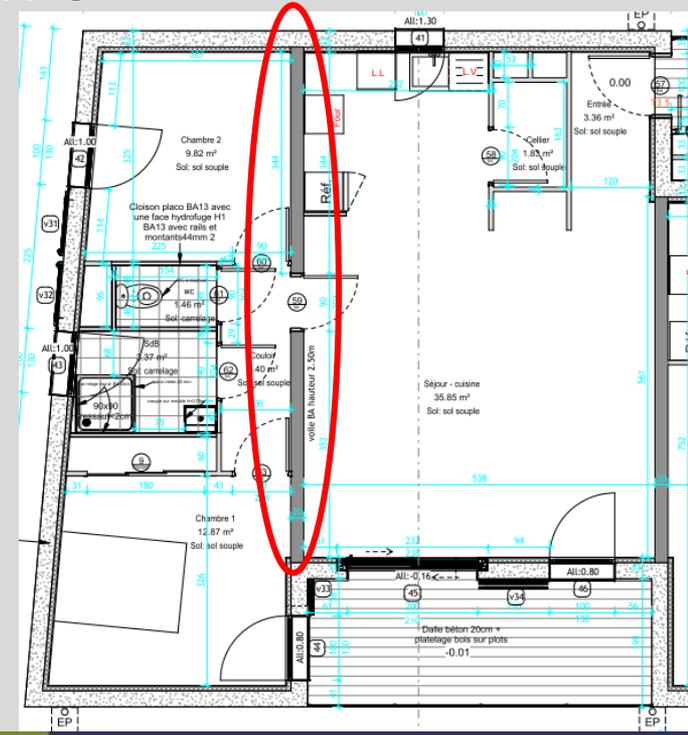
Confort et santé

- Simulation Thermique Dynamique - Tour de Guet. Ajout de :
 - Protections solaires
 - Volets persiennés plutôt que plein sur une menuiserie par séjour (en base, en variante volet plein)
 - De 2 ouvrants pour améliorer la ventilation naturelle
 - De 2 refends béton au dernier niveau

RdC



R+3



Energie

CHAUFFAGE



- Raccordement au réseau de chaleur produit par du biogaz
- Radiateurs avec robinets thermostatiques

REFROIDISSEMENT



- RAS

ECLAIRAGE



Puissance installée pour les communs < 7 W/m²

VENTILATION



- Ventilation simple flux hygro A

ECS



- Raccordement au réseau de chaleur

PRODUCTION D'ENERGIE



- RAS

COÛT TOTAL PROJET TOUR DE GUET

1 229 728 € H.T.

Hors :

- VRD _____ 52 303 € HT
- Espaces verts 18 846 € HT

dont

HONORAIRES MOE

124 800 € H.T.

et 83 200 € H.T.

RATIO(S)

1 397 € H.T. / logement

COÛT TOTAL PROJET Jardin de Femuy

1 229 728 € H.T. et 1 003 664 € H.T.

Hors :

- VRD	40 114 €HT
- Espaces verts	20 756 €HT

dont

HONORAIRES MOE

83 200 € H.T.

RATIO(S)

1 520 € H.T. / logement

Le chantier

21 entreprises dont 3 sous traitants 1^{er} ordre

Entreprises du 04 et 05 : 80 % dont 57% du 04

Entreprises départements limitrophes : 38 %

Autres : 5 %

+ de 50% des entreprises ont déjà réalisés un projet BDM

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton Cloison doublage faux
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton Cloison doublage faux
cellulaire

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton Cloison doublage faux
cellulaire

plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
Cloison doublage faux
cellulaire
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois et Béton
cellulaire

Cloison doublage faux
plafond

Systèmes techniques

Espaces verts
et VRD

Photos du projet fini



Photos du projet fini



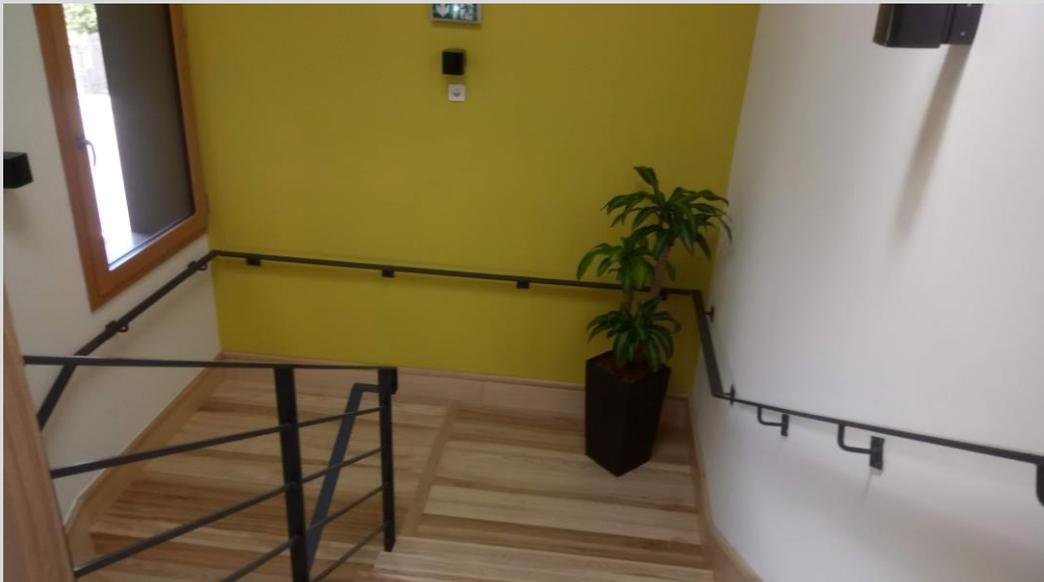
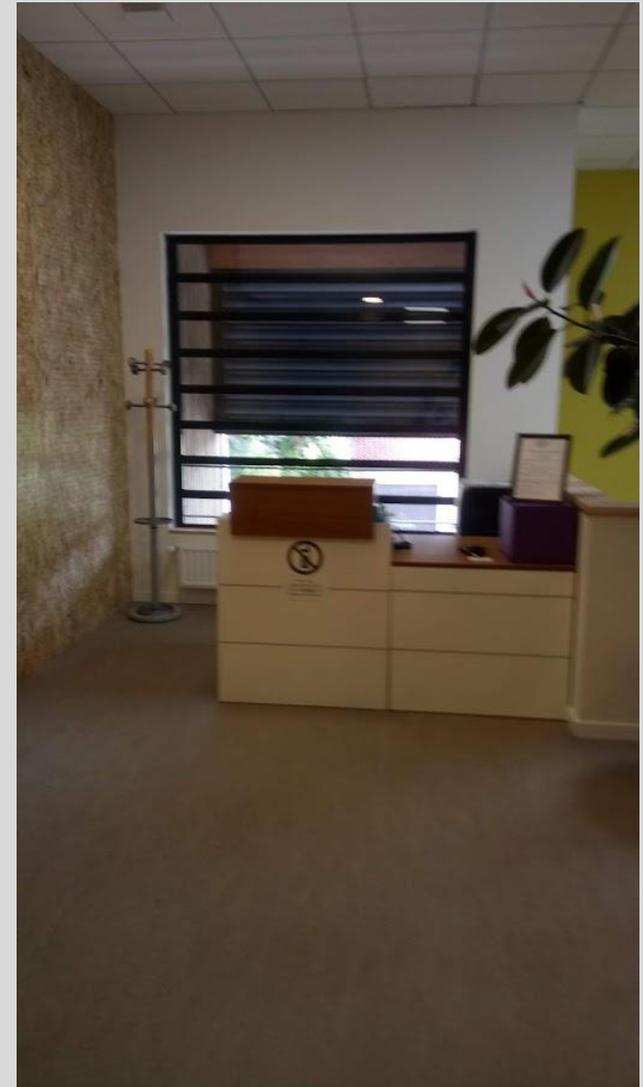
Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction

- Vent / pluies éléments perturbants du chantier, yc pour sa propreté
- Gestion des terres déblais - remblais / réutilisation
- Des bennes qui gênent parfois - des mouvements
- Beaucoup de bétons au sol
- Traçabilité des rotations de bennes
- Suivi du tri de déchets



Le Chantier/ La Construction

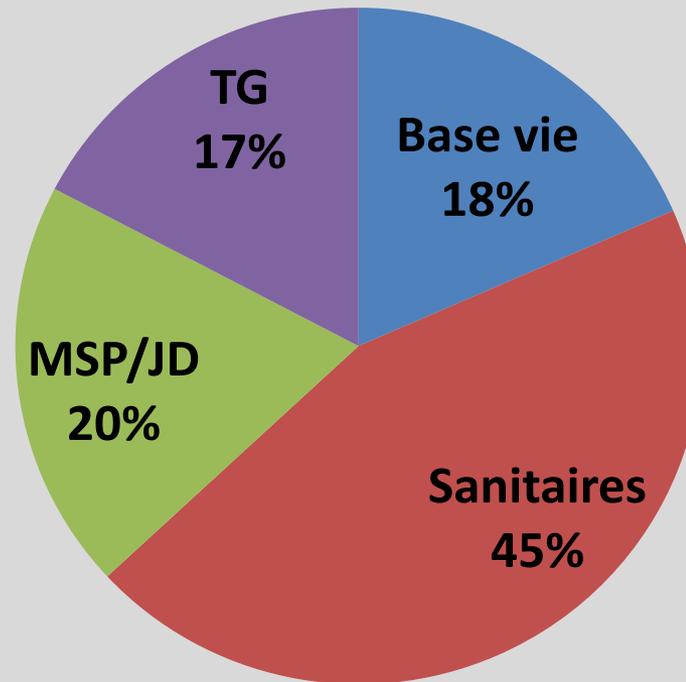
- Surface suffisante pour les bennes
- Une MO impliquée et mission chantier propre
- Réflexion amont sur les mouvements de terres
- Réflexion amont sur les réutilisations de matériaux (pierres, bois,...)
- Mail dédié pour le chantier
- Intervention d'une entreprise externe pour nettoyer le chantier en des moments stratégiques



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

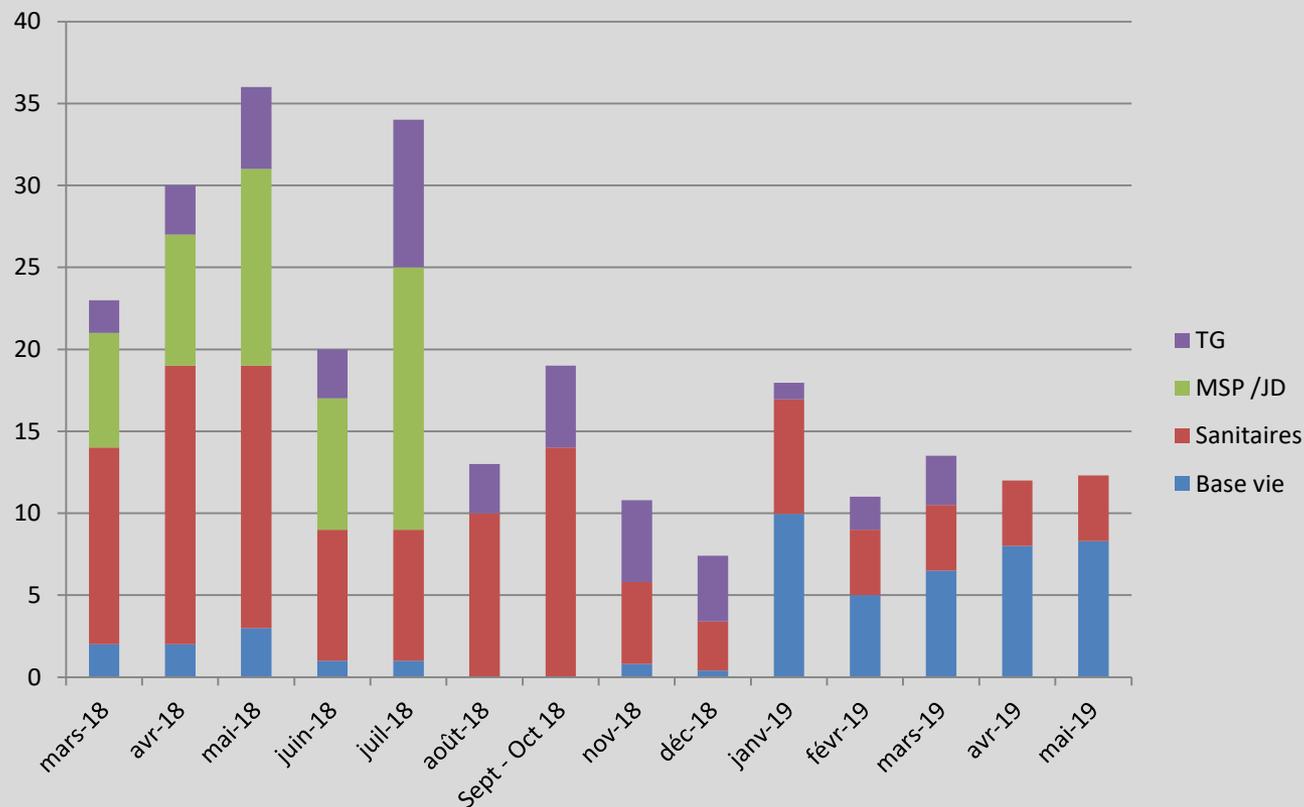
- Des compteurs eau : MS / Base Vie / Sanitaires et TG
- Des compteurs électricités : Tour de Guet / Secteur MS et Jardin Femuy
- Factures électricités transmises et forfait par mois : 290 euros (fév 2018 à mars 2019) et 380 euros sur la même période pour la Tour de Guet
- Eau à la charge de la commune

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Répartition des consommations d'eau
260 m³ d'eau consommée pendant le chantier soit 144L/m² construits

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Répartition des consommations d'eau par secteur et par mois

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Kit pollution dans base vie
- Rétention pour huile
- Bac de décantation béton uniquement côté Tour de Guet



Les Déchets de démolition

GRAVATS	286 T	recyclage 100 %
BOIS	25.82 T	recyclage 100%
FER	2.810 T	recyclage 100%
DIB	0.0460 T	recyclage en Combustible
VEGETAUX	1.45 T	recyclage 100% (compost)

- 3 bennes par zone de chantier
- 48 kg/m² MS + Jardin Femuy
- 53 kg/m² Tour de Guet
- 4 Bennes déclassées / 7 Trop pleines
- Nombres de bennes au total : 23
- 15 DIB/ 3 Inerte / 1 Ferraille / 4 Bois

Les Déchets



	MSP / RF	TG
DIB	29,38	31,4
BOIS	16,72	
INERTES	4,22	6,76
FERAILLE		2,5
TOTAL (tonnes)	50,32	40,66
Part Kg/m ²	48	54



Taux de valorisation des Déchets bâtiments

- DIB 81 %
- FER 100 %
- BOIS 95 %
- GRAVATS ET INERTES 85 %



Taux de valorisation des Déchets aménagements extérieurs

Enrobés :

- **95%** des enrobés existant du chantier ont été recyclé (sur le site de Malijai de l'entreprise), env 620 tonnes
 - Les plus propres (80% environs) repartent dans les enrobés neuf à hauteur de 20%/tonne d'enrobé neuf. env 495 tonnes
 - 15%, moins propre, (mêlé avec de la GNT), parte en recyclage et sont utilisé en matériaux de remblais. Env 93 tonnes

- 5% restant sont évacués en décharge (mêlé avec de la terre). 32 tonnes

Taux de valorisation des Déchets aménagements extérieurs

Déblais

- **Déblais béton, recyclé** sur notre site de Malijai pour être réutilisé en remblais. **Env 340 tonnes**
- **Déblais graveleux**, utilisé directement en remblai de sous-couche ou sous trottoir directement sur le chantier. **Env 1100 tonnes**
- **Déblais terreux**, mis en stock à l'espace Perona, réutilisation. Env 3690 tonnes dont 50% réutilisation sur le site et 100% sur la commune
- **Déblais Terre Végétale**, réutilisé par le lot Espace vert. **Env 360 tonnes**

Les différents Tests et étalonnages

- Test étanchéité à l'air avant 2nd œuvre et fin de chantier
 - Maison de santé inférieur à $1,2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$
 - Jardin de Femuy respecte l'objectif de $0,8 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ demandé
 - _ Tour de Guet 2nd œuvre, deux logements au dessus de $1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$
- Test étanchéité intermédiaire offert par xela ytong

A suivre en fonctionnement

- Mise en place de livrets utilisateurs pour les logements et la maison de santé
- Réunion de sensibilisation prévue avant l'été
- Mission de suivi pendant 2 ans par Adret sur les 3 projets et aussi sur le quartier avec définition d'indicateurs et mise en place de plusieurs questionnaires
- Mesures prévues : températures dans la maison de santé et logements, sondes fournies

A suivre en fonctionnement

Type de compteur	Nom	Usage décompte	Nombre	A charge du lot
Chauffage / rafraîchissement				
calorimétrique	CC1	réseau de chauffage radiateurs/CTA	1	CVC
calorimétrique	CC2	réseau de chauffage/rafraîchissement plafonds rayonnants	1	CVC
Eau chaude sanitaire				
électrique	CE5	ballon ECS : local matériel RdC	1	ELEC
électrique	CE8	ballon ECS : local CTA R+1 et bureau 1	1	ELEC
Eau froide				
volumétrique	CV1	alimentation EF	1	compteur abonné
volumétrique	CV2	alimentation remplissage réseau de chauffage/rafraîchissement	1	CVC
Ventilation				
électrique	CE6	compteur extracteur sanitaire	1	ELEC
électrique	CE7	compteur CTA	1	ELEC
Electricité				
électrique		armoie RdC	1	Δ comptage / tarif bleu
électrique	CE1	armoie R+1	1	ELEC
électrique	CE2	ascenseur	1	ELEC
électrique	CE3	éclairage un/des locaux types	1	ELEC
électrique	CE4	éclairage extérieur	1	ELEC
électrique	CE9	baie VDI	1	ELEC

Intelligence de chantier



Intelligence de chantier

- Forte mobilisation des MO
- SPS très présent
- Forte communication autour du chantier
 - 400 visites
 - Mail dédié aucune plainte via ce canal
- Organisation des entreprises pour limiter le dérangement
 - Enrobé coulé la nuit
 - Limitation des perturbations pour les accès notamment crèche et rue Latil Mathieu
 - Protection autour de la crèche et villa

Intelligence de chantier

- Belle réactivité des entreprises pour le limiter les nuisances et Bonne entente
- Regroupement des opérations pour un seul chantier
 - Limite les coûts et la durée
 - Complexifie les réunions
 - Facilite le dialogue
- Planning serré qui facilite une cohérence globale
- MOE Chantier propre (réfèrent et périodicité)

Points à améliorer

- Simplification de la conception (7 types de parois pour la MSP)
- Affecter les bonnes prestations aux entreprises concernées
- Fermeture du chantier (très anxiogène pour la mairie)
- Chantier propre pas toujours : gestion des bennes (idée : une personne en poste ou primes et description dans DPGF poste par poste)
- Parfois manque de respect du travail fait
- Penser toujours à la valorisation des matériaux / Trop de déchets partent en DIB

Pour conclure

Points remarquables

- Le recours au bois : MOB, charpente, laine de bois...
- Les dispositifs assurant le confort d'été (VN nocturne, protections solaires, brasseurs d'air, rafraîchissement passif...)
- Le raccordement au réseau de chaleur
- L'implication du Maître d'Ouvrage
- Un questionnement permanent du projet

Points à améliorer

- Simplification de certains ouvrages
- Penser valorisation déchets tout le long du chantier
- Mieux convoquer en réunion de chantier

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM MAISON DE SANTE

CONCEPTION

09/03/2017

66 pts

+9 cohérence durable

+1 innovation

76 pts Argent



REALISATION

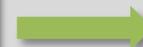
06/06/19

69 pts

+ 9 cohérence durable

+ 4 innovation

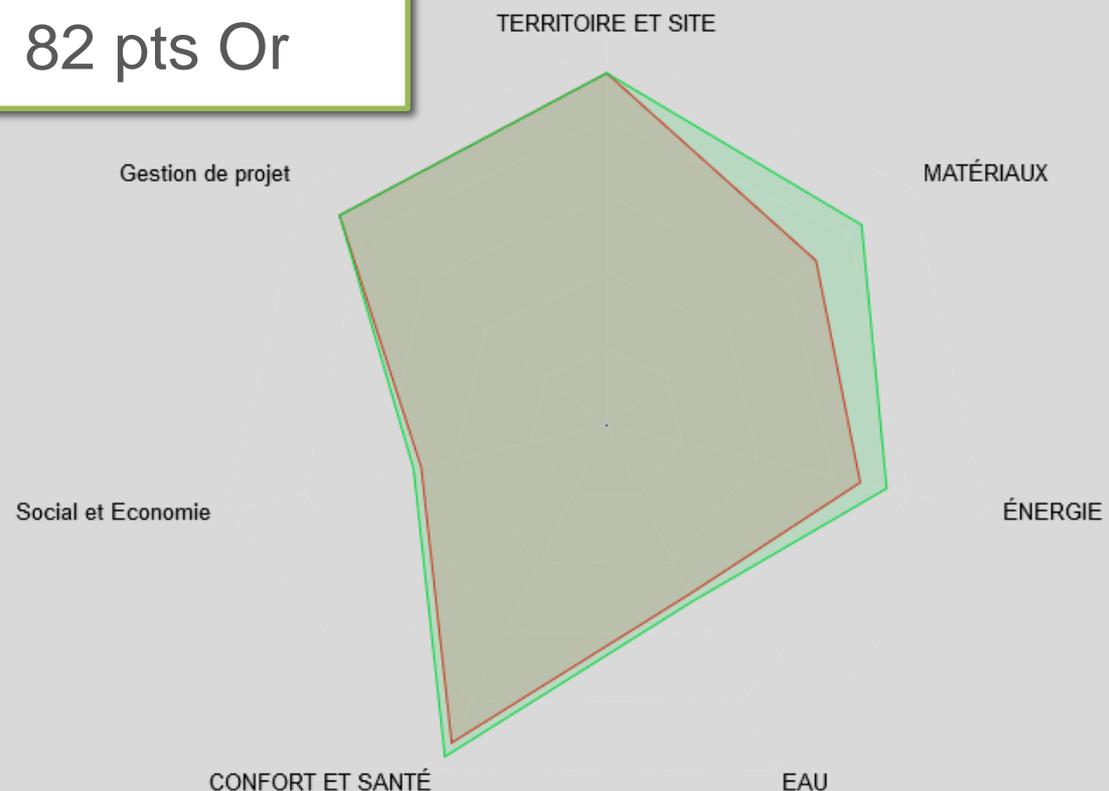
82 pts Or



USAGE

Date commission

-- pts



Points innovation à valider par la commission pour la MSP



- Mobilisation du MO : 400 visites
- Poursuite du travail participatif : réunion publique, réunion avec les professionnels de santé
- PUP

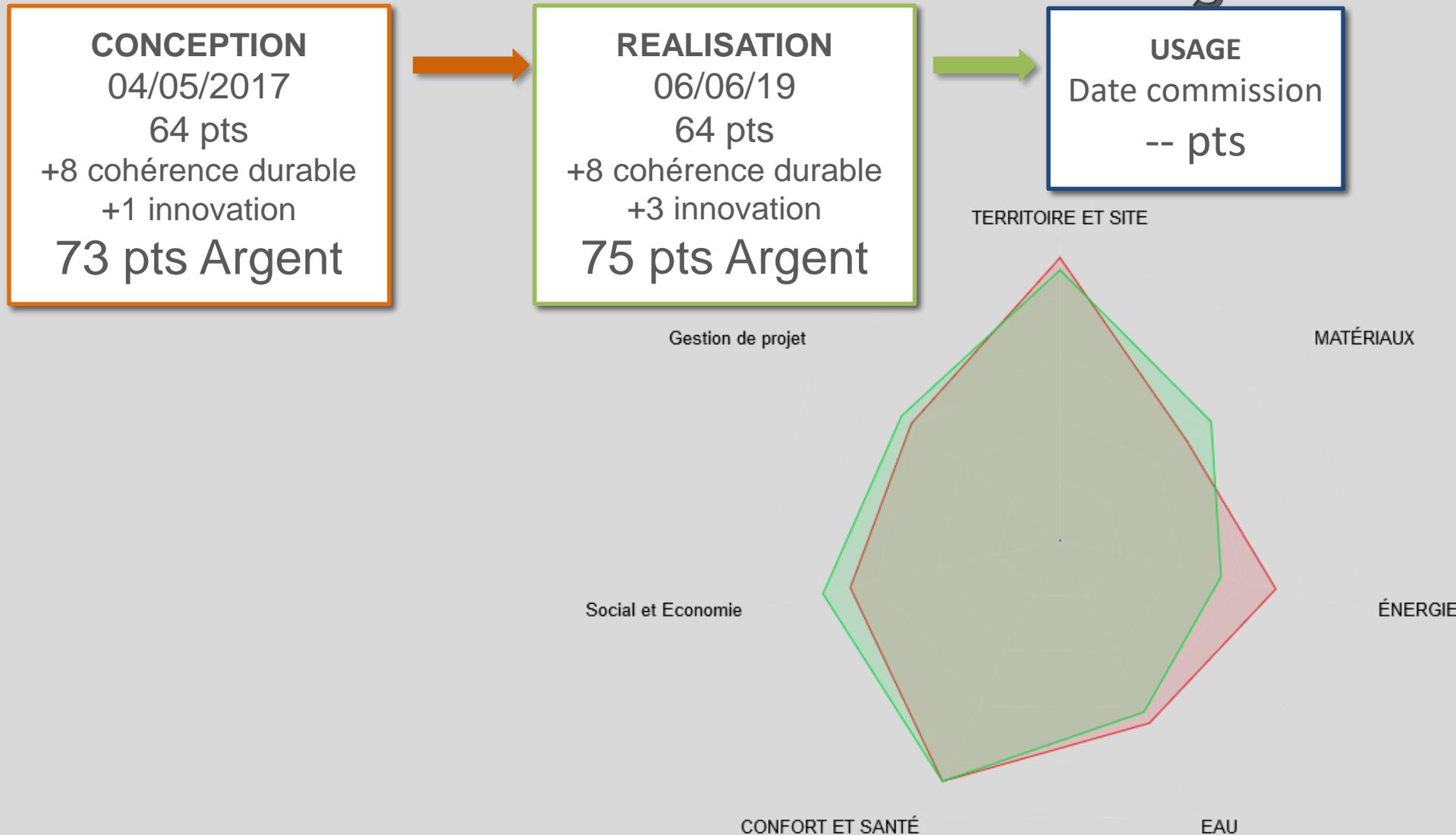


- Réflexion globale sur les déchets avec mise en place de PAV et anticipation sur la gestion des nouveaux déchets
- Gestion différenciée des espaces verts et zéro pesticides



- Un projet regroupant 20 professionnels de santé avec télé médecine, formation pour certaines maladies longues
- Loyers attrayants pour les professionnels de santé

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM Logements



Points bonus/innovation à valider par la commission des logements



- Réflexion globale sur les déchets avec mise en place de PAV et d'une collecte pour les personnes à difficultés
- Discussion pour limiter la gestion des espaces verts par les locataires

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

Commune de Volonne



MAITRISE D'OUVRAGE

SA HHP

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

R+4



BERNARD BROT
CHRISTIANE MARS

BE THERMIQUE

ADRET



BE STRUCTURE

BET MILLET



ECONOMISTE

Daniel NOEL



BE VRD

MG Concept

M.G. CONCEPT INGÉNIERIE

INFRASTRUCTURES PAYSAGE TOPOGRAPHIE

Allée des Fauvettes - Résidence Les Fauvettes n12
05200 EMBRUN

Tel 04.92.43.05.55 - Fax 04.92.43.51.52

www.mgconcept.net - contact@mgconcept.net

Paysagiste

Le Verre d'eau



Le verre d'eau

Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE *

OLIVERO (04)



REVETEMENT FACADE ET
ISOLATION EXTERIEUR

Montélimar façades
(26)



DEPOLLUTION

TTB(05)



MENUISERIES EXTERIEURES

Atelier Vernucci (04)



CLOISON / DOUBLAGE / FAUX
PLAFOND

AC-TEC (05)



CARRELAGE

SOMAREV (04)

SOLS SOUPLES

Couleurs Bourgeon
(04)

PEINTURE

Cuilleiries (04)



VRD

EIFFAGE(04)



ASCENSEUR

PERDIGON NSA (05)



CHARPENTE COUVERTURE

Garcin (04)



ETANCHEITE

MIE (34)

Les acteurs du projet

ESPACES VERTS PAYSAGE

Jardiver technic (04)



DEMOLITION - PLOMB

CMR RECYCLAGE (04)



ELECTRICITE

Caparros (04)

**SARL CAPARROS
ELECTRICITE**

MENUISERIES INTERIEURES

Menuiserie Lungo
(04)

SERRURERIE

Esclapez (04)

SARL ESCLAPEZ

André et fils



SANITAIRE PLOMBERIE VMC

Ailliaud frères (05)



AILLIAUD
chauffage & climatisation

GAP - Tél : 04.92.52.22.86

CHAUFFAGE

Sogetha (05)



VRD

Durance Travaux (04)



CSPS

Brachet Jean Luc
(04)

BUREAU DE CONTROLE

BTP Constants (13)