

Commission d'évaluation : Réalisation du 21/04/2022



# LE ROCHER BLANC

## 36 logements (13)



Maître d'Ouvrage	Maîtrise d'Oeuvre	Entreprise Espaces Verts	AMO QEB
EUROPEAN HOMES	INTERNATIONAL CONSTRUCTION	PAYSAGES DE PROVENCE	SOCOTEC



# Contexte

## Construction de 36 logements

Résidence de  
36 logements

Appartements  
du 2 au 4 pièces

Avec jardins privatifs



# Enjeux Durables du projet



- Projet favorisant le développement de la biodiversité

- Projet labélisé EFFINATURE (hôtel à insectes/abris pour reptiles /stickers anti collision oiseaux)



- Végétalisation de la parcelle / toiture terrasse végétalisée



- Projet favorisant l'utilisation d'éco-matériaux

- Béton bas carbone pour planchers/dalles
- Toiture végétalisée 30 cm sur les toitures terrasses
- Faux plafond en fibre de bois



- Projet s'inscrivant dans la démarche d'économie d'énergie

- Logements traversants / protections solaires (BSO, casquettes)
- Fournisseur d'électricité verte phase chantier
- Projet SMART AVENIR ENERGIES
- Niveau RT2012-15%



- Projet s'inscrivant dans le développement local

- 80 % des entreprises d'origine locale



# Le projet dans son territoire

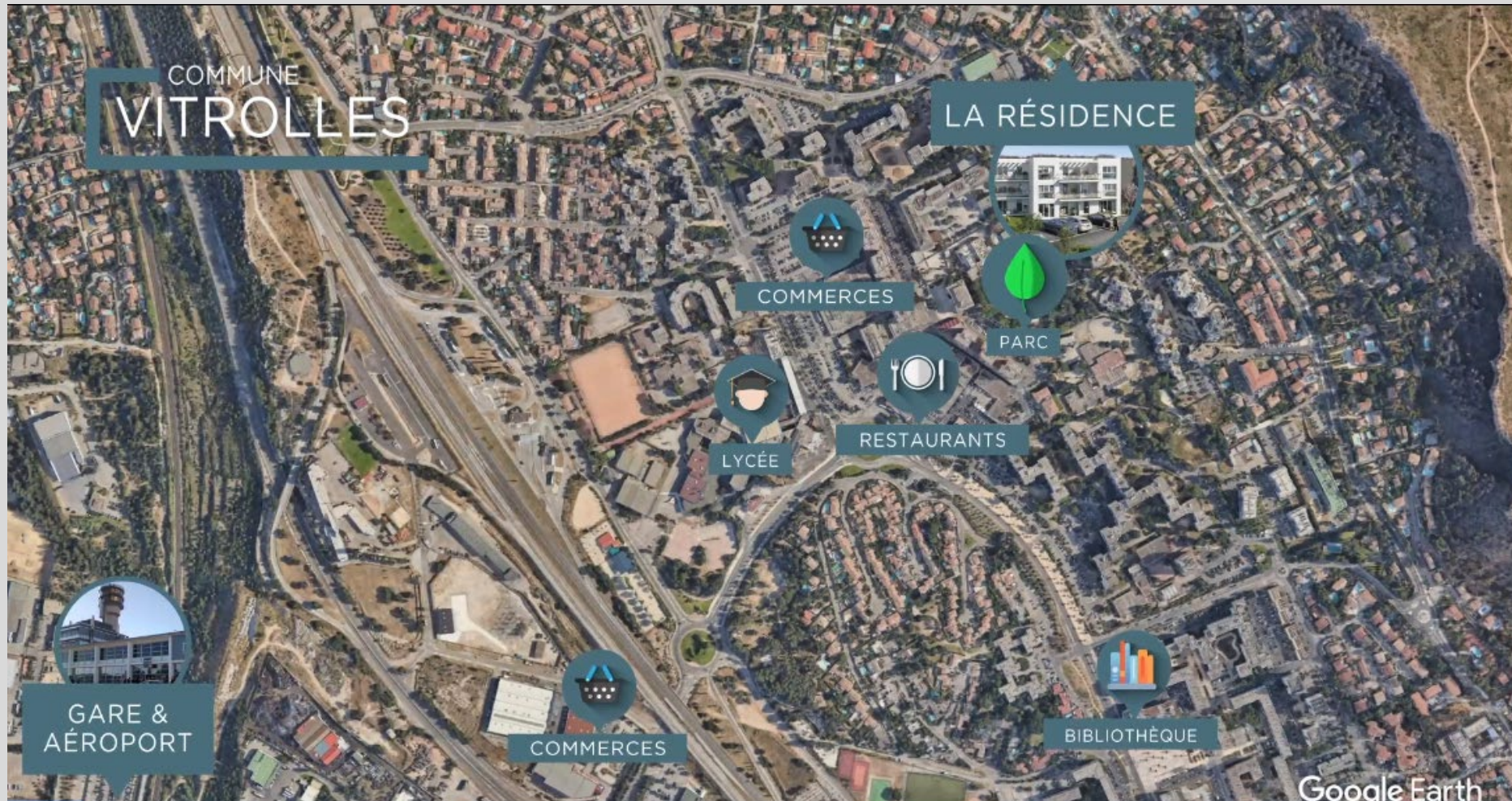
## Construction de 36 logements





# Le projet dans son territoire

## Construction de 36 logements





# Le projet dans son territoire





# Images d'insertion

## Orientation OUEST



# Images d'insertion

## Orientation Sud





# Plan masse



# Coûts

## COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX

2 400 000 € H.T.\*

\*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...

### HONORAIRES MOE

261 000 € H.T.

### AUTRES TRAVAUX

- Parking extérieur et VRD 480k€

1261 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp

Honoraires et autres travaux compris



# Fiche d'identité

## Typologie

- Logement collectif  
(1 seul bâtiment)

## Surface

- SHON RT : 2390,91 m<sup>2</sup>

## Altitude

- 255 m

## Zone clim.

- H3

## Classement bruit

- BR3
- Catégorie CE1

## Bbio

- Bbio = 34,3
- Gain 18,33 %

## Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)\*

- Niveau RT Cep = 40,6 kWh/m<sup>2</sup>
- Gain 19,92 %

## Production locale d'électricité

- SO

## Planning travaux Délai

- Démarrage travaux :  
Nov 2020
- Livraison : 2ème  
trimestre 2022

Enveloppe	R (m².K/W)	Composition prévue en conception	Evolution en réalisation
Mur extérieur	4,25 .. Réalisé 4,25	<ul style="list-style-type: none"><li>Fabtherm 1.1 – 20 cm</li><li>Isolant TH32 – 10 cm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fabtherm 1.1 – 20 cm</li><li>Knauf Polyplac 13+100 Ultra 32 Phonik</li></ul>
Toiture végétalisée	3,6 .. Réalisé 3,6	<ul style="list-style-type: none"><li>Végétalisation 30 cm</li><li>Polyuréthane 8 cm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Végétalisation 30 cm</li><li>Polyuréthane 8 cm</li></ul>
Toiture accessible	5,5 .. Réalisé 5,45	<ul style="list-style-type: none"><li>Polyuréthane 12 cm</li><li>Béton 20 cm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>RECTICEL BR BIO 12 cm R5,45</li><li>Béton 20 cm</li></ul>
Dalle sur terre plein	2,35 .. Réalisé 2,45	<ul style="list-style-type: none"><li>Béton 20 cm</li><li>Knauf Sol TH30</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dalle de 6 cm</li><li>Poutrelle hourdis isolant RECTOSTEN R2,45 Up=0,36</li></ul>



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

EUROPEAN HOMES



MOE INTERNE

INTERNATIONAL CONSTRUCTION



AMO QEB

SOCOTEC



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Y Architecture

BE THERMIQUE

NEW ENERGIE  
CONCEPT



BE STRUCTURE

BET PAGIER

ECONOMISTE

AGP ECONOMIE



# Les acteurs du projet

## GROS ŒUVRE \*

ALPHAO BTP



ALPHA.O.BTP

## REVETEMENT FACADE ET ISOLATION EXTERIEUR

ALPHAO BTP



ALPHA.O.BTP

## ETANCHEITE

SOCODIS



SO'CO'DIS

## MENUISERIES EXTERIEURES ET VITRERIE

SOMEMAT



## CLOISON / DOUBLAGE

SUD AGENCEMENT



SUD AGENCEMENT

## REVETEMENT DE SOL / FAIENCE

MATTOUT



## PEINTURES INTERIEURES / SOLS SOUPLES

BEN MAAOUI



## CHAUFFAGE ECS

STIS

## VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS

PROVENCE TP



## ESPACE VERT

PAYSAGE DE  
PROVENCE



## ELECTRICITE

E2G



## ASCENSEUR

OTIS

Entreprise du département 13



# Les acteurs du projet

**BASSE TENSION**

**EIFFAGE**



**CLOTURE**

**DIRICKX**

**SPS**

**SOCOTEC**



**SOCOTEC**

**BUREAU DE CONTROLE**

**SOCOTEC**



**SOCOTEC**

# Chronologie du chantier



7 Décembre 2020

Démarrage  
travaux

GO RDC

GO R+1

GO R+2

Finition GO

# Chronologie du chantier



Démarrage  
chantier

GO RDC

GO R+1

GO R+2

Finition GO



# Chronologie du chantier



Démarrage  
chantier

GO RDC

GO R+1

GO R+2

Finition GO

# Chronologie du chantier



Démarrage  
chantier

GO RDC

GO R+1

GO R+2

Finition GO



# Chronologie du chantier



Démarrage  
chantier

GO RDC

GO R+1

GO R+2

Finition GO



# Chronologie du chantier



GO R+1

GO R+2

Finition  
GO

Projet  
final



# Vidéo de l'évolution du chantier







# Vidéo de l'évolution du chantier



DEVISUBOX

# Le Chantier/ La Construction



# Le Chantier/ La Construction

## • Difficultés rencontrées

- Lot gros œuvre : poutres du sous sol
- absence de vibration du béton
- Protocole d'action : curage - traitement des aciers par passivation - rebouchage au mortier de réparation



# Le Chantier/ La Construction

- Difficultés rencontrées
  - Local SRI
  - dalle béton + regard





# Le Chantier/ La Construction

- Difficultés rencontrées
  - Toiture terrasse végétalisée et façade



# Le Chantier/ La Construction

- Difficultés rencontrées
  - Toiture terrasse végétalisée et façade





# Le Chantier/ La Construction

- Réussites en chantier
  - Planning
  - Livraison
  - Communication
  - Covid
  - *Levée OPR temps (1 mois)*
    - *1,8 réserves/logement*

# Le Chantier/ La Construction

- Sensibilisation à l'étanchéité à l'air



**Type :** C1-Autre défaut de menuiserie

**Quantification :** Moyenne

Fuite moyenne sur la porte fenetre de droite jointe de compression périphérique inopérant

$Q_{4Pa-surf}$  en  $m^3/(h.m^2)$  : 0,52

Objectif en  $m^3/(h.m^2)$  : 1,00



# Le Chantier/ La Construction

- Sensibilisation à l'étanchéité à l'air

## 4.3.2.6 F-Appareillages électriques (prises, tableau, etc.)



**Type :** F2-Tableau électrique

**Quantification :** Faible

légère fuite sur la traversée des gaines de distribution de l'électricité

**$Q_{4Pa-surf}$  en  $m^3/(h.m^2)$  :** 0,52

**Objectif en  $m^3/(h.m^2)$  :** 1,00

# Le Chantier/ La Construction

- Sensibilisation à l'étanchéité à l'air

## 4.3.2.7 G-Liaisons parois/ouvrants



**Type** : G2-Fenêtre et porte-fenêtre y-c coffre VR: Liaison menuiserie avec maçonnerie appuis/tableau/linteau  
**Quantification** : Moyenne  
Fuite moyenne sur la liaison supérieure du coffre de volet roulant avec la maçonnerie

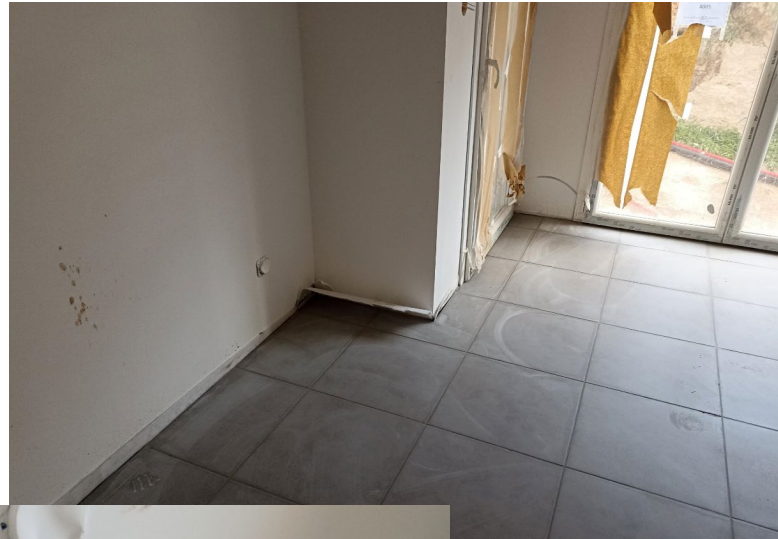
$Q_{4Pa-surf}$  en  $m^3/(h.m^2)$  : 0,52

Objectif en  $m^3/(h.m^2)$  : 1,00



# Le Chantier/ La Construction

- Sensibilisation à l'acoustique

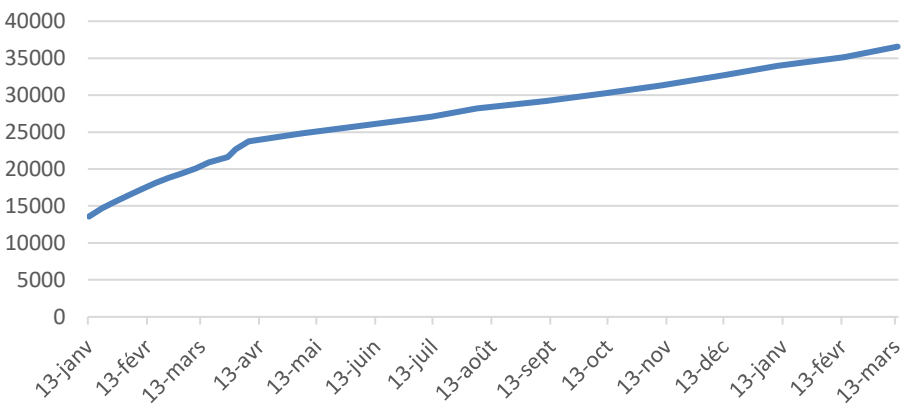


# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Consommations pendant le chantier

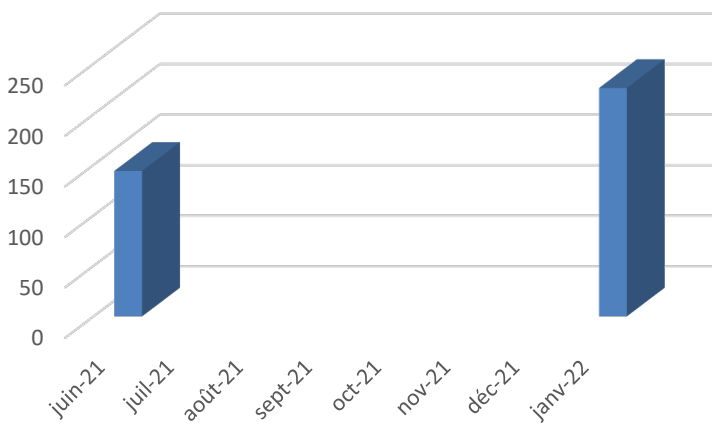
Relevés des consommations électriques (en Kwh)



Ratio chantier en m² pas SDP		
Typologie	Elect (kWef)	eau (L)
Neuf	21,0	415,6
Réhabilitation	9,8	90,9
Réhabilitation en site occupé	0,0	27,5
moyenne totale	19,1	362,1

Données BDM

Consommation d'eau en m3



Ratio Rocher Blanc en m2 par SDP	
Electricité (Kwef)	Eau (L)
15,29	94,56

→ Consommations faibles



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Entrée du chantier



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Base vie





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Parking véhicules





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Aire de stockage



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Emplacement des bennes





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Oliviers conservés sur site sur toute la durée du chantier





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Oliviers conservés sur site sur toute la durée du chantier





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Terres réutilisées et stockées sur site

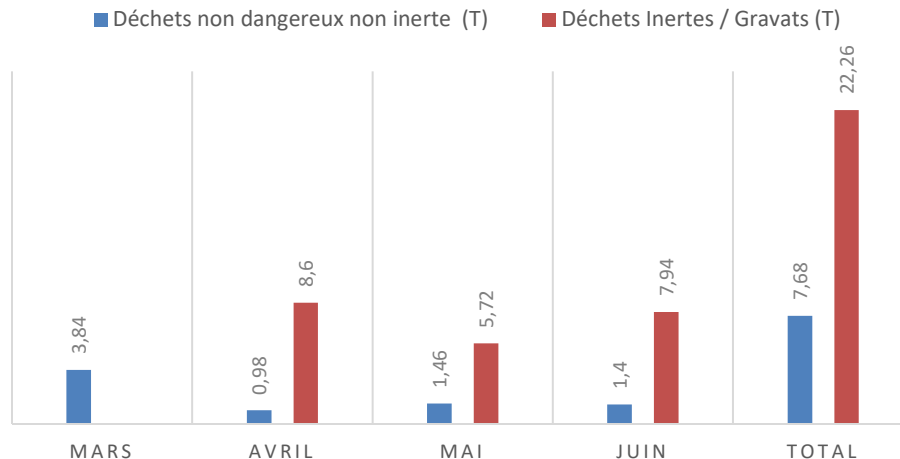




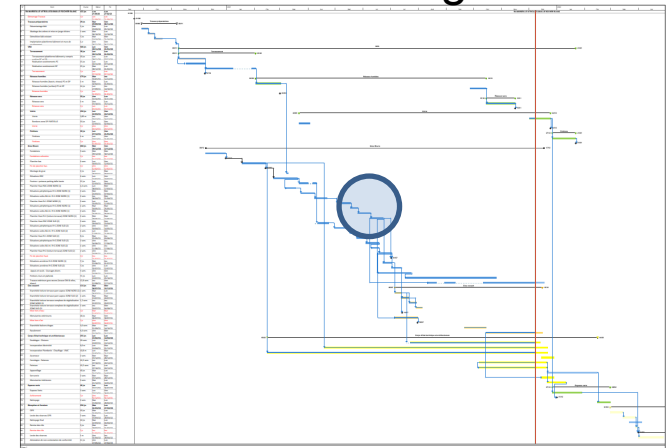
# Les Déchets

- Entreprise de traitement des déchets injoignable
- Un seul tableau de suivi récupéré ( de Mars 2021 à Juin 2021) malgré de nombreuses relances
- Aucun retour sur la revalorisation des déchets

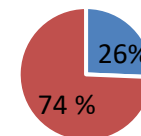
## TONNAGE DES DECHETS (2021)



## Planning



Mars à Juin 2021



- Déchets non dangereux non inerte (T)  
■ Déchets Inertes / Gravats (T)

# Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- Mesures de perméabilité à l'air :

$Q_{4Pa-surf}$  en  $m^3/(h.m^2)$  : 0,79

Objectif en  $m^3/(h.m^2)$  : 1,00

- Mesures acoustiques : rapport en cours

Transmission	Type de source	Emission				Réception				Equipement	Paroi m²	Volume m³	Exigence	Resultat
		Bâtiment	Etage	Appartement	Pièce	Bâtiment	Etage	Appartement	Pièce					
		MY_LOC_35												89.3
Verticale	Source de bruit	B	RDC	B002	SEJOUR	B	R+1	B102	SEJOUR		10.0	50.0	53	53
Verticale		B	R+1	B102	SEJOUR	B	RDC	B002	SEJOUR			50.0	58	52
Horizontale	Source de bruit	B	R+1	PART.COM	COURSIVE	B	R+1	B102	SEJOUR		10.0	50.0	40	44
Horizontale	Source de bruit	B	R+1	B102	SEJOUR	B	R+1	B101	SEJOUR		10.0	50.0	53	58
Horizontale		B	R+1	B102	SEJOUR	B	R+1	B101	SEJOUR			50.0	58	43
Horizontale	Source de bruit	A	R+1	PART.COM	COULOIR	A	R+1	A104	SEJOUR		10.0	50.0	40	44

# Espaces verts

Plantation d'espèces méditerranéennes



## Légende des plantations :

### Arbres :

Pp	Pin maritime (Pinus pinea), 12/14 = 8U.
Ac	Acacia dealbata 12/14 = 9U.
Pg	Grenadier 14/16 = 4U.
Cs	Cyprès (Cupressus sempervirens), 200/250 = 9U.
Oe	Olivier (Olea europea), 12/14 = 8U.
Am	Erable de Montpellier, 12/14 = 9U.

### Paillage:

Bâche coco agrapnée, plantée d'une haie d'essences méditerranéennes 1u/ml C7L - 80/100

### Arbustes :

- Plantes tapissantes et arbustives C3L - 2u/m²  
Les massifs seront paillés (plaquettes forestières)
- Plantes grimpantes 1u/2.5m - palissée sur pergola
- Arbustes de haie C7L - 1u/80cm

### Gazon :

Gazon rustique de semis = 1973 m²

### Clôtures :

- Cloture panneaux rigide ht 1,50m sans soubassement
- Cloture panneaux rigide ht 1,80m avec soubassement
- Cloture panneaux rigide ht 1,80m sans soubassement et kit d'occultation ral 9005
- Portillon 1,70m

### Mobilier :

- Traverse de chêne 260x20x10
- Banc gabion - assise bois 2mx0.5mx0.5m
- Hôtel à insectes
- Gîte à chiroptères

### Dallage :

Dalle plana 50\*50\*2.5 gris argent

En cours de certification





Plantation d'espèces méditerranéennes

# Espaces verts



# Espaces verts

Plantation d'espèces méditerranéennes





Plantation d'espèces méditerranéennes

# Espaces verts





Plantation d'espèces  
méditerranéennes

# Espaces verts



Plantation d'espèces  
méditerranéennes



# Espaces verts





# Espaces verts



Paillage

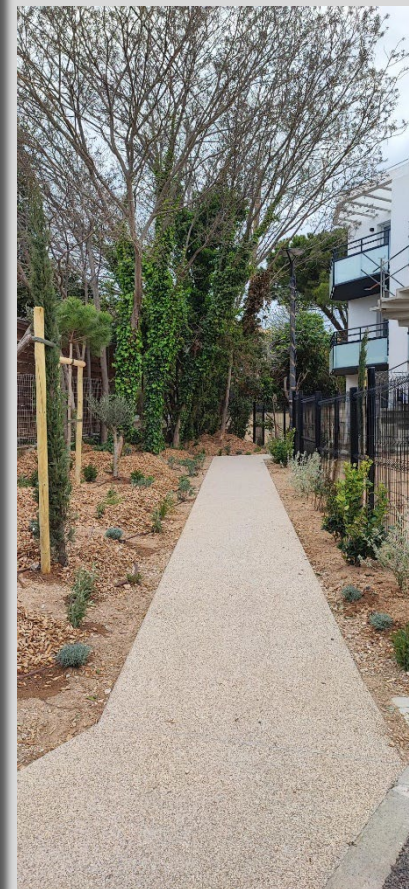


Bâche coco biodégradable



# Espaces verts

- Quantité d'eau estimée pour l'arrosage par an :
  - Espaces verts : 3920 l/h pour les espaces verts (30 minutes 3 fois par semaine) de Juin à Septembre → **94 m3/an**
- Planning d'intervention
  - Mensuel pour espaces verts
- Entretien des espaces verts
  - Octobre à Avril → ½ journée /mois → stopper l'arrosage - hivernage - tailles des arbres et des arbustes - ramassage des feuilles - nettoyage des parkings
  - Mai à Septembre → 2 demi journées /mois → remise en route du réseau d'arrosage - **désherbage** - ajout de paillage et d'engrais organiques - nettoyage des parkings - treillage des grimpantes - vérification du bon fonctionnement de l'arrosage automatique



# Toiture Terrasse végétalisée

- Quantité d'eau estimée pour l'arrosage par an :
  - Toiture terrasse : 1,6 m<sup>3</sup>/jour pour la toiture terrasse (3000 pieds de plantes, réseau de 2 km de g/g, de Mai à Septembre)  
→ 240 m<sup>3</sup> de Mai à Septembre
- Consommation : Pose de sous compteur pour la surveillance des consommations
- Planning d'intervention
  - 6 fois par an pour toiture terrasse
- Entretien des toitures terrasses
  - Printemps → Désherbage général ,fertilisation organique, mise en route irrigation si besoin (selon météo), réglages selon besoin des temps d'arrosage
  - Eté → Désherbage général ,suivi irrigation
  - Automne → Désherbage général, suivi irrigation (diminution des temps d'arrosages) Fertilisation organique





# A suivre en fonctionnement

- Consommation d'eau des toitures terrasses (mise en place d'un sous compteur)
- Consommation d'énergie
- Questionnaire pour les occupants dans le cadre du SAV
- Bon usage des protections solaires (sondes dans les appartements A003 + 202) pour relevés des températures
- Charge d'entretien des espaces verts estimée sur 1 an → 7 500 € HT soit une moyenne de 208 € HT par an et par logement
  - 3,14 € HT/m<sup>2</sup>
  - Par exemple, 188 €HT pour un T3 de 60 m<sup>2</sup>
- Point de vigilance sur les contrats d'entretien des espaces verts par rapport au syndic de copropriété qui veut faire baisser le niveau des prestations pour des raisons financières

# Intelligence de chantier

- Pergolas en BBC
- Lafarge 30 % BBC sur tout le béton

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

## CONCEPTION

13/10/2020

46 pts

+ 6 pts cohérence durable  
+ 2 pts d'innovation

**54 pts - BRONZE**

## REALISATION

2/04/2022

46 pts

+ 6 cohérence durable  
+ \_ d'innovation

**52 pts - BRONZE**

## USAGE

Date commission

\_\_ pts

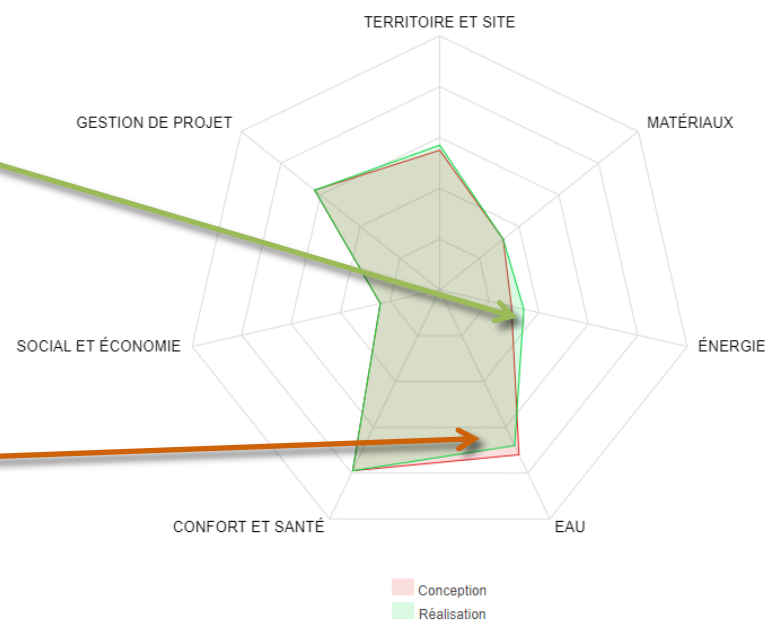
+ \_ cohérence durable

+ \_ d'innovation

**\_\_ pts - NIVEAU**

Energie meilleure  
(Poutrelle hourdis  
isolant + perméabilité à  
l'air performante)

Eau moins performante  
(dispositifs permettent de  
réduire la quantité de  
produits toxiques rejetés au  
réseau non réalisés)





Merci de votre attention