

Commission d'évaluation : Réalisation du 06/07/2017

# Les Canissons

## Logements Sociaux



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB	Entreprise
Lynkcity	Atelier Xavier BOHL	Grontmij Sudequip	Bouygues Bâtiment Sud Est	Bouygues Bâtiment Sud Est



# Contexte

## Rappel sur le projet :

En Octobre 2013 : **Linkcity** et **Promogim** lauréats d'un concours lancée par l'EPF PACA et la **Mairie de Cavalaire-sur-Mer** pour le développement d'un programme mixte dans le cadre d'une opération de structuration de quartier sur une emprise foncière de 3 Hectares (ancien camping CCAS de Cavalaire) :

- Une Résidence Hôtelière
- 222 logements : 1/3 en accession à prix maîtrisé, 1/3 logements libres, 1/3 locatifs sociaux.

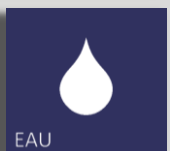
L'opération des Canissons est constituée de :

- **66 logements sociaux** répartis sur 4361 m<sup>2</sup> de surface habitable  
dont **5 logements** « Handitoit »
- 1 parking semi enterré de 56 places
- 30 places de parking extérieurs



# Enjeux Durables du projet

- Respect de la situation existante et protection des espaces verts existants
- Gestion des eaux de pluie à l'échelle du site
- Structuration du quartier des Canissons en cohérence avec les enjeux sociétaux de la ville de Cavalaire
- Consultation des entreprises basées localement












# Le projet et son voisinage





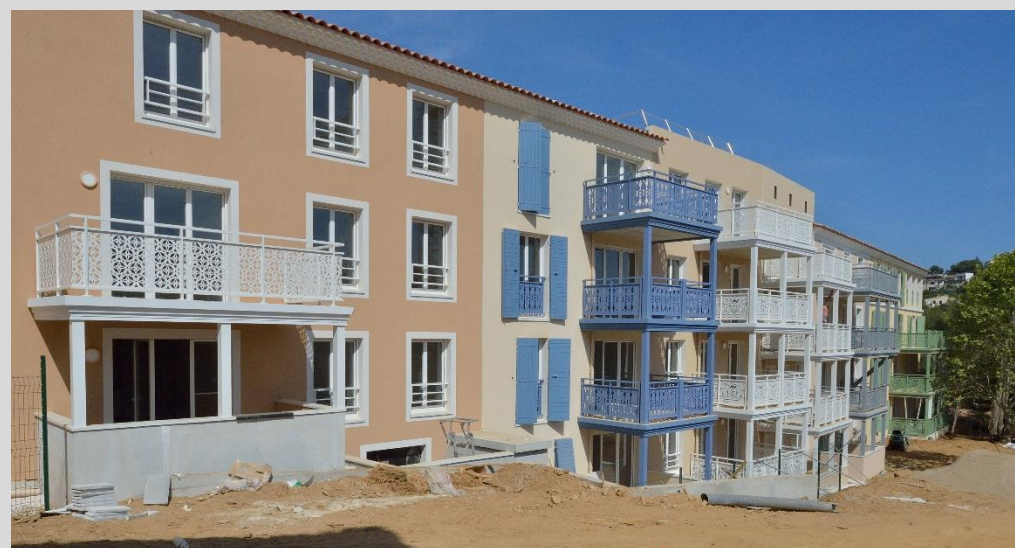
# Plan masse



-  Délimitation terrain
-  Délimitation bâtiment
-  Accès parking extérieur, parking du sous sol et piéton
-  Accès sous sol
-  Accès bâtiment piéton



# Façades



# Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Logements Sociaux</li></ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"><li>• SHON RT 5 610 m<sup>2</sup></li><li>• SHAB 4361 m<sup>2</sup></li></ul>
Altitude	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 m</li></ul>
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"><li>• H3</li></ul>
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"><li>• BR 1</li><li>• CATEGORIE CE1</li></ul>
Ubat (W/m <sup>2</sup> .K)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0,488</li><li>• <b>Prévu / réel</b></li></ul>

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"><li>• 46</li><li>• 45,82</li></ul>
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non</li></ul>
Planning travaux Délai	<ul style="list-style-type: none"><li>• Désamiantage / Démolition : Mars 2016</li><li>• GO : de Avril 2016 à Janvier 2017</li><li>• CES : Novembre 2016</li><li>• Livraison : 3 Juillet 2017</li></ul>
Budget prévisionnel Coûts réel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Budget travaux prévisionnel : 6.5 M€</li><li>• Coût HT Travaux : 6.527 M€</li></ul>



# Fiche d'identité

## Système constructif

- Structure en béton armé-balcons préfabriqués

## Mur

- Façades béton isolées par l'extérieur par 10 cm de polyester expansé  $R = 2,60 \text{ m}^2.K/W$

## Toiture

- Dalle béton isolée et étanchéité, 7 cm de PUR -  $R = 3 \text{ m}^2.K/W$

## Menuiseries

- Menuiseries (ensemble baie +coffre de volet)  $U_w = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2.K)$

## Vitrage

- Facteur solaire : 65%
- Transmission lumineuse : 82%

## Chauffage

- Convecteur électrique (effet joules)

## Rafraichissement

- Aucun

## Ventilation

- Ventilation simple flux

## ECS

- Production solaire couplée à 2 ballons d'ECS et une PAC eau/eau

## Eclairage

- Puissance installée par luminaires 53 W
- Commande par détection

# Chronologie du chantier

- Démarrage le 07 mars 2016



Désamiantage  
- Démolition -  
Terrassement

Gros Œuvre

Clos-couvert

Lots  
techniques

Lots Intérieurs



# Chronologie du chantier

- *Avril 2016 > janvier 2017*



Désamiantage  
- Démolition -  
Terrassement

Gros Œuvre

Clos-couvert

Lots  
techniques

Lots Intérieurs

# Chronologie du chantier

- *Décembre 2016 > Février 2017*



*Charpente en bois*



Désamiantage  
- Démolition -  
Terrassement

Gros Œuvre

Clos-couvert

Lots  
techniques

Lots Intérieurs



# Chronologie du chantier

- *Janvier 2017 > juin 2017*



*Isolation extérieure de la façade*



*MEX châssis PVC  
Mix volets roulants PVC et volets  
battants bois*

Désamiantage  
- Démolition -  
Terrassement

Gros Œuvre

Clos-couvert

Lots  
techniques

Lots Intérieurs

# Chronologie du chantier

- *Octobre 2016 > mai 2017*



- *Système solaire Solar Pump*
- *Pompe à Chaleur eau/eau*
- *2 ballons d'eau chaude*

Désamiantage  
- Démolition -  
Terrassement

Gros Œuvre

Clos-couvert

Lots  
techniques

Lots Intérieurs



• Janvier 2017 > juin 2017

# Chronologie du chantier



- *Lots architecturaux:*
  - *Carrelage grès cérame pleine masse*
  - *Cloisons placopan*
  - *Gouttelette en logement et peinture lisse satinée dans les circulations*

Désamiantage  
- Démolition -  
Terrassement

Gros Œuvre

Clos-couvert

Lots  
techniques

Lots Intérieurs

# Chronologie du chantier

## Travaux de VRD



Désamiantage  
- Démolition -  
Terrassement

Gros Œuvre

Clos-couvert

Lots  
techniques

Lots Intérieurs



# Photos du projet fini





# Photos du projet fini

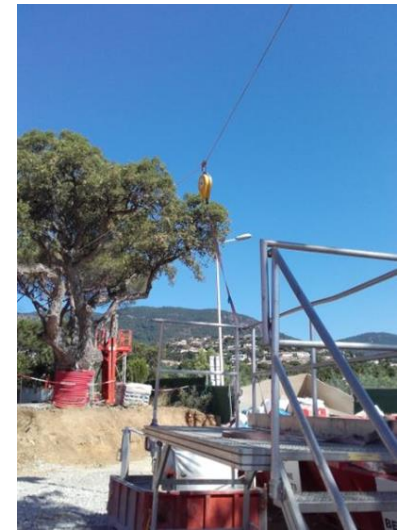




# Le Chantier/ La Construction

- **Manque de place sur le terrain**

« Ligne de vie accrobranches » en lieu et place de gueuses en béton surmontées de potences métalliques



Location du terrain mitoyen pour permettre l'installation de la base vie et le stationnement des différents intervenants



# Le Chantier/ La Construction

- Manque de place sur le terrain

## Approvisionnement - Logistique chantier



- *Approvisionnement des MEX à l'avancement sous plancher*
- *Utilisation des sous-sol pour effectuer la logistique ST: carrelage, menuiseries intérieures, appareillage sanitaire reconditionnés par logement*
- *Mécanisation de la tâche à l'aide de moyens de manutention motorisés et la mise en service anticipée des ascenseurs*



# Le Chantier/ La Construction

## Planification Collaborative avec les Sous Traitants

### « War-Room »

- Une salle de rassemblement
- Planification sur 3 semaines
- Logistique
- Discussion et organisation avec les Sous-traitants

### ➤ Avantages :

- Meilleure organisation
- Optimisation du calendrier – des délais
- Meilleure connaissance du projet des équipes sur site



# Le Chantier/ La Construction

## Carrelage avant cloisons

- Pose du revêtement de sol avant la pose des cloisons.
- **Avantages :**
  - Moins de chute de carrelage
  - Gain de temps du sous-traitant
  - Amélioration de l'ergonomie au poste de travail





# Le Chantier/ Innovations

## Protection des sols

- Revêtement auto-adhésif en rouleau
  - Revêtement disposé dans les appartements et les communs après la pose du carrelage
- **Avantages :**
- Protection des sols contre la saleté
  - Nettoyage des sols plus rapide
- 
- C'est une première sur nos chantiers. Innovation à faire progresser. Dans certains appartements ce fut un échec.



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

## Prévention de la végétation

- Les arbres ont été protégés a leur base par des fourreaux.
- 4 arbres ont été transplantés sur le site voisin pour permettre leur survie en phase chantier et ont été replantés lors du démarrage des espaces verts.



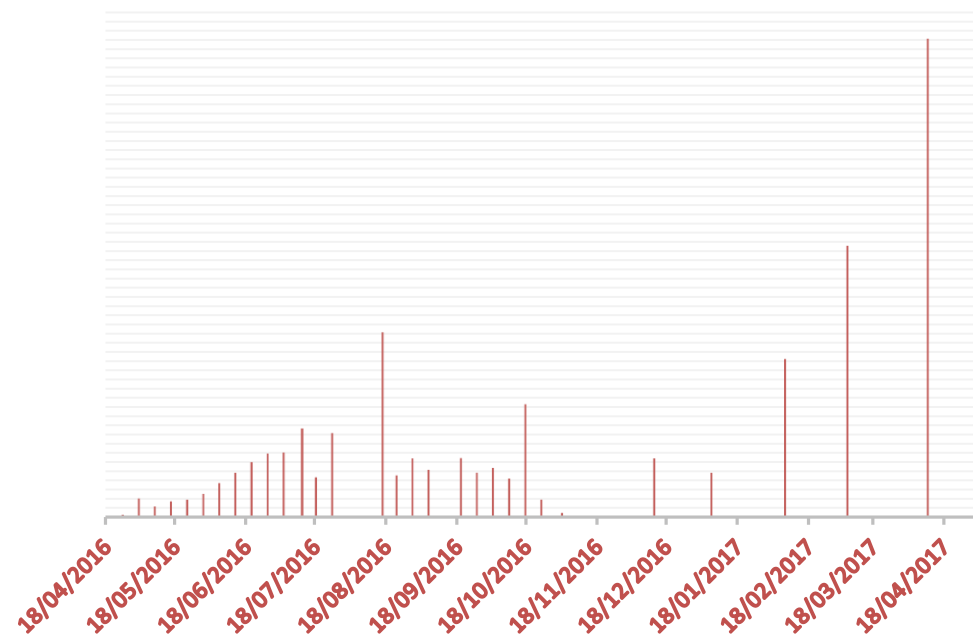


# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

## Bilan des consommations

- Des relevés hebdomadaires puis mensuels ont été réalisés sur toute la durée du chantier.
- Eau: 950 m3
- Electricité: 365 000 kWh
- La consommation d'eau a fortement augmenté lorsque le nettoyage final et la mise en eau ont été réalisés.
- La réutilisation des eaux de lavage pendant le gros œuvre a tout de même limité notre consommation.

Consommation en Eau CAVALAIRE (m3)



# Les Déchets

## Gestion des déchets

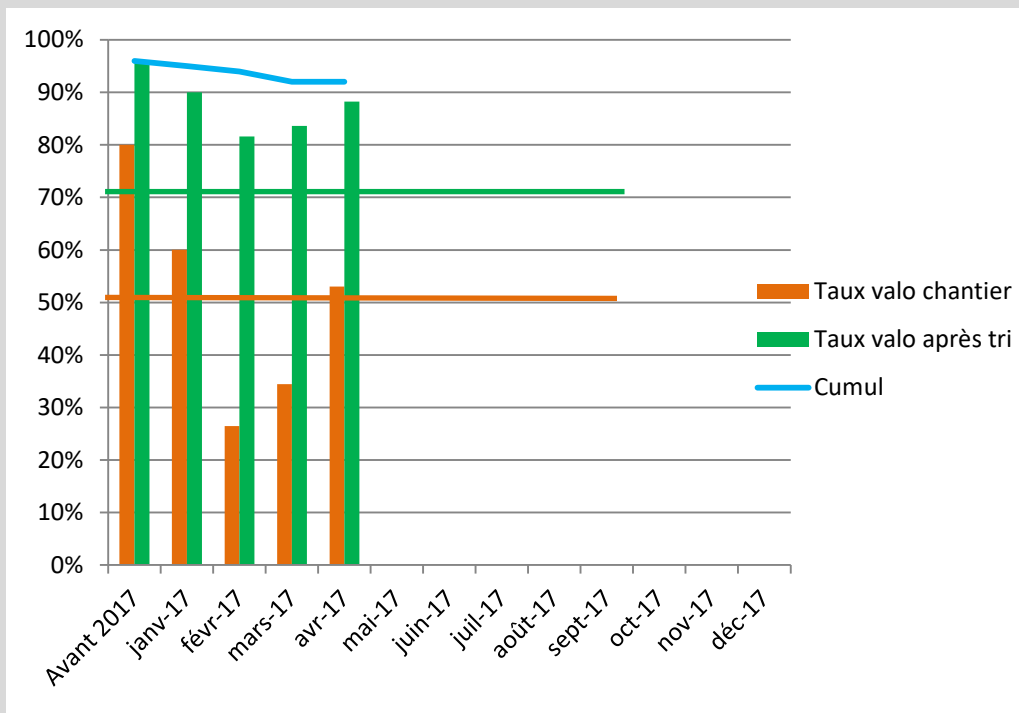
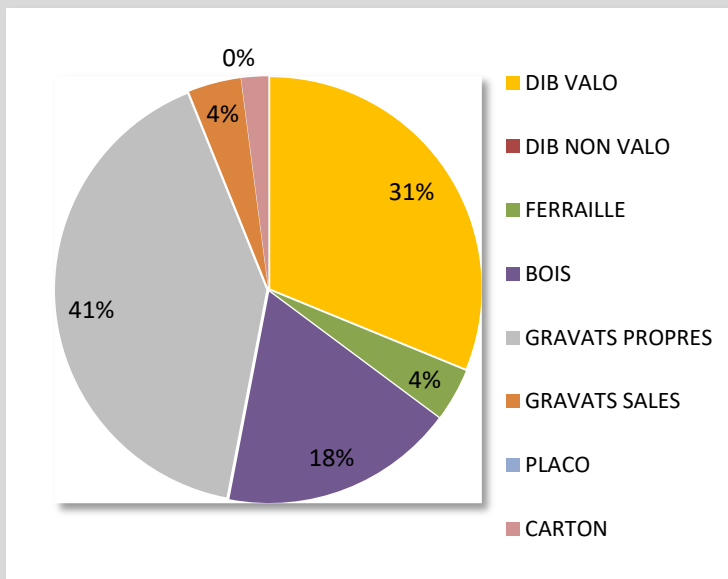
- 4 bennes de tri pendant le gros œuvre : DIB – Gravats – Ferraille – Bois.
- Filet de protection pour éviter l'envol des déchets et donc les nuisances envers le voisinage.
- Partenariat avec AzurPal (prestataire situé au Cannet-des-Maures) pour la récupération de 192 palettes : Economie de benne – meilleur impact environnemental et reconditionnement de ces dernières.





# Les Déchets

- Le taux de valorisation des déchets sur le chantier avait pour objectif 50%. Sont pris en compte les DIB valorisé, ferraille, bois, gravats propres et carton, avec leur taux respectif de valorisation.
- Le taux de valorisation après tri avait pour objectif 70%. Prenant en compte tous les déchets avec leur taux respectif.
- Tonnage total : 170 tonnes



# Le Chantier/ Sécurité

## Accueil Général à la sécurité pour tous les intervenants sur site

- Présentation du chantier sur la base du livret d'accueil
- Visionnage du film d'accueil
- Réalisation du test d'accueil, formalisation des autorisations et remise des stickers (compagnon et intérimaire)
- Réalisation test drogue et alcool
- Formalisation de l'accueil
- Formation aux postes de travail et les visiteurs
- Présentation du chantier sur la base du livret d'accueil
- Visionnage du film d'accueil ST/visiteur



Phase 3 :  
 - Pose de l'équerre aluminium depuis une PIR par 2 compagnons  
 - Fixation à l'aide des 2 HUS (serrage complet)  
 ou Tige arzon Ø17 + 1 écrou à rondelle flottante + 1 écrou à 2 ailettes coté équerre





# Innovation de chantier

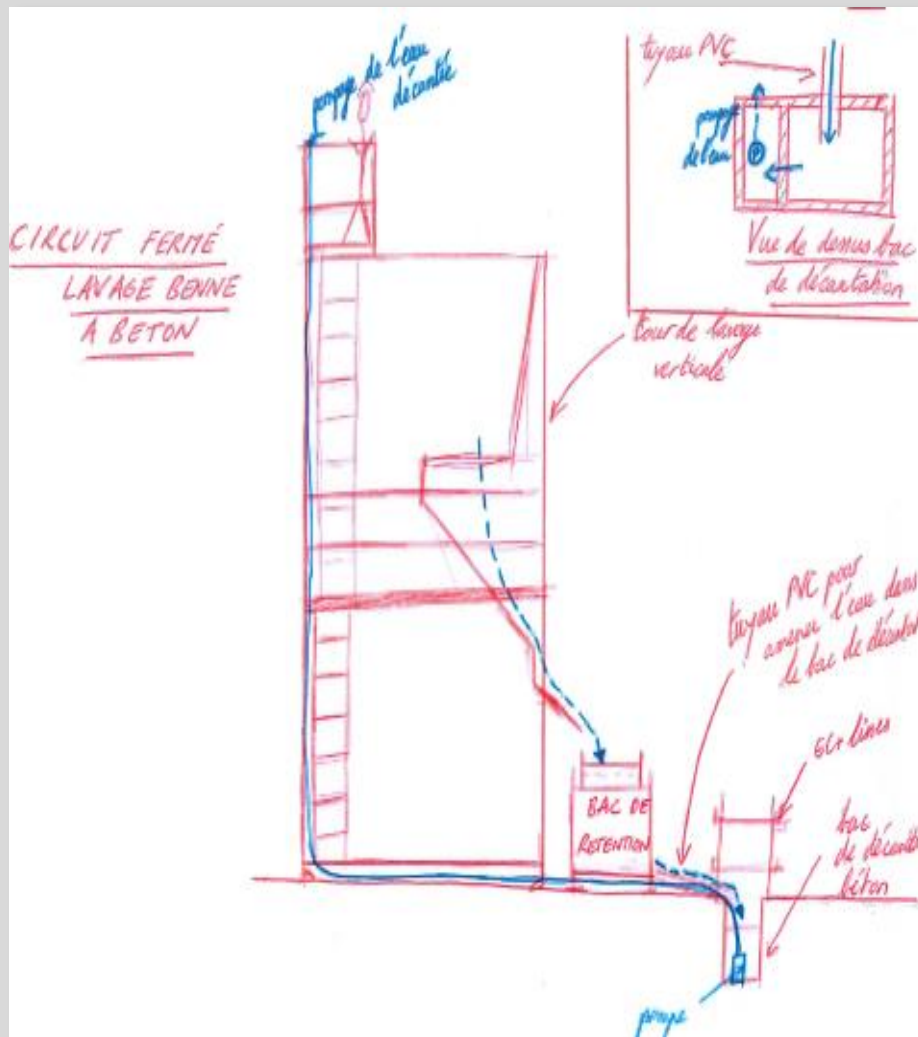
## Bac de lavage des bennes à béton en circuit fermé

### ➤ Avantages :

- Récupération des eaux de lavage des bennes après filtration.

### ➤ Inconvénients:

- Nécessité de suivre et de contrôler le pH de l'eau et de la traiter si résultat non satisfaisant.



# Innovation de chantier

## *Bac de lavage pour peintures*

- Bac de lavage pour peinture situé au dessus du réseau des eaux usées.
  - Filtration des eaux de nettoyage
- **Avantages :**
- La pollution des eaux usées est limitée.
  - Evite des aires de lavage « sauvages » qu'on peut constater sur certains chantiers > propreté du chantier.





# Innovations de chantier

## *Gestion thermique connectée des bungalows de chantier*

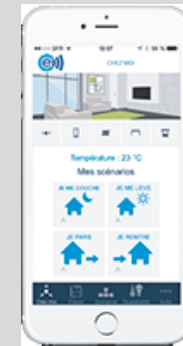
- Baisse de la température de consigne quand les locaux sont inoccupés.
- Réduction importante des temps de chauffe.
- Confort d'utilisation préservé.
- Compatible avec tous types de chauffages électriques.
- Gestion par application WEB et/ou mobile.

### ➤ **Avantages :**

- Maitrise des consommations
- Système autonome
- Pilotage des équipements à distance
- Programmation de journée type
- Suivi de l'historique des actions



energeasy connect



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

- Etanchéité à l'air
- Diagvent 2: mesures des débits de VMC
- Acoustique
- Désinfection et potabilité de l'eau
- Réseaux d'évacuation: essais COPREC passage caméra sur réseaux VRD
- Mise en eau des toitures
- ORTF (essais techniques avant réception)



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

## • ORTF (essais techniques avant réception)

Réalisation de tests de bon fonctionnement sur l'ensemble des réalisations en plomberie, électricité, menuiseries intérieures et extérieurs et ce dans l'ensemble des logements

### Plomberie

- Alimentations, Evacuations des eaux usées :
  - > Cuisine évier / meuble : - Condamner évacuation
  - Faire couler l'eau côté trop plein



Présence d'eau chaude / sers eau chaude, eau froide



Absence de fuite sur flexibilité



### Electricité

- Essais interrupteurs
  - > Intérieurs



Fonctionnement, y compris va et vient

- > Extérieurs



Voyant lumineux

- Essais PC



Les deux voyants sont orange -> Le test est réussi. Un des voyants est rouge -> Défaut électrique.

- Essais interphonie / sonnerie



Appel d'un logement depuis l'entrée du bâtiment



Réception de l'appel Audibilité

- Câble terre



Vérifier si la terre est mise sur l'hubrisse de la SD

APPARTIEMENT	REP (CABINE)	REP (COMBOS)	BONNARD
Plomberie / Cuisine			
Présence d'eau chaude / sers eau chaude, eau froide			
Absence de fuite sur flexibilité			
Electricité			
Fonctionnement, y compris va et vient			
Voyant lumineux			
Les deux voyants sont orange -> Le test est réussi. Un des voyants est rouge -> Défaut électrique.			
Interphonie / Sonnerie			
Appel d'un logement depuis l'entrée du bâtiment			
Réception de l'appel Audibilité			
Câble terre			
Vérifier si la terre est mise sur l'hubrisse de la SD			
COMMENTAIRES			
PARTIS COMMUNES			
Table technique	Tableau de répartition	Partie Hall / Courtil	Balcons / Balcons
COMMENTAIRES			

# A suivre en fonctionnement

## Préparation de l'exploitation

- Préparation d'un livret d'accueil pour les locataires
- Préparation d'un livret pour le gestionnaire



- Accompagnement de l'exploitant durant la phase GPA et SAV par les services spécifique Bouygues Bâtiment Sud Est
- Utilisation de l'interface E-Sav : enregistrement des réclamations via une plateforme



# Intelligence de chantier

Mise en place d'aménagements complémentaires pour faciliter l'utilisation et la maintenance du bâtiment:

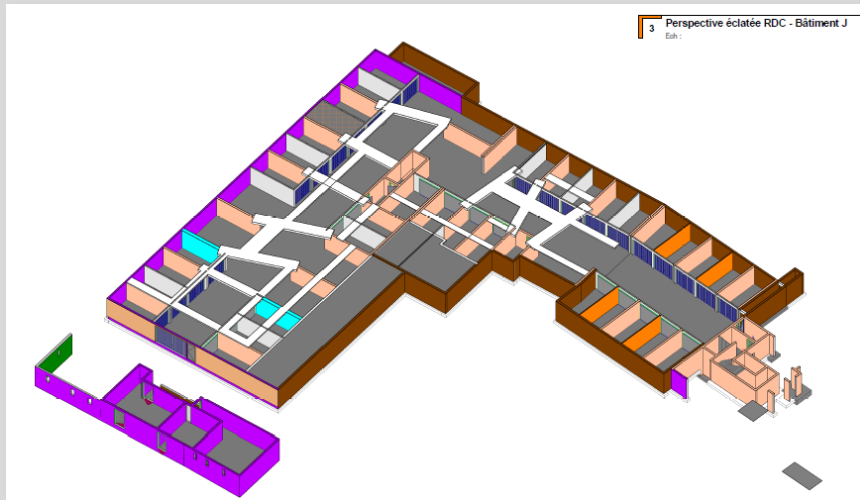
- Réalisation de douches à l'italienne dans les logements handitoit en lieu et place de bac à douche PMR: permet d'éviter d'éventuels problèmes d'infiltration à l'utilisation du logement
- Aménagement des circulations extérieurs pour fluidifier le trafic des résidents:
  - Mise en place de miroir, de feu avertisseur et de panneaux permettant d'identifier clairement les sens prioritaire
- Aménagements complémentaires divers suite à visite gestionnaire Pour faciliter l'usage du bâtiment (prises supplémentaires, signalétique etc...)



# Intelligence de chantier

## La maquette numérique:

- Modélisation du bâtiment en phase PRO permettant une vérification réglementaire (notamment PMR).
- Extraction de nomenclatures des différents matériaux (portes, huisseries, Placoplatre ...)
- Synthèse 3D des réseaux.
- Aide pour les modes constructifs par l'utilisation de cette maquette en phase GO.





# Qualité de chantier

- Mise en place du pack Riverains
  - Panneaux de chantier pour les riverains



- Lettres d'informations riverains

Lettre d'informations riverains  
Chantier CAVALAIRE Les Canissons



Lettre n°2 – Septembre 2016



## Point sur l'avancement du chantier des Canissons

Comme vous avez pu le constater, la construction des 66 logements chemin des Canissons suit son cours et sort de terre. Nous sommes actuellement en train de réaliser le premier étage du bâtiment qui en comptera d'ici le mois de décembre deux de plus.

Nous suivons le planning de travaux initialement prévu et nous démonterons la grue en temps et en heure début janvier pour laisser place ensuite aux corps d'état secondaires et aux travaux de finition. La livraison du bâtiment est maintenue à fin juin 2017.

Vous avez également pu constater que le chantier Promogim a débuté ces derniers jours et nous souhaitons par la présente vous restituer les différentes opérations sur le terrain de l'ancien camping CCAS.

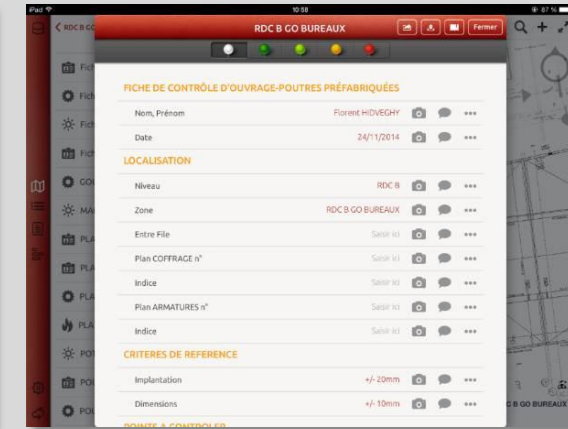


Bâtir une Vie Meilleure

# Les retours d'expérience

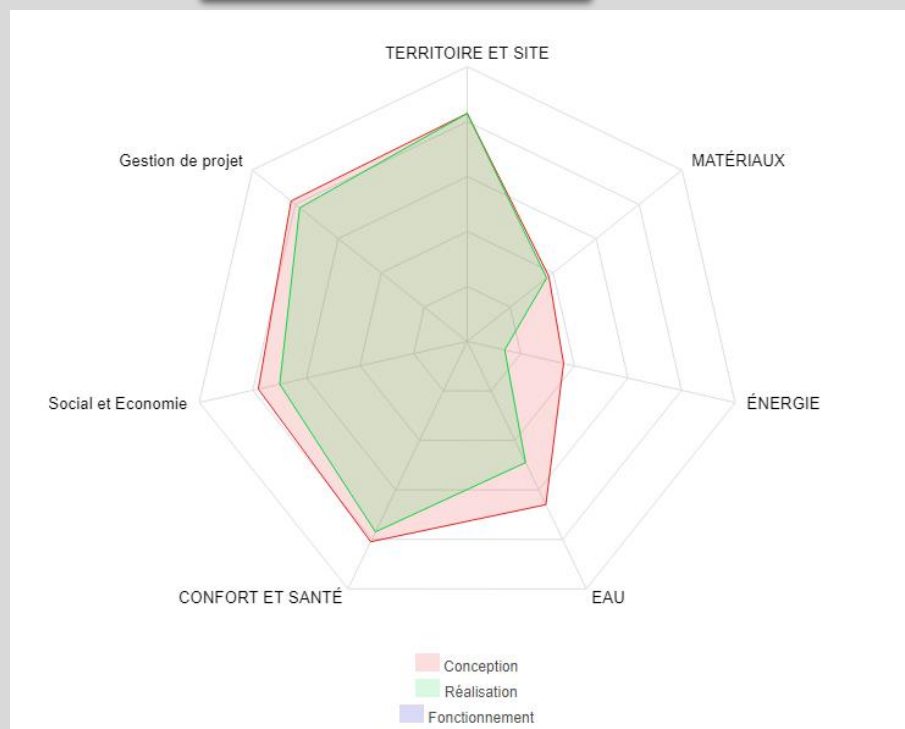
## Utilisation de la tablette Resolving:

- Ensemble des plans disponibles
- Suivi de l'avancement
- Contrôle qualité TCE, non-conformités, sécurité
- Listes OPR et réserves





# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



# Points bonus/innovation à valider par la commission



- Sans objet



- Sans objet



- Sans objet



*Effacez-moi*

**Dans cette diapositive, présentez les points innovation qui doivent être validés par le jury lors de la commission.**

**Les points innovation s'inscrivent dans un ou plusieurs thèmes de la démarche BDM.**

**La diapositive suivante vous propose différents cadres, vous pouvez les utiliser et/ ou les modifier en fonction des innovations de votre projet.**



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Cirmad Grand Sud



AMO QEB

Bouygues Bâtiment SE



UTILISATEUR

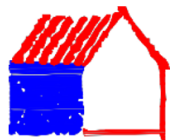
Erilia



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Atelier Xavier Bohl



PAYSAGISTE

Atelier Francois Navarro



BE THERMIQUE

Grontmij Sudequip



BE VRD

LIVEO



BE STRUCTURE

Ingénierie 84



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

ENTREPRISE(DPT)



MOA DELEGUEE

ENTERPRISE(DPT)



AMO QEB

ENTREPRISE(DPT)



UTILISATEURS

ENTREPRISE(DPT)



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ENTREPRISE(DPT)



BE THERMIQUE

ENTREPRISE(DPT)



BE STRUCTURE

ENTREPRISE(DPT)



ECONOMISTE

ENTREPRISE(DPT)



# Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE \*

ENTREPRISE(DPT)



REVETEMENT FACADE ET ISOLATION EXTERIEUR

ENTERPRISE(DPT)



ETANCHEITE

ENTREPRISE(DPT)



MENUISERIES EXTERIEURES ET VITRERIE

ENTREPRISE(DPT)



CLOISON / DOUBLAGE

ENTREPRISE(DPT)



REVETEMENT DE SOL / FAIENCE

ENTERPRISE(DPT)



PEINTURES INTERIEURES / SOLS SOUPLES

ENTREPRISE(DPT)



CHAUFFAGE

ENTERPRISE(DPT)



VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS

ENTREPRISE(DPT)



PRODUCTION ELECTRICITE PHOTOVOLTAIQUE

ENTREPRISE(DPT)



CHARPENTE COUVERTURE

ENTREPRISE(DPT)



ECS

ENTREPRISE(DPT)



Marché en Entreprise Générale ( TCE)



# Les acteurs du projet

ESPACES VERTS PAYSAGE

ENTREPRISE(DPT)



FAUX PLAFOND ISOLATION

ENTERPRISE(DPT)



ELECTRICITE

ENTREPRISE(DPT)



MENUISERIES INTERIEURES

ENTERPRISE(DPT)



FERRONNERIE

ENTREPRISE(DPT)



SANITAIRE PLOMBERIE

ENTREPRISE(DPT)



VENTILATION

ENTREPRISE(DPT)



.....

ENTREPRISE(DPT)



SPS

ENTERPRISE(DPT)



BUREAU DE CONTROLE

ENTREPRISE(DPT)



Effacez-moi

**La liste des acteurs n'est pas exhaustive et doit être adaptée à chaque projet**  
**N'oubliez pas de les inscrire également sur la plateforme participative.**