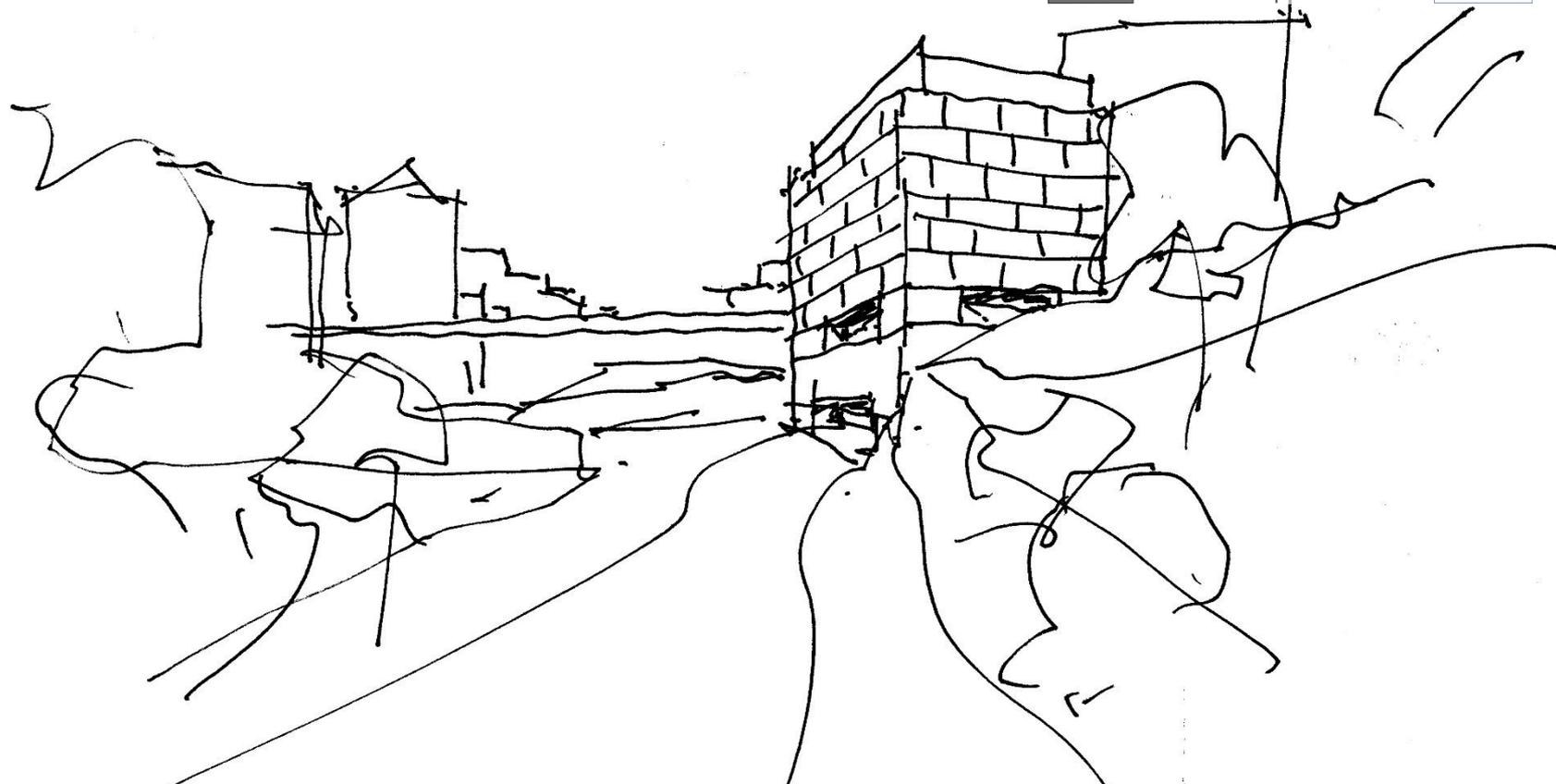


# SENS - Ilot Turenne (13)



**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BE Technique**

**AMO QEB**

**AMETIS**

**Atelier Stéphane  
Fernandez**

**BET Eric**

**EVEN Conseil**



# Contexte

- **Territoire Euroméditerranée**

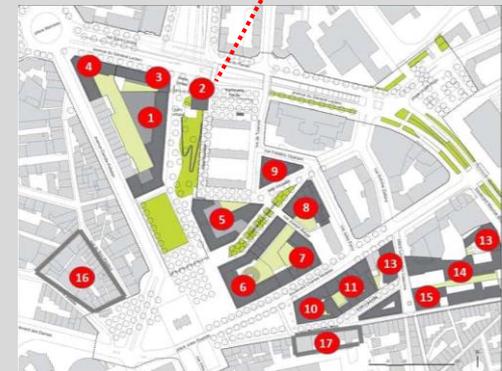
- Opération d'Intérêt National créée en 1995
- Labellisée Ecocité en 2009
- Un projet de régénération urbaine de 480ha au cœur de la 2<sup>ème</sup> ville de France
- Ilot Turenne, participant de ce vaste projet, conduit par l'EPAEM

- **Quartier de la Résidence Sens**

- Au cœur de la ZAC st Charles et du Campus Marseille Centre, à l'entrée du futur parc urbain
- Projet phare à l'entrée de la ville de Marseille, près de la porte d'Aix et de la gare



Parcelle



# Enjeux Durables du projet



## Revalorisation du terrain

- Construction à l'entrée de la ville
- Résidence universitaire dans un quartier d'écoles
- Terrain laissé en friche depuis 1940



## Intégration urbaine

- Quartier chargé d'histoire et de monuments en pierre : Basilique de la Garde, Porte d'Aix, bibliothèque universitaire
- Réponse à la demande de logements étudiants sur la ville

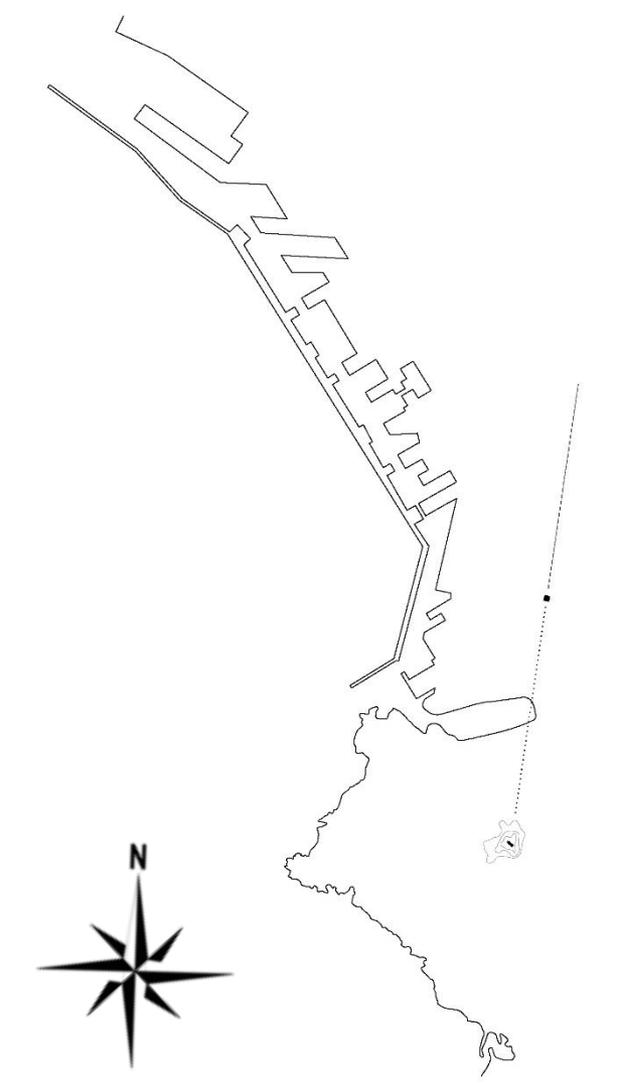


## Logements agréables à vivre

- A la demande de l'EPAEM, -10% de la RT2012
- Confort thermique pour logement non traversant



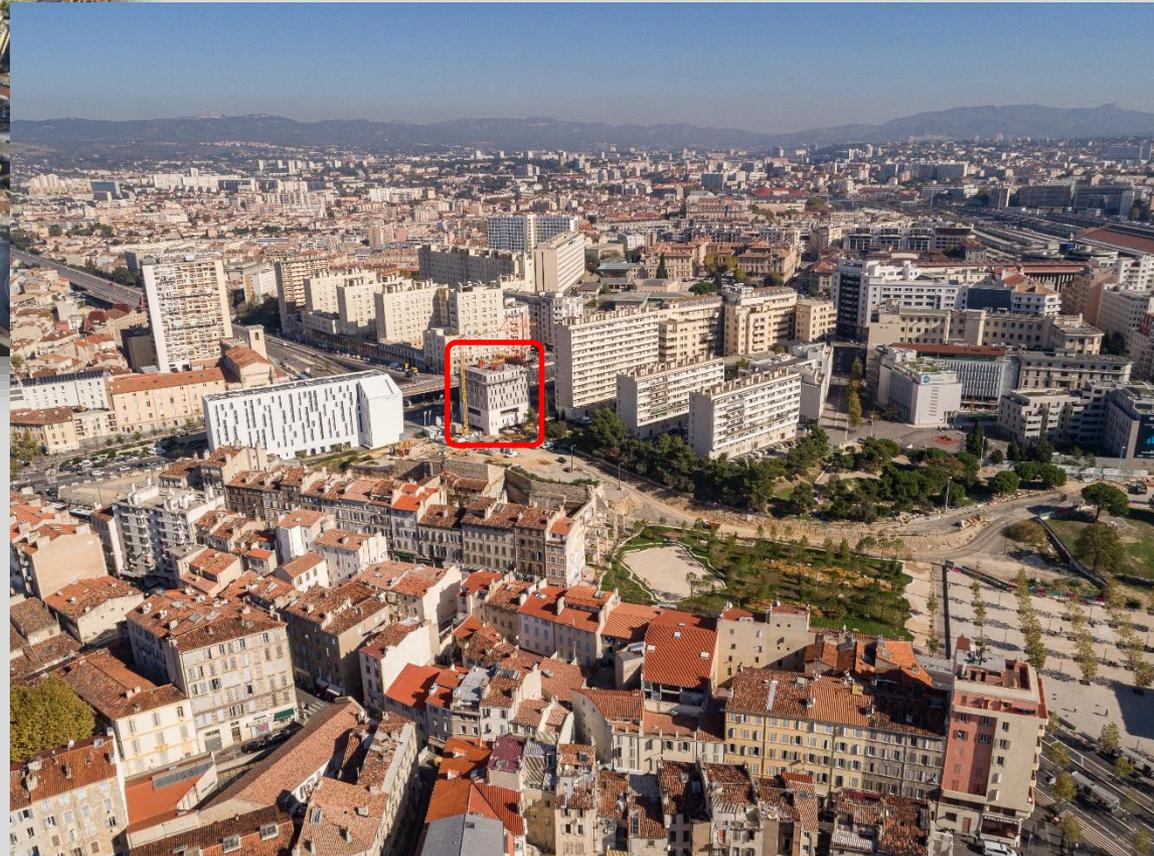
# Le projet dans son territoire



# Le terrain et son voisinage



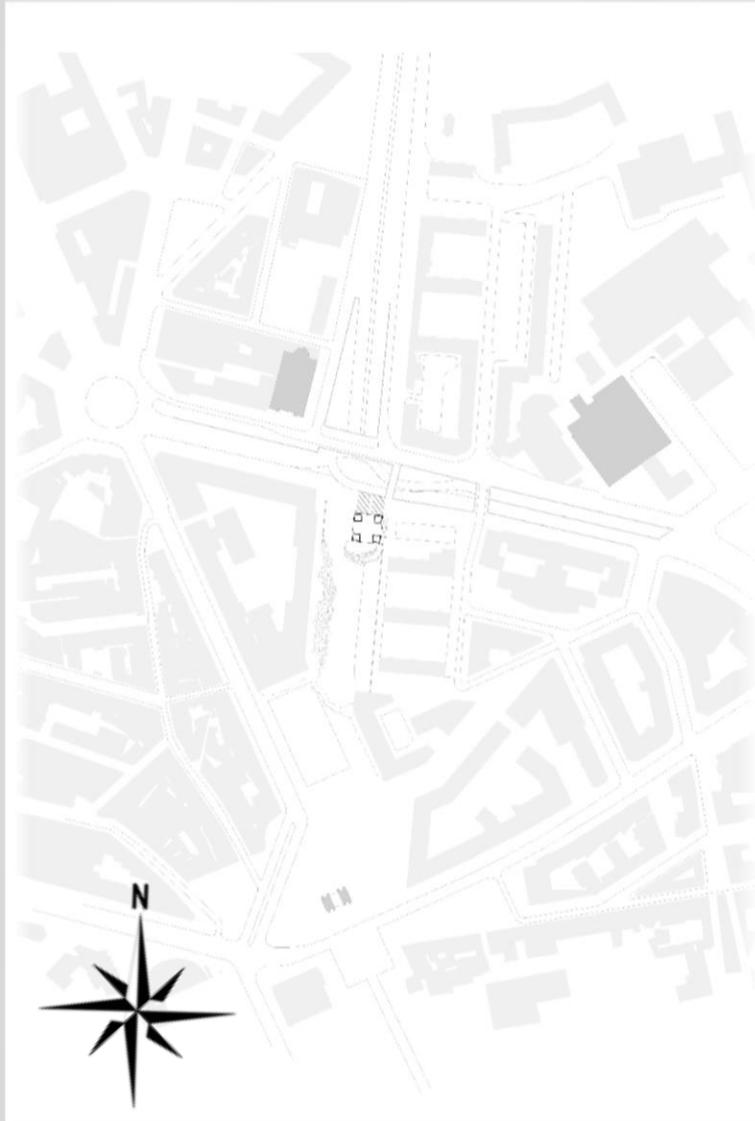
Modélisation 3D - Vue satellite



Vue en drone

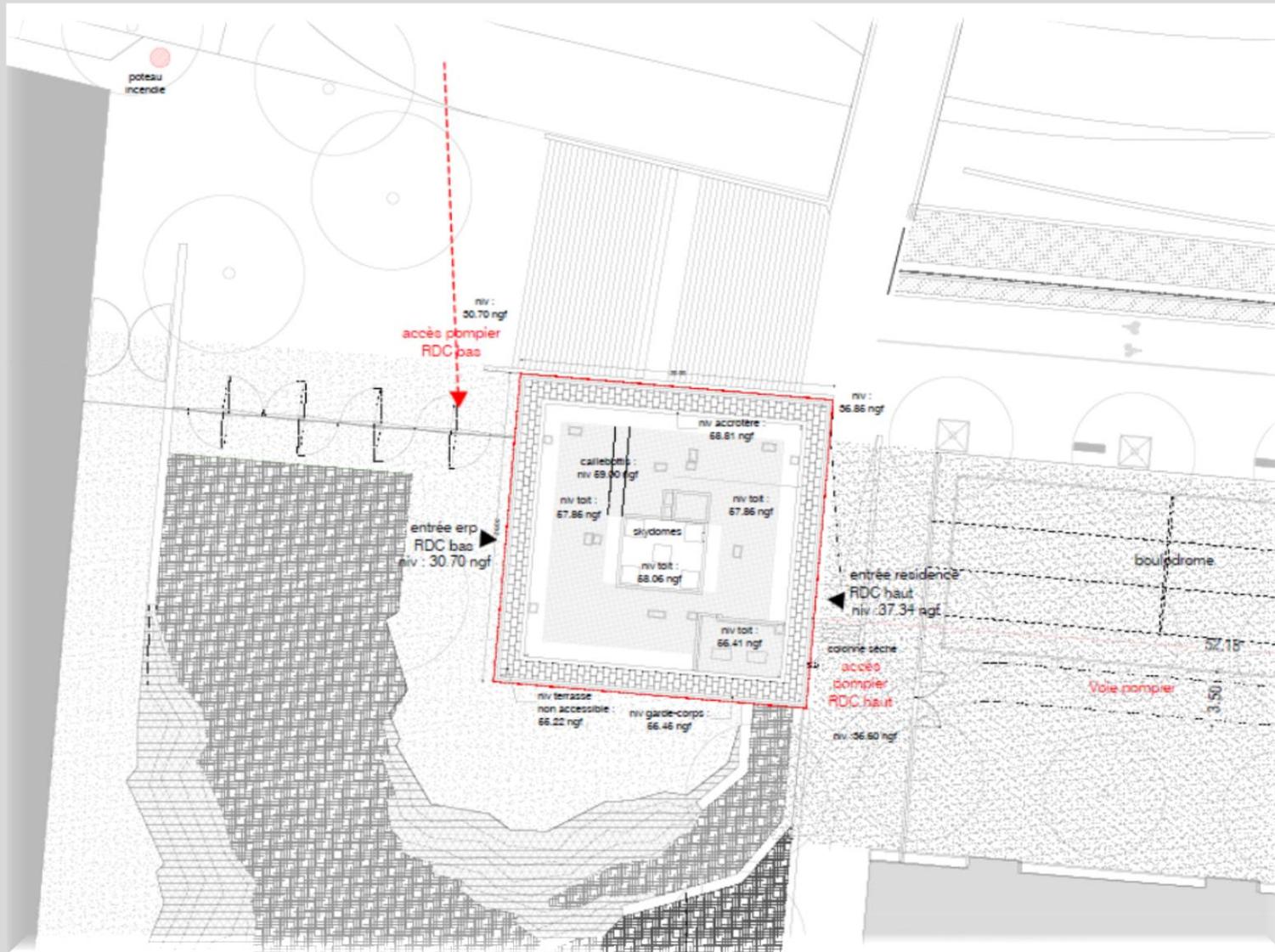


# Le terrain et son voisinage



Vue depuis la rue Haute

# Plan masse



# Façades Sud & Ouest

Façade Ouest



Vue 3D phase conception -  
Façade Sud et Ouest



Façade Sud

Photo d'angle -  
Façade Sud et Ouest

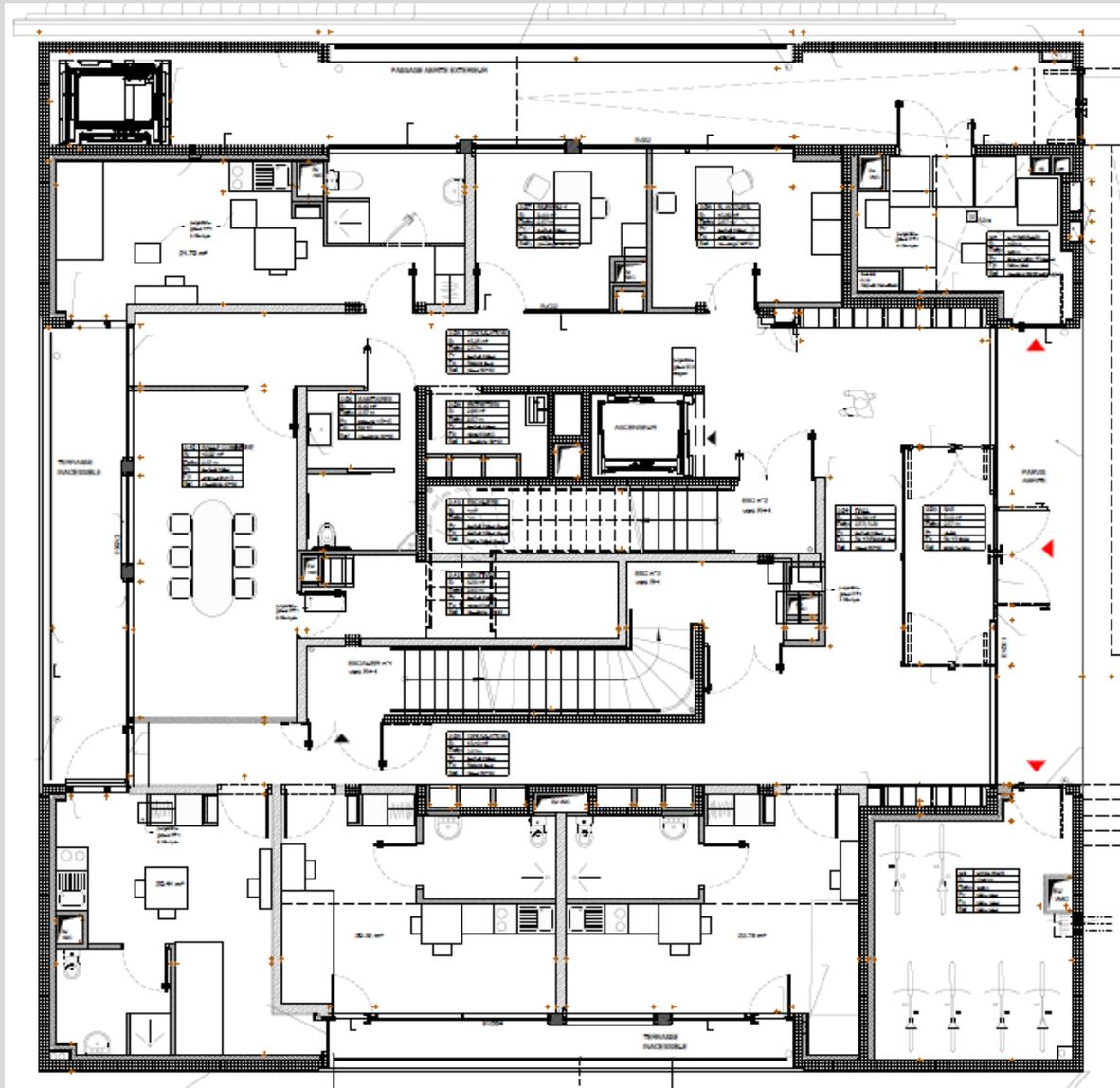
# Façades Nord & Est



Photos prises sur site

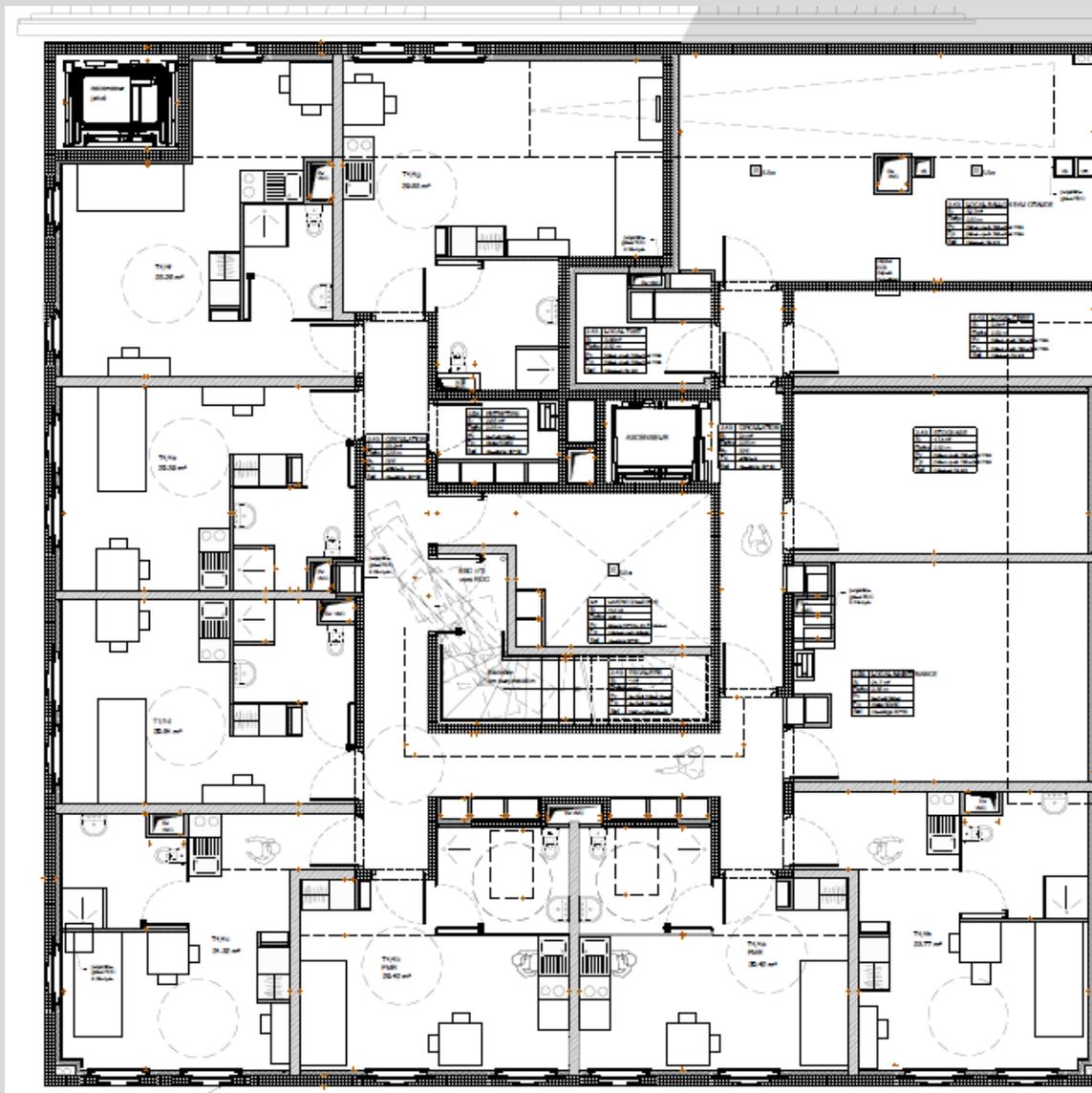
# Plan de niveaux – RDC

4 logements T1

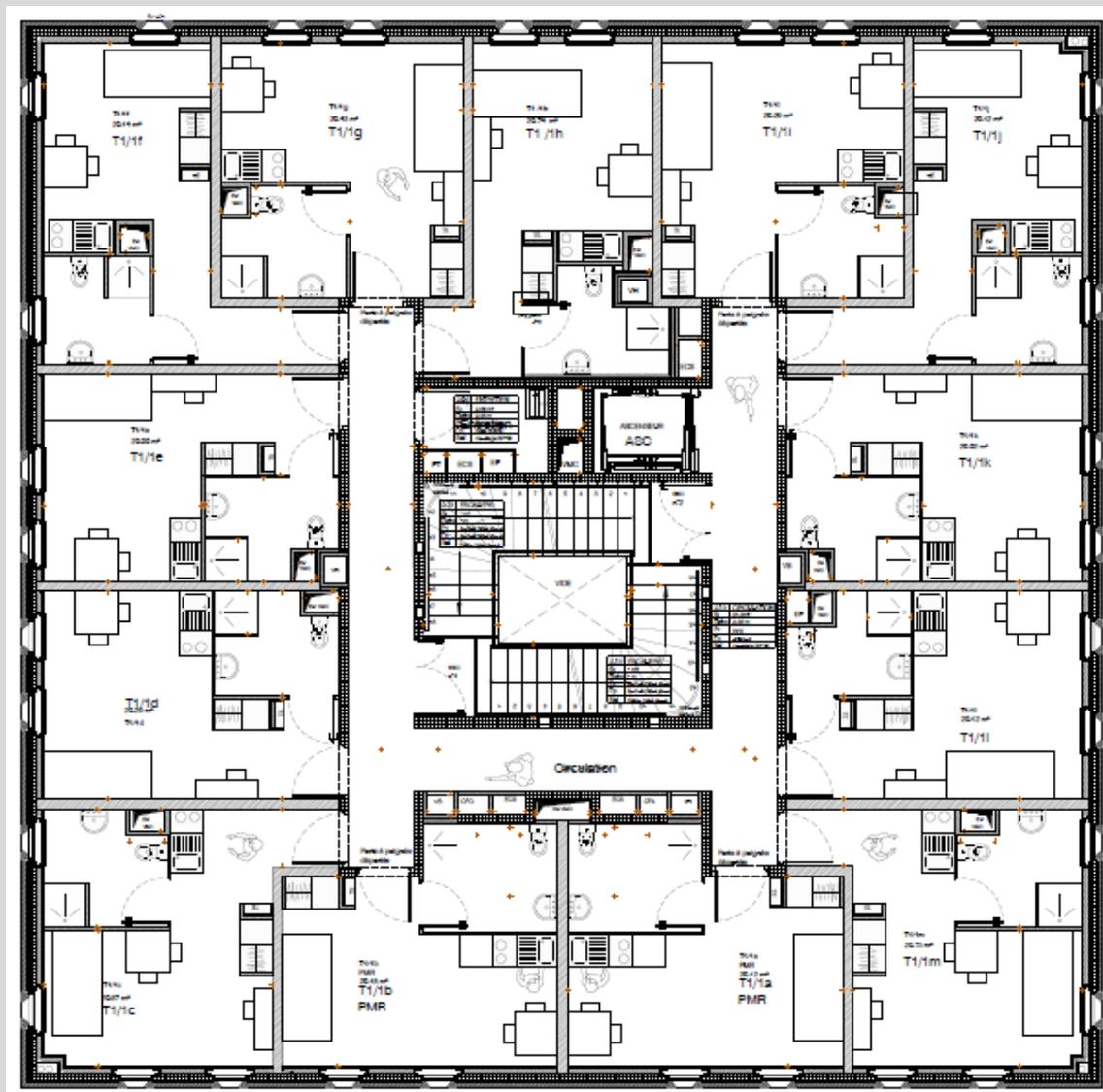


# Plan de niveaux - Entresol

8 logements T1



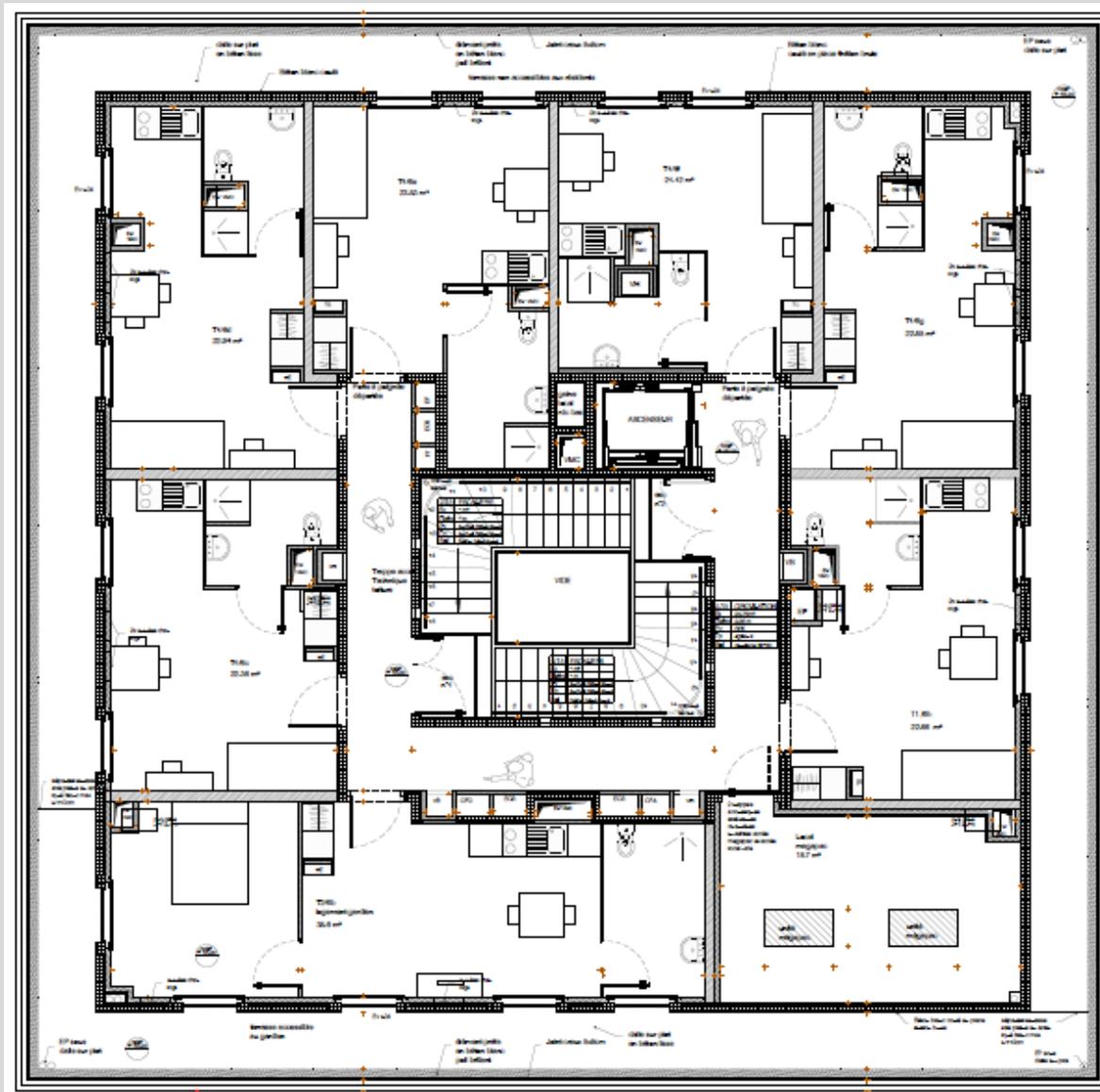
# Plan de niveaux – R1/R2/R3/R4/R5



13 logements T1

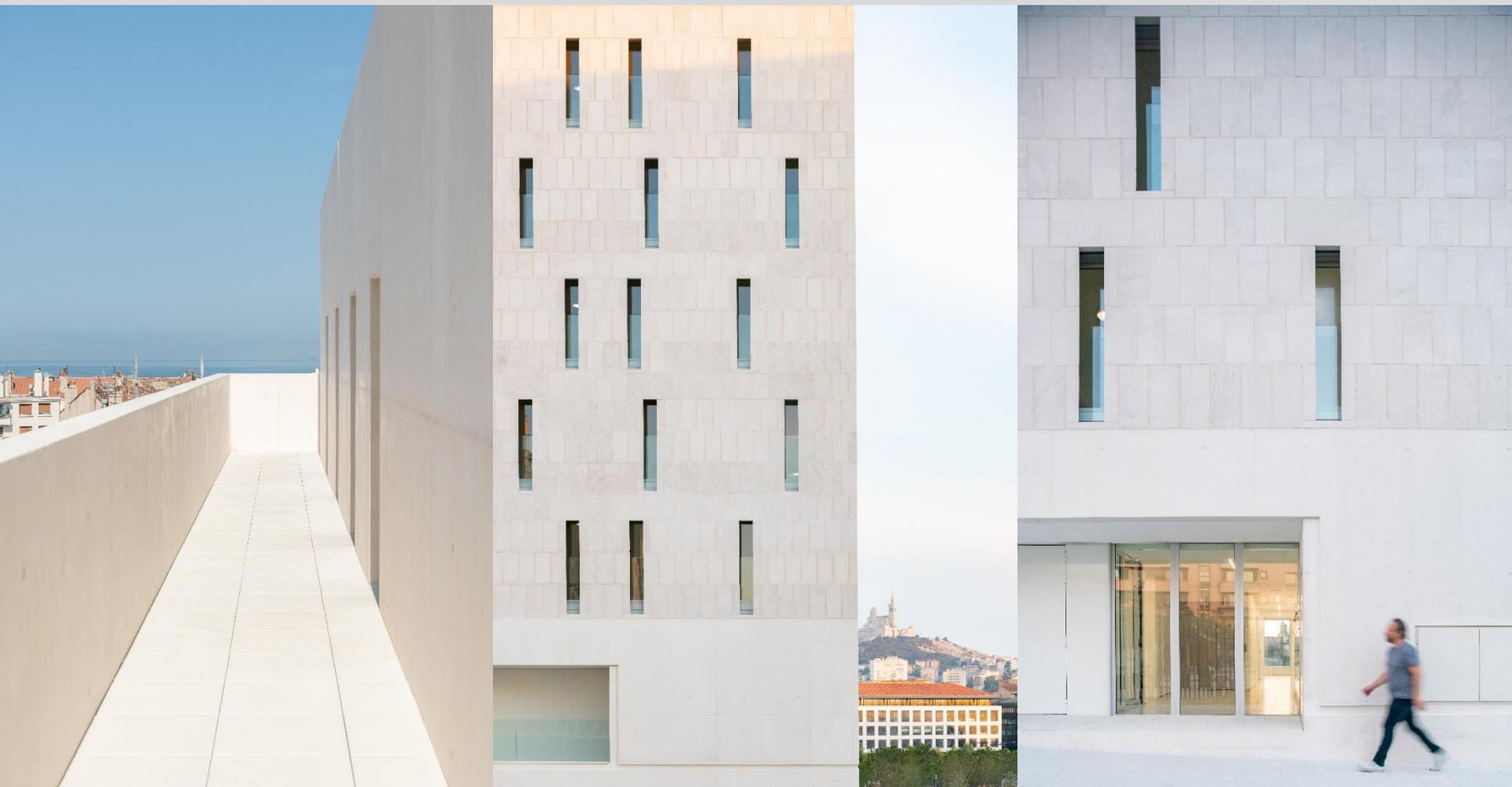


# Plan de niveaux – R6



6 logements T1  
1 logement T2





# Coûts

## COÛT TOTAL PROJET

3 650 000 € H.T. Travaux

### Hors :

- VRD \_\_\_\_\_ 0 k€
- Parkings \_\_\_\_\_ 0 k€
- Fondations spéciales\_ 0 k€

dont

## HONORAIRES MOE

Architecte : 194 600 € H.T.

OPC : 37 000 € H.T.

Rédaction de Pièces Ecrites : 9 650 € H.T.

## RATIO(S)

1 472 € H.T. / m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>  
43 452 € H.T. / logement  
43 975 € H.T. / élève

# Fiche d'identité

## Typologie

- Résidence étudiante

## Surface

- 2540 m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>

## Altitude

- 20m

## Zone clim.

- H3

## Classement bruit

- BR 3
- CATEGORIE CE1

## Bbio

- **Bbio max = 43**
- Bbio = 22 (conception)
- Bbio = 31 (réalisation)
- RT2012 -28%

## Consommation d'énergie primaire

- **Cep max = 71 kWhep/m<sup>2</sup>.an**
- Cep = 66 kWhep/m<sup>2</sup>.an (conception)
- Cep = 59 kWhep/m<sup>2</sup>.an (réalisation)
- RT 2012 - 17%

## Production locale d'électricité

- Non

## Planning travaux

- Début : Nov 2016 (prévu) – Oct 2017 (réel)
- Fin : Nov 2018 (prévu) – Juin 2019 (réel)

## Budget Prévisionnel et réel

- 2 780 000€ HT (prévisionnel)
- 3 650 000€ HT (réel)

# Fiche d'identité

## Système constructif

- Béton et ITI

## Plancher sur Commerce

- Dalle pleine en béton armé avec isolant de 12cm

## Mur extérieur

- ITI PREGYMAX Th29,5 (10cm)
- Béton 18 cm avec parement en pierre naturelle Moleanos

## Plafond

- 12cm Knauffthane R=5,25 m<sup>2</sup>.K/W
- 18 cm béton

## Menuiseries extérieures

- Double vitrage
- PVC

## Chauffage

- Panneaux rayonnants

## Ventilation

- Simple flux hygro B

## Eau

- 2 PAC HT Air/Eau
- Préparateur ECS
- Système détection fuite d'eau

## Eclairage

- Basse consommation
- Puissance limitée a 7W/m<sup>2</sup>

Oct 17

# Chronologie du chantier



Affichage chantier



Installation benne tampon sur chantier

Installation poubelle bungalows



Installation  
chantier

Gros-  
œuvre

Entreprises  
(1 & 2)

Livraison

Oct 17 – Sept 18

# Chronologie du chantier



Photos - Bac décantation pour laitances bétons & bac de rétention huile décoffrage



Installation  
chantier

Gros-  
œuvre

Entreprises  
(1 & 2)

Livraison

# Chronologie du chantier

Déc 18 – Janv 19



Livret accueil entreprises - Etiquette A d'isolant



Benne en fonction - Installation gaines électriques

Installation  
chantier

Gros-  
œuvre

Entreprises  
(1)

Livraison

Déc 18 – Janv 19

# Chronologie du chantier



Installation fenêtres et revêtements de façades

Installation équipements



Isolation, menuiseries extérieures, carrelage, gestion des déchets

Installation  
chantier

Gros-  
œuvre

Entreprises  
(2)

Livraison

Feb 19 – Juin 19

# Chronologie du chantier



Livraison



A l'approche de la livraison: façades, sanitaire et cuisine



Installation  
chantier

Gros-  
œuvre

Entreprises  
(1 & 2)

Livraison

# Photos du projet fini

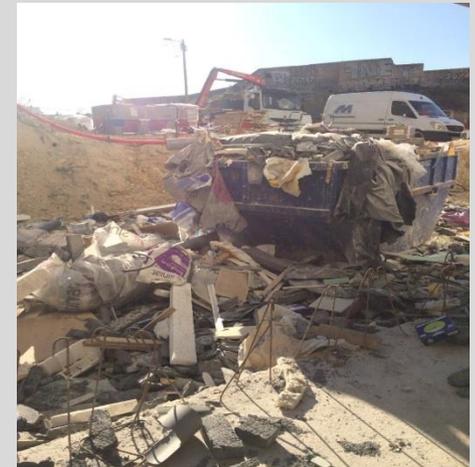


# Photos du projet fini



# Le Chantier/ La Construction

- Difficultés rencontrées sur chantier
  - Affichage visible pour benne des déchets dangereux
  - Propreté chantier
- Mesures prises
  - Relance en réunion de chantier
  - Photos et compte rendu pour preuves
  - Appel d'une entreprise de nettoyage



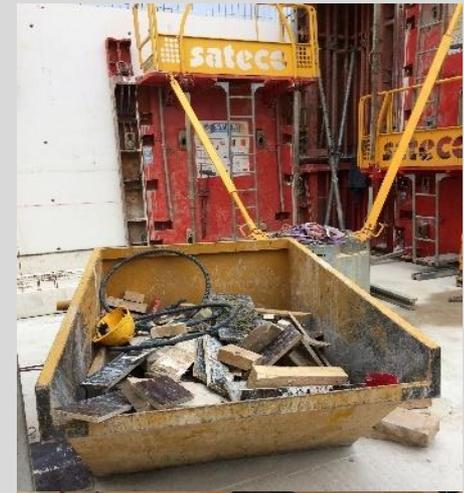
# Le Chantier/ La Construction

## • Améliorations

- Usage benne déchets dangereux malgré le manque d'affichage
- Gestion des déchets
- Suivi des consommations

## • Points positifs

- Matériaux étiquetés A+
- Mise en place d'une protection des matériaux (béton architectural)
- Fourniture de l'ensemble des FT ainsi que les VISA conformément à la liste transmise et présente sur site pour validation



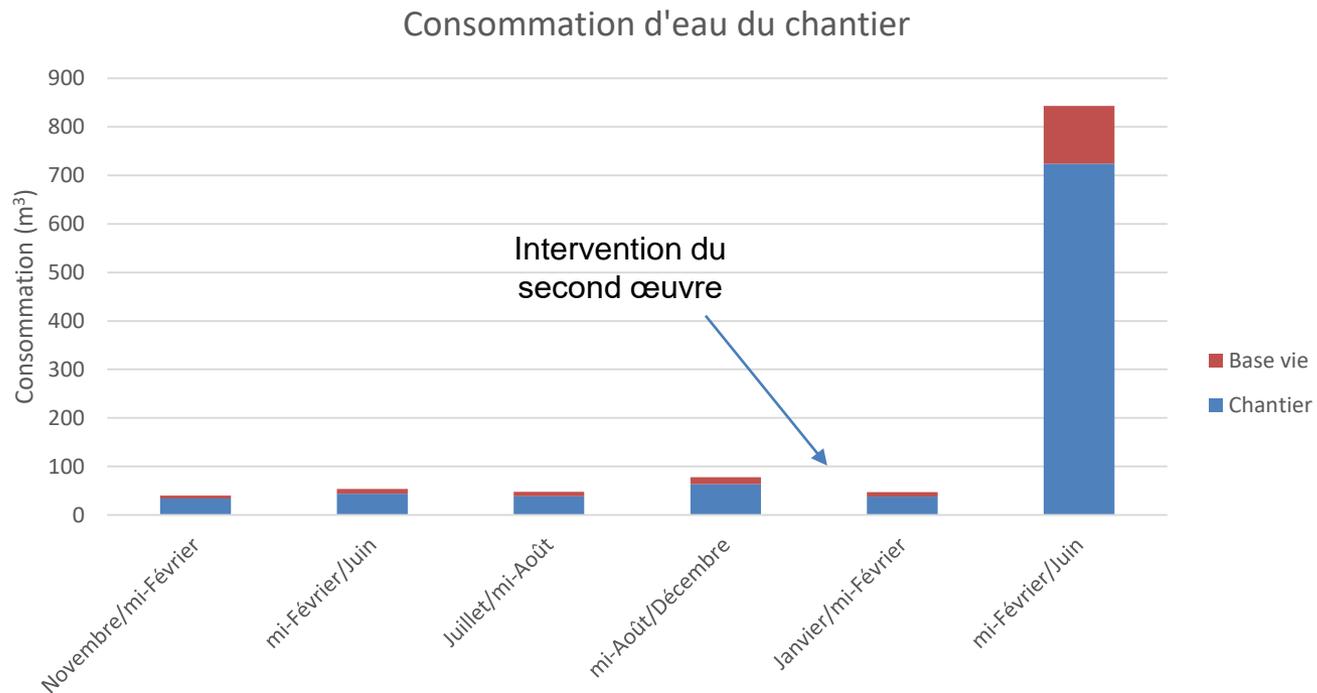
# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Electricité

- Groupe électrogène

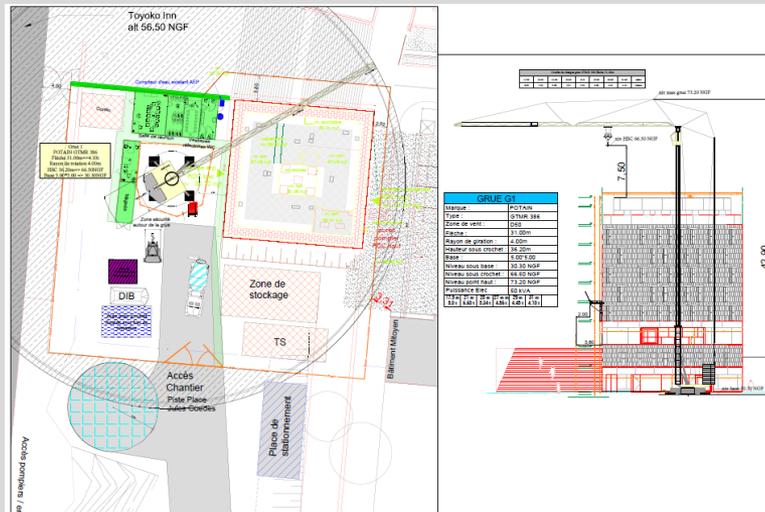
- 12m<sup>3</sup> de fioul soit 119 MWh (PCI =9,96 kWh/L)

- Eau



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Limitation des nuisances sonores
  - Peu de riverains à proximité
- Mesures
  - Marches arrières évitées par la large circulation (présence d'une zone de manœuvre)
  - Moteur de la grue placé en partie basse



Extrait du PIC

# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

## • Protection des eaux et des sols

- Installation sur chantier et usage, d'un bac de décantation des laitances béton
- Installation sur chantier et usage, d'un bac de rétention pour les huiles de décoffrage
- Stockage des produits dangereux dans un bac prévu à cet effet



Bac décantation laitance béton



Bac rétention huile décoffrage



Bac pour déchets dangereux

# Les Déchets

- Destination des déchets : PAPREC Chantier 13
- Types déchets principaux : DIB et Gravats mélangés
- Taux valorisation : 82,25% (taux plateforme) par Tri mécanisé sur chaîne Paprec Chantier et orientation vers les filières de recyclage
- Tonnes jetés & tonnes valorisées : 98,3tonnes contre 80,8 valorisées
- Terrassement : déblais valorisés sur les projets à proximité

6. Quantité <input checked="" type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée 2,60 tonne(s)	
7. Négociant (le cas échéant) N° SIREN : NOM : Adresse :	Récepissé n° : Département : Limite de validité : 00000000 Personne à contacter : Tél : Fax : Mét :
- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -	
8. Collecteur-transporteur N° SIREN : 527512626 00084 NOM : PAPREC CHANTIERS 13 Adresse : RUE AUGUSTIN ROUX ZI LA LAUZIERE - CS 90345 13344 MARSEILLE CEDEX 15 Tél : 0491960003 Fax : 0491961173 Mét :	Récepissé n° : 2016-12 Département : Limite de validité : 01/01/2021 Mode de transport : ROUTE Date de prise en charge : 02/05/2018 Signature : 
Personne à contacter : M Stéphane MILLET <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadenas 20 et 21 à remplir)	
- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DE BORDUREAU -	
9. Déclaration générale de l'émetteur de bordereau Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : _____ Date : ____/____/____ Signature et cachet :	
- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -	
10. Expédition reçue à l'installation de destination N° SIREN : 527512626 00084 NOM : PAPREC CHANTIERS 13 Adresse : RUE AUGUSTIN ROUX ZI LA LAUZIERE - CS 90345 13344 MARSEILLE CEDEX 15 Personne à contacter : M Stéphane MILLET Quantité réelle présente : 2,60 tonne(s) Date de présentation : 02/05/2018 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus :	11. Réalisation de l'opération : Code DOR : R13 Description : Stockage de déchets préalablement à l'une des opérations R1 à R12 (à l'exclusion du stockage temporel) Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : M Stéphane MILLET Date : 02/05/2018 Signature et cachet : 
Signature : Date : 02/05/2018	Signature et cachet : 

Photo exemple BSD



Photo DIB



Photo Paprec Chantier 13

# Les différents Tests et étalonnages à la réception

- **Test étanchéité à l'air**

Test du 3 juin 2019 - Objectif visé : RT2012 soit < 1m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>

Résultat du test : 0,779m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)

Conforme



- **Test acoustique**

Test du 2 juillet 2019 - Attestation acoustique prouvant de la **Cohérence** entre opération et règlementations.

Conforme



Mesure	Nature de l'essai	Emission			Reception			Indice	Valeur		Constat/Objectif
		Bâtiment ou cage	Etage	Local et/ou équipement mesuré	Bâtiment ou cage	Etage	Local et/ou équipement mesuré		Requise (ou limitée)	Mesurée	
Isolement acoustique entre locaux	V		R+1	Séjour / Cuisine de l'appartement 21		R+2	Séjour / Cuisine de l'appartement 34	DnTA	53	53	C
Isolement acoustique entre locaux	V		R+1	Séjour / Cuisine de l'appartement 15		R+2	Séjour / Cuisine de l'appartement 28	DnTA	53	53	C
Isolement acoustique entre locaux	V		R+1	Séjour / Cuisine de l'appartement 16		R+2	Séjour / Cuisine de l'appartement 29	DnTA	53	50	CT
Isolement acoustique entre locaux	H		R+1	Séjour / Cuisine de l'appartement 15		R+1	Séjour / Cuisine de l'appartement 16	DnTA	53	57	C

# A suivre en fonctionnement

- **Sensibilisation des utilisateurs**

→ Réunion d'information des utilisateurs

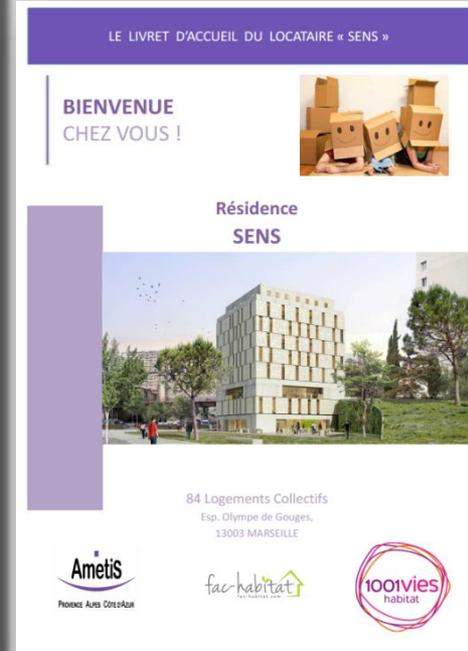
→ Edition d'un livret d'accueil pour les locataires de la résidence

- Résumé des démarches engagées sur le projet
- Résumé des actions à mettre en œuvre pour un bon usage des installations

→ Relevé et suivi des consommations tous les 6 mois

→ Rédaction d'un questionnaire de satisfaction

- Au près des utilisateurs
- Au près du gestionnaire
- Pour répondre aux demandes/réclamations

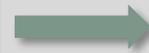


# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

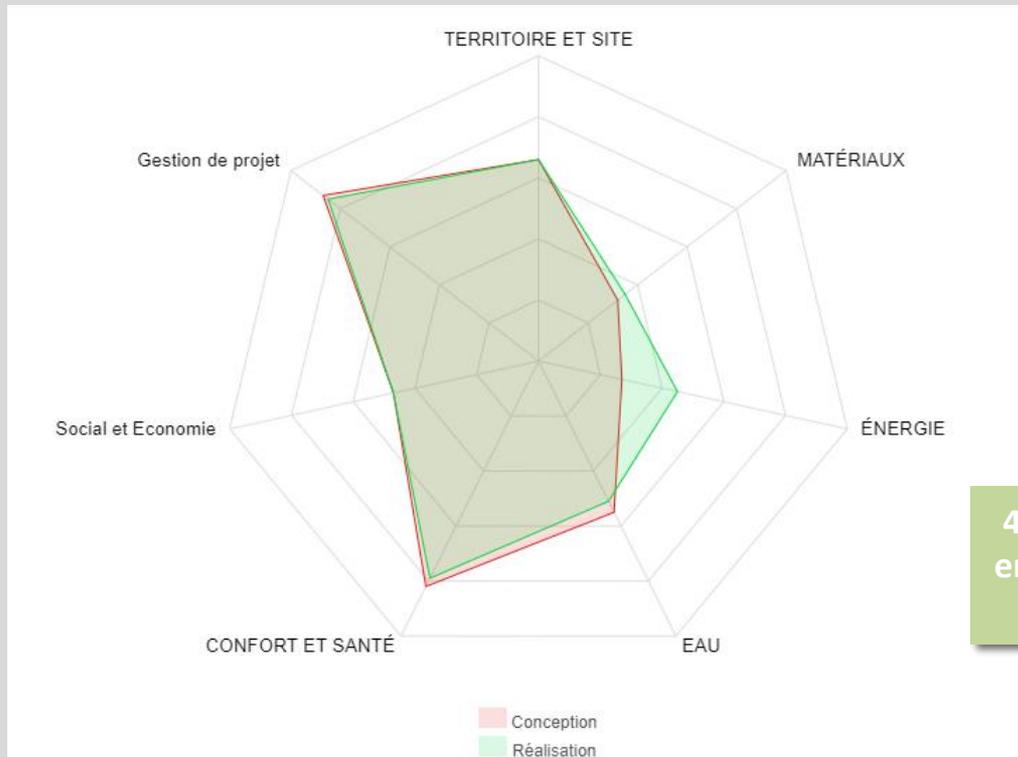
**CONCEPTION**  
 08/03/2016  
 52 pts  
 + 4 cohérence durable  
 + 0 d'innovation  
**56 pts BRONZE**



**REALISATION**  
 05/03/2020  
 53 pts  
 + 7 cohérence durable  
 + 0 d'innovation  
**60 pts BRONZE**



**USAGE**  
 Date commission  
 \_\_\_ pts  
 + \_ cohérence durable  
 + \_ d'innovation  
 \_\_\_ pts NIVEAU



4 thèmes modifiés  
 entre conception et  
 réalisation

# 4 thèmes modifiés

- **4 ajouts**

+ **Matériaux** : Des matériaux sont laissés bruts (exigence 2.3.1.4) → revêtement de façade en pierre naturelle

+ **Energie** :

1. Le bâtiment atteint une consommation d'énergie primaire inférieure à RT 2012 moins 5%, sans intégrer l'éventuelle production locale d'électricité (exigence 3.1.1.1)
2. Le bâtiment atteint une consommation d'énergie primaire inférieure à RT 2012 moins 10%, sans intégrer l'éventuelle production locale d'électricité (exigence 3.1.1.2)
3. Le bâtiment atteint une consommation d'énergie primaire inférieure à RT 2012 moins 15%, sans intégrer l'éventuelle production locale d'électricité (exigence 3.1.1.3)

- **3 retraits**

- **Energie** :

1. La toiture du bâtiment est équipée d'une installation d'électricité photovoltaïque égale à au moins 20% de sa surface (exigence 3.3.1.6)
2. Chaque pièce principale dispose d'un système centralisé d'extinction de tous les circuits électriques qui ne nécessitent pas un maintien impératif de leur alimentation (exigence 3.2.1.9)

- **Confort et santé** :

1. Un sous-compteur électrique spécifique, pour les équipements électroménagers est installé dans chaque logement (7.1.4.6)
2. Le risque de stagnation d'eau pouvant favoriser certains insectes est supprimée, en particulier en toiture, sur les terrasses et au sol (exigence 5.4.1.5)

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

### MAITRISE D'OUVRAGE

EPAEM (13)



### MOA DELEGUEE

Ametis (13)



### AMO QEB

Even Conseil (83)



### GESTIONNAIRES

FAC-Habitat (13)  
1001vies Habitat (92)



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

### ARCHITECTE

Atelier Stéphane  
Fernandez (13)

### BE THERMIQUE, ACOUSTIQUE, FLUIDE

BET ERIC (13)

### BE STRUCTURE

INGENIERIE84 (84)



### BE TECHNIQUE

TEP2E (13)



*NB : chantier en lots séparés*

# Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE /  
TERRASSEMENT

STAM (05)



ASCENSEUR

OTIS (13)



ETANCHEITE

ACB (13)



MENUISERIES EXTERIEURES  
ALU

Provence  
d'aluminium (13)

MENUISERIES EXTERIEURES  
PVC

Les Zelles (13)



MENUISERIES EXTERIEURES  
STORES

FERMAPRO (13)



MENUISERIES INTERIEURES

Ghezzi (30)



CLOISONS / DOUBLAGES

Qualiplac (66)

ELECTRICITE / CHAUFFAGE

CST électricité (13)



PLOMBERIE / VMC / ECS

Azur confort (13)



CARRELAGE FAIENCES

Cerasol (13)



# Les acteurs du projet

## SERRURERIE

Masse  
constructions  
métalliques (05)

## ENDUIT EXTERIEUR/ REVETEMENT FACADES

GMG (13)



## PEINTURE REVETEMENT INTERIEUR

L3B (13)

## OPC

Alma Provence (13)



## BUREAU DE CONTRÔLE/SPS

Bureau  
Veritas (13)



## BUREAU ETUDE SOL

SETSOL (13)



