

Commission d'évaluation : Réalisation du 23/07/2020



Résidence pour personnes âgées Marie Curie 2 – La Garde (VAR)



MOA	MOA DÉLÉGUÉ	ARCHITECTE MANDATAIRE	INGENIERIE TCE	BE QEB	Acousticien	Cuisiniste
Commune de La Garde (83)	SAGEP	Agence Chabanne	Agence Chabanne	Agence Chabanne	ALHYANGE	INGECOR

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Ville de La Garde



MOA DELEGUEE

SAGEP



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Agence Chabanne

CHABANNE
ARCHI \ \ INGÉ

BE QEB, THERMIQUE, VRD,
STRUCTURE, ECONOMIE

Agence Chabanne

CHABANNE
ARCHI \ \ INGÉ

ACOUSTICIEN

ALHYANGE



CUISINISTE

INGECOR



Les acteurs du chantier – Lots séparés

TERRASSEMENT - GROS
ŒUVRE - FACADE

SENEC (83)

ETANCHEITE -
PHOTOVOLTAIQUE

SMED (13)
Provence ECO-
ENERGIE

MENUISERIES EXTERIEURES
ET OCCULTATION

LABASTERE 83 (83)

STRUCTURE METALLIQUE

CHAUDRONNERIE
BRIGNOLAISE (83)

Métallerie

VAR INDUSTRIE (83)

CFO - CFA

EUROPELEC (13)

CVC - PB

VIRIOT –
HAUTBOUT (13)

CUISINE

HORIS SAS – ISOL
AGRO (-)

MENUISERIE INTERIEURES
BOIS – SIGNALETIQUE

BAREAU (13)

PLATRERIE – PLAFONDS
SUSPENDUS

MASSIBAT (13)

CARRELAGE – REVETEMENT
DE SOLS ET MURS SOUPLES

LA MAISON
MODERNE (83)

VRD – AMENAGEMENTS
PAYSAGERS

COLAS MIDI
MEDITERRANEE
(83)

Contexte

- Construire une nouvelle Résidence pour Personnes Âgées plus proche du centre-ville que la résidence existante.
 - Même capacité d'accueil: **75 studios ainsi que des zones communes ERP, espaces administratifs et techniques (cuisine, chaufferie).**
 - Démarche environnementale et volonté de **performance énergétique présente dès le programme** :
 - Labellisation BEPOS Effinergie 2013,
 - Certification H&E (profil A)
 - Démarche BDM-niveau Argent.
- =>A l'issue de la commission « Conception » de Décembre 2015, le maitre d'ouvrage a souhaité viser le niveau « Or »: intégration de matériaux biosourcés (+215k€ sur estimation APD)**
- Tissu urbain existant: le nouveau bâtiment ne devait en aucun cas créer des nuisances sur les avoisinants (surtout ombrage).
- => En conséquence, le projet est limité à un R+3.**
- Terrain non desservi par le gaz
- => Choix fort de production 100% ENR**
- Réseaux EP existant saturé
- => Création d'un bassin d'orage de 288m³ + Cuve récupération EP (30m³)**



Enjeux Durables du projet



➤ Matériaux



➤ Forte performance énergétique



➤ Gestion de l'eau



➤ Confort des occupants (H&E, BDM) +
accessibilité pour personnes en situation
de handicap

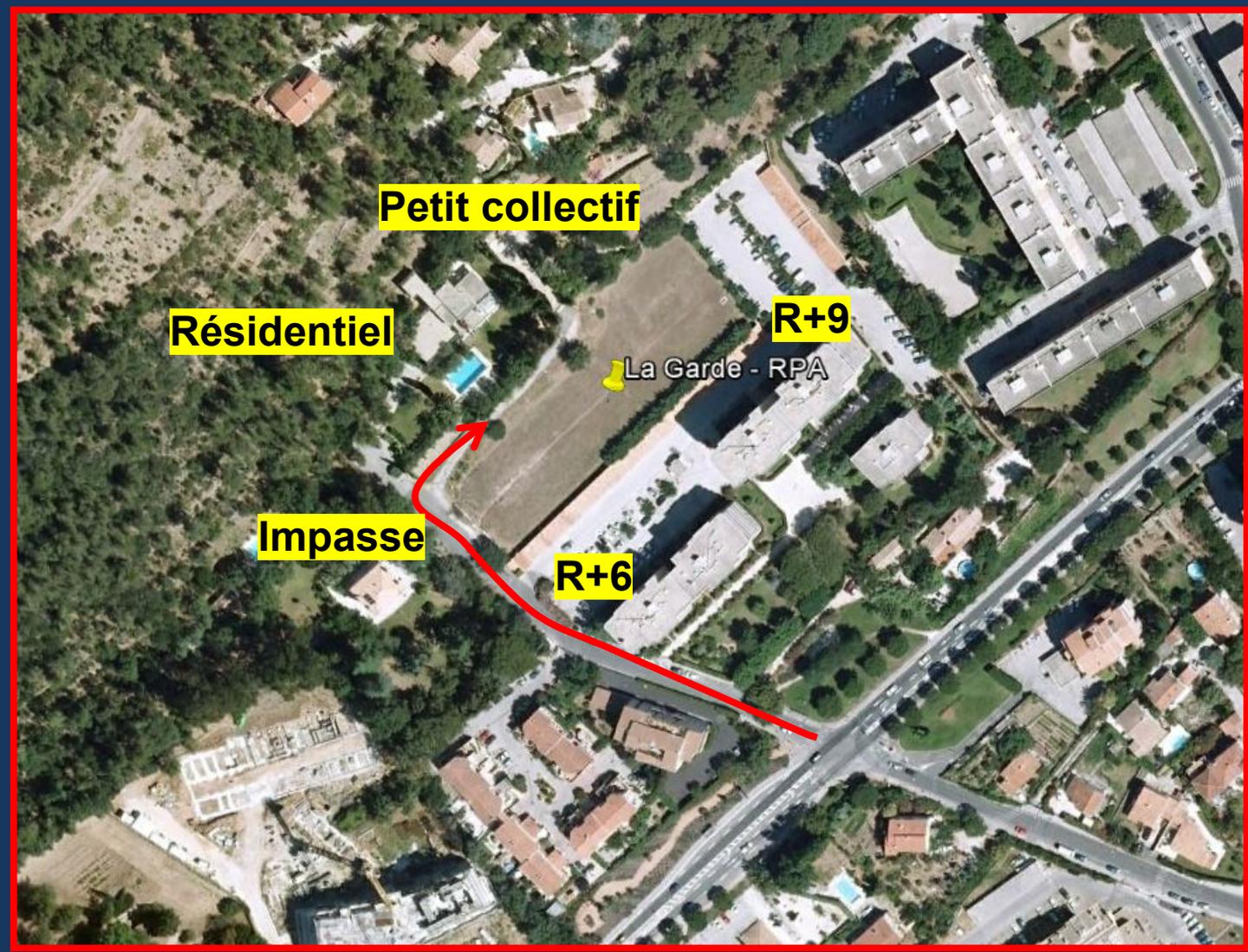


Le projet dans son territoire

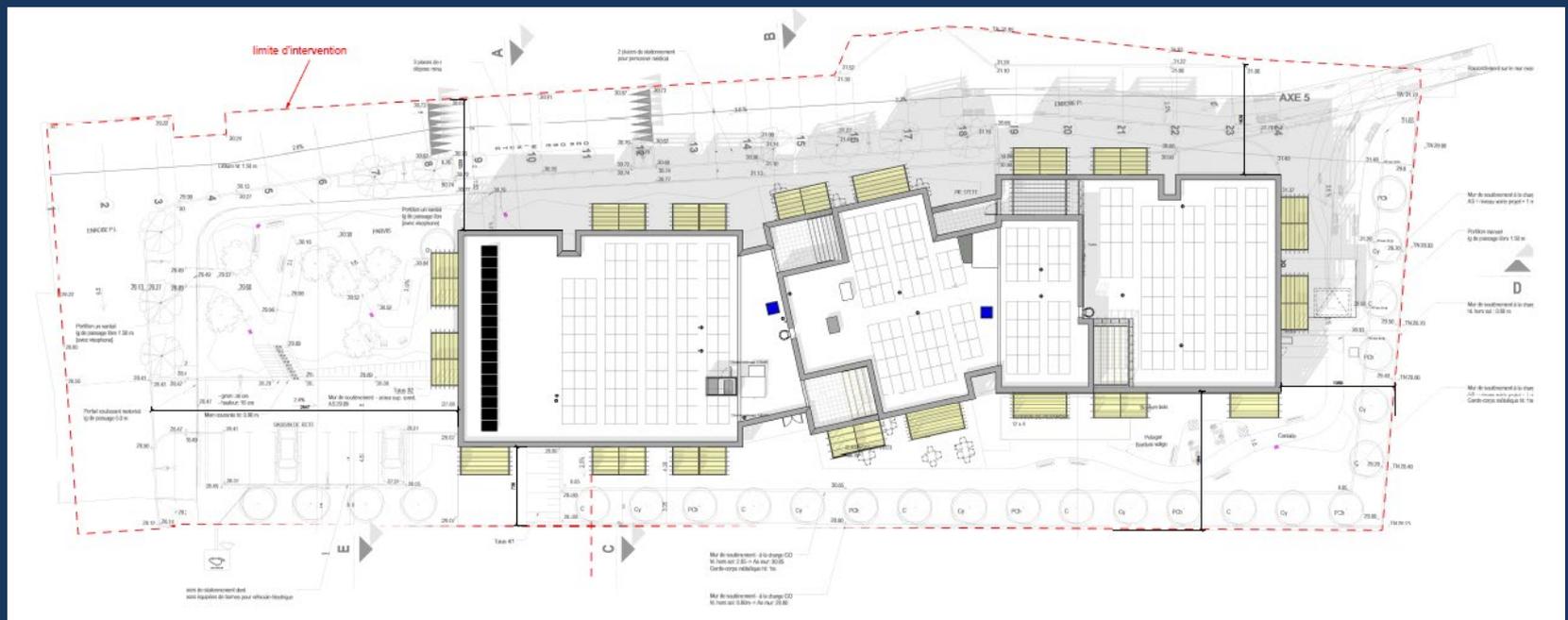
Vues satellite



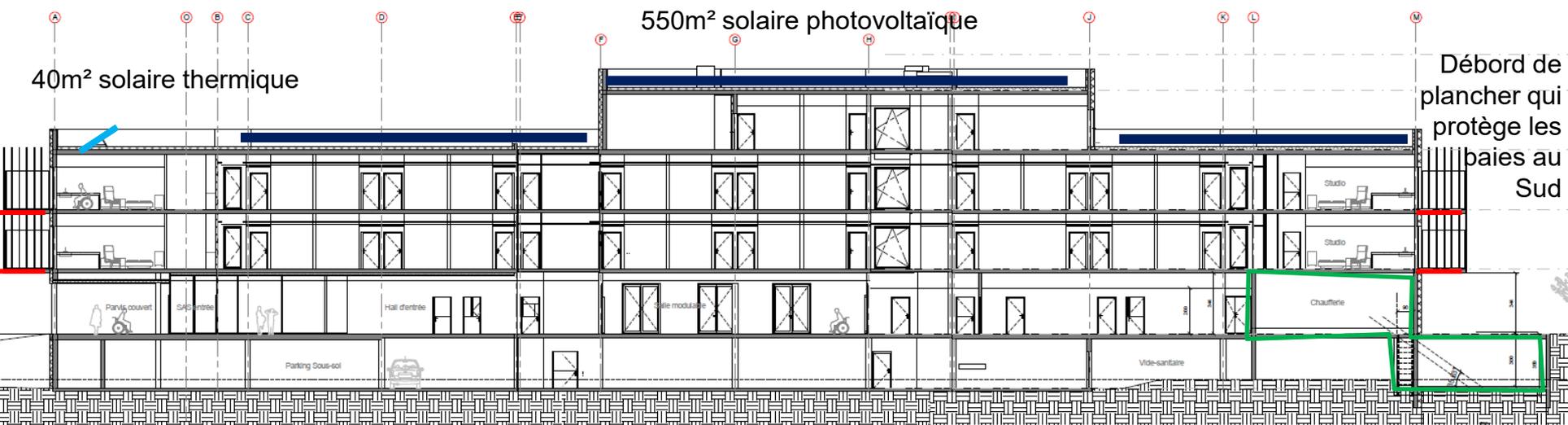
Le terrain et son voisinage



Plan masse

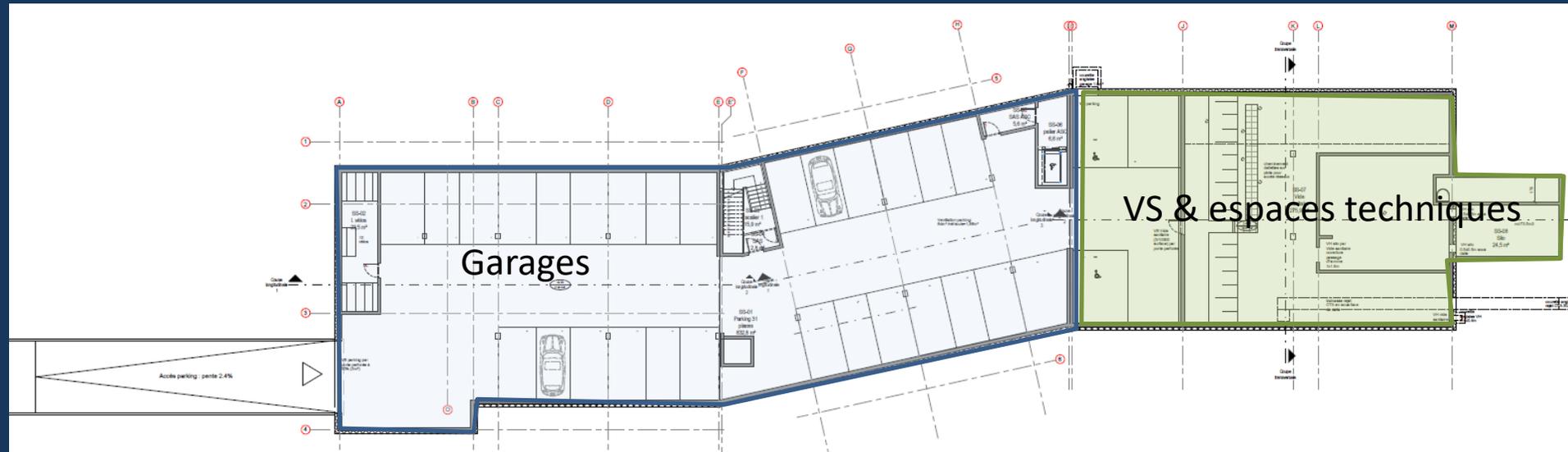


Coupes

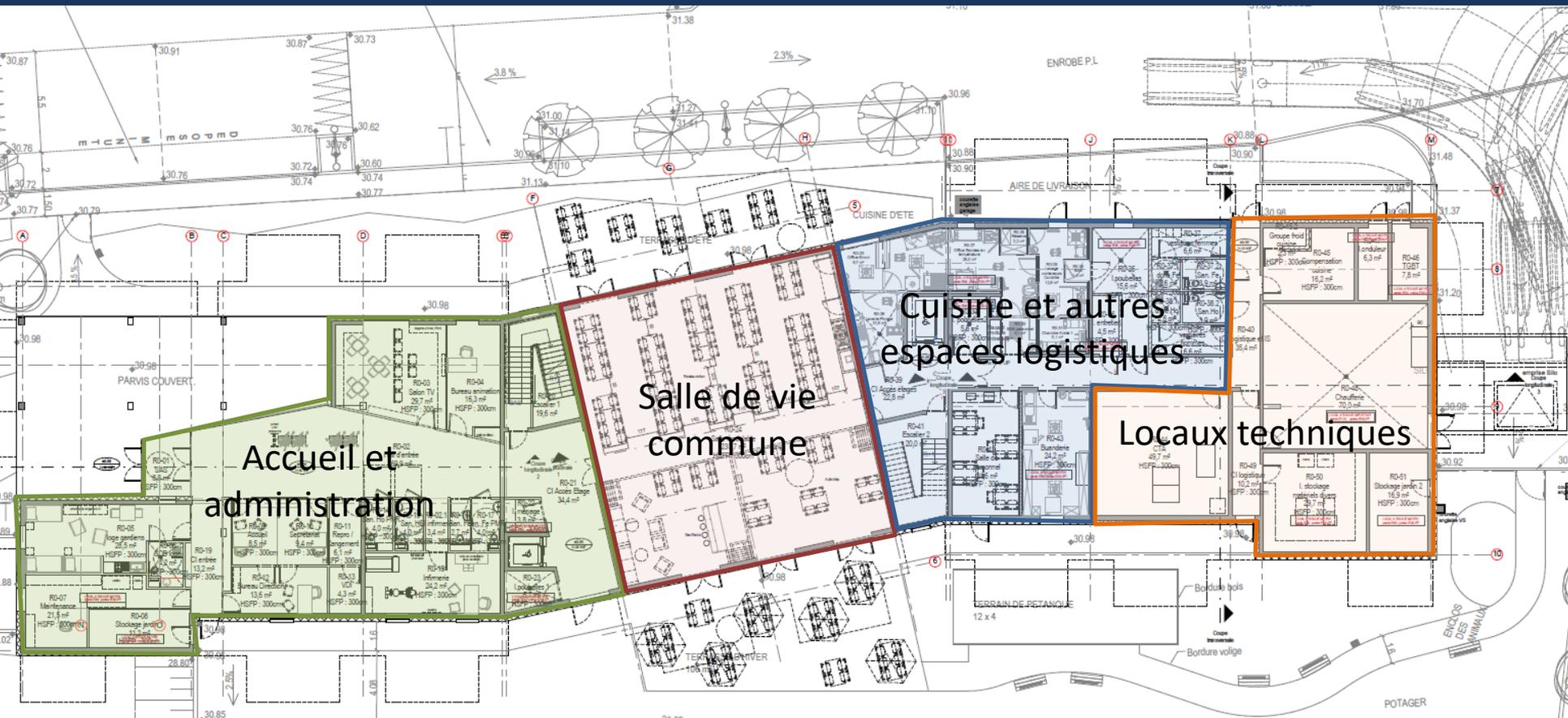


Chaufferie biomasse

Niveau R-1



Rez de Chaussée



Accueil et administration

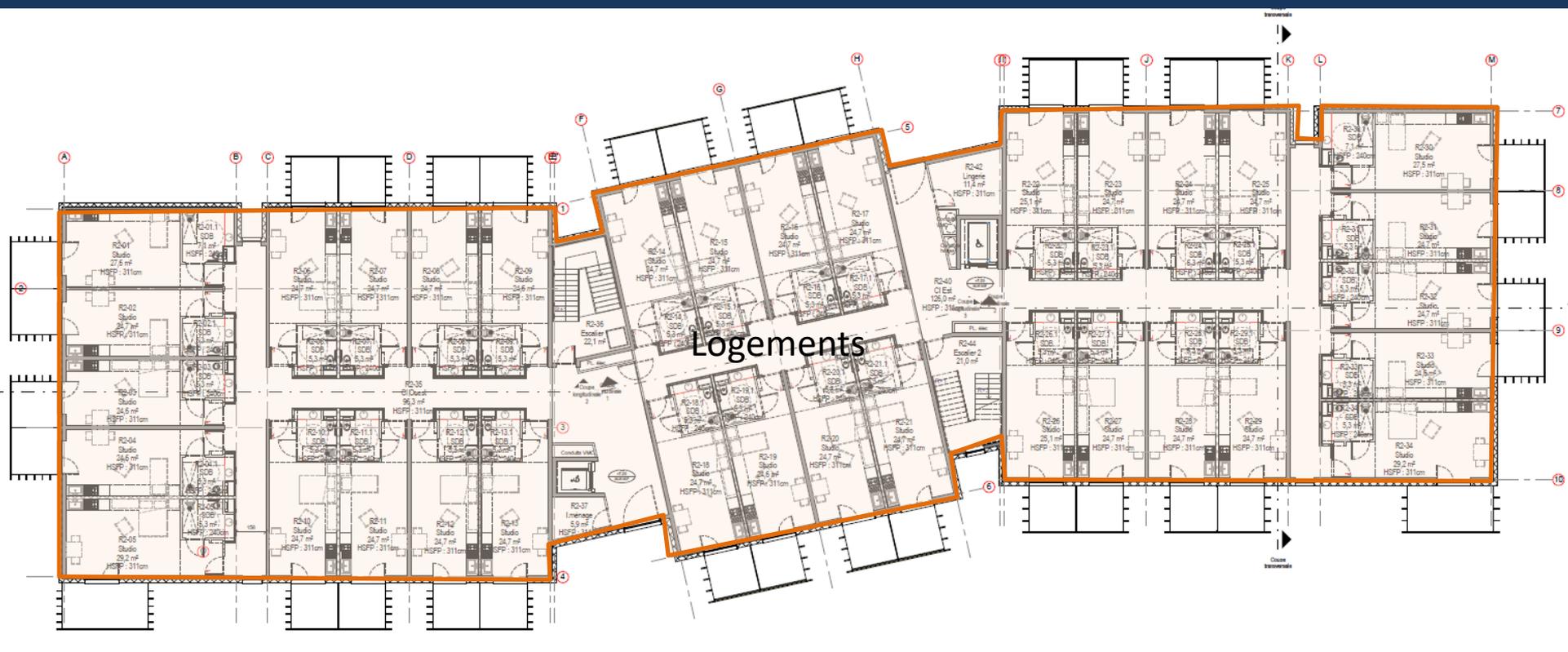
Salle de vie commune

Cuisine et autres espaces logistiques

Locaux techniques

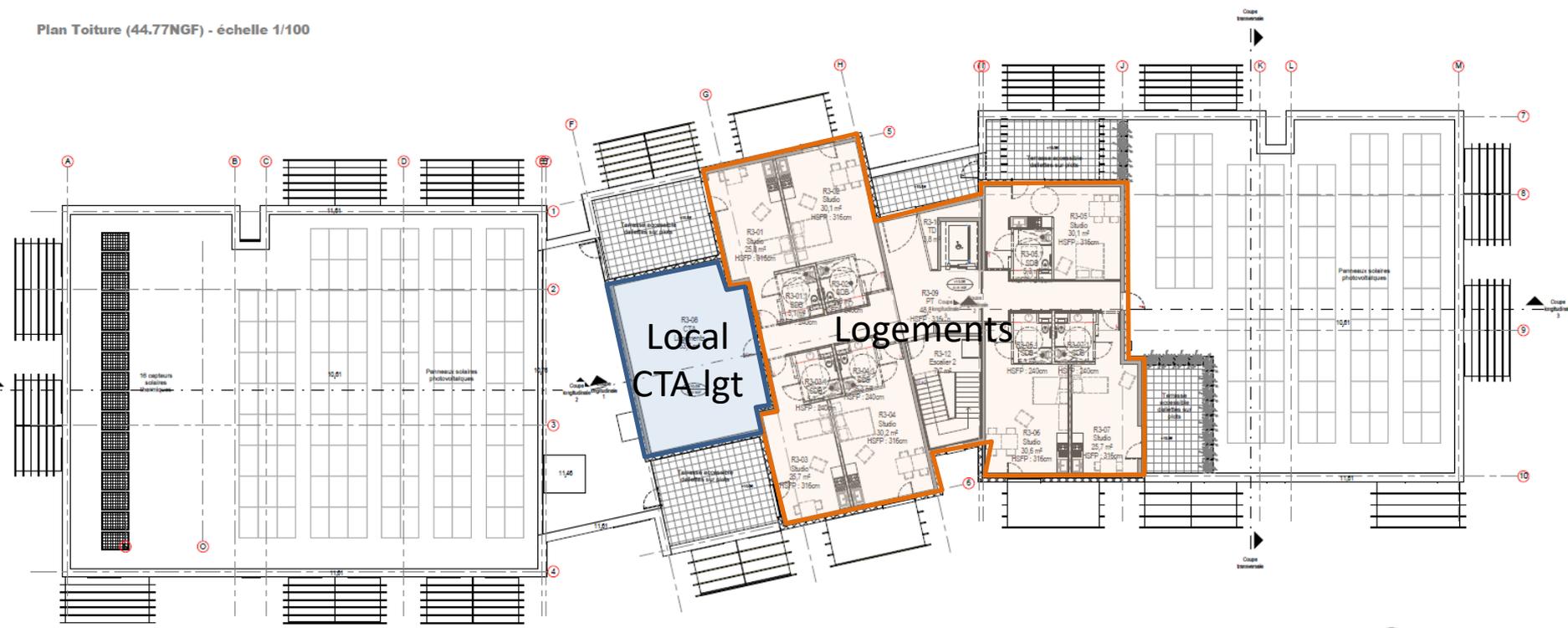


R+1 & R+2

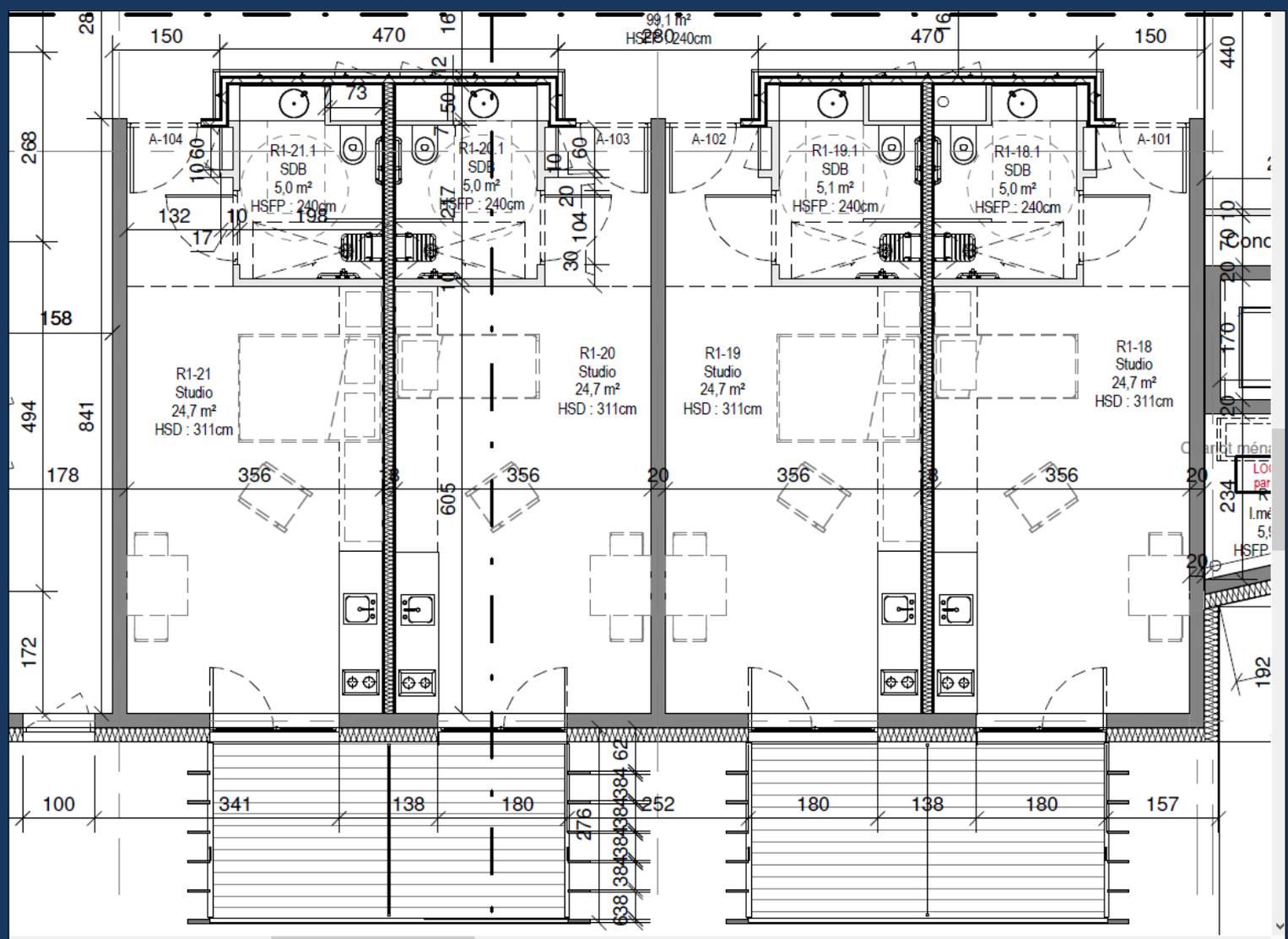


R+3

Plan Toiture (44.77NGF) - échelle 1/100



Détail sur les studios



Façade sud-est



Façade sud-ouest



COÛT TOTAL TRAVAUX

8 315 000 € H.T.

Dont :

- VRD _____ 412 k€
- Fondations superficielles 122 k€

+

HONORAIRES MOE

936 335 € H.T.

RATIOS

2 113 € H.T. / m² de sdp (yc ERP)

110 867 € H.T. / studio (yc ERP)

Fiche d'identité

Typologie

- Résidence Autonomie

Surface

- 3936 m² SP
- 501 m² de loggia

Altitude

- 50 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1
- CE1

Bbio

- Max : 46,7
- Projet : 31,4 (-32%)

Consommation d'énergie primaire

- $Cep_{max} = 75,2 \text{ kWhEp/m}^2.\text{an}$
- $Cep_{projet} = -5,7 \text{ kWhEp/m}^2.\text{an}$

Production locale d'électricité

- 550 m² de panneaux photovoltaïques

Planning travaux

- Début : 05/2018
- Fin : 01/2020

Budget prévisionnel Coûts réels

- Estimation actualisée : 7 926 k€ HT
- Coût HT Travaux : 8 315 k€ HT

Fiche d'identité

Système constructif

- Structure béton (bas-carbone)

Plancher

- Planchers béton / Parking ou VS

Mur

- ITE en fibre de bois
- Enduit à la chaux

Plafond

- Pas de faux-plafond dans les chambres

Menuiseries

- Menuiseries mixtes bois-aluminium

Sol

- Revêtement de sol en Linoléum

Chauffage

- 2 chaudières 60kW bois plaquette (local 50km) avec chacune son convoyage

Rafraichissement

- Puits provençal hydraulique pour les logements
- VRV et cassettes dans la salle commune (Plan Canicule)

Ventilation

- 4 CTA double flux

ECS

- Production solaire d'ECS (40m²)
- Appoint biomasse + secours électrique (maintenance des chaudières)

Eclairage

- LED

Evolutions depuis la commission

« Conception »

Conception APD

Système constructif

- Structure béton (bas-carbone)

Mur

- ITE PSE
- Enduit à la chaux

Menuiseries

- Menuiseries Aluminium

Sol

- Revêtement de sol en PVC

Réalisation

Système constructif

- Structure béton (bas-carbone)

Mur

- ITE en fibre de bois
- Enduit à la chaux

Menuiseries

- Menuiseries mixtes bois-aluminium

Sol

- Revêtement de sol en linoléum

Investissement supplémentaire : +215 k€ HT

Choix maintenus malgré plusieurs appels d'offres infructueux

Chronologie du chantier



Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



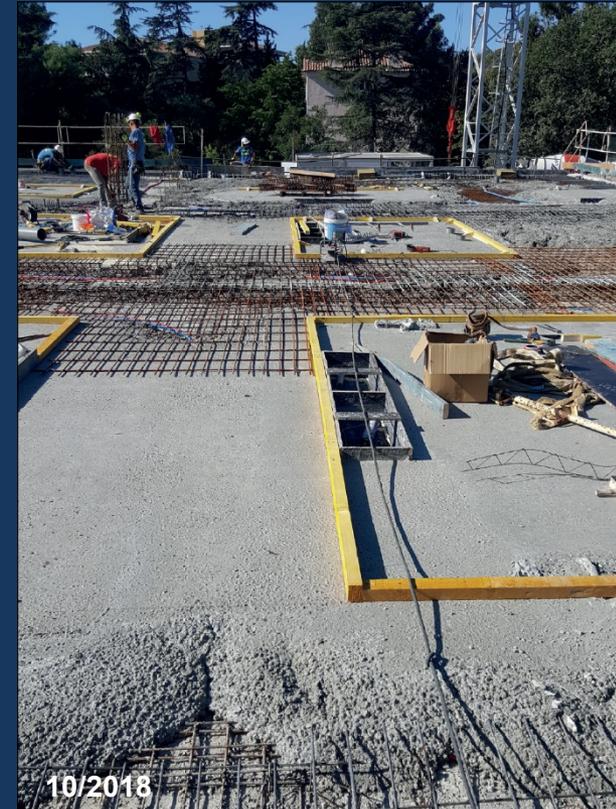
07/2018

Elévation R-1



08/2018

Dalle Rdc



10/2018

PH R+1

Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



11/2018

Pose Mext Alu Rdc



12/2018

R+3



03/2019

Pose des Mext bois/alu

Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



01/2019

Cloison sèche Rdc



03/2019

Sol Rdc



06/2019

Faux Plafond Rdc

Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



Cloison sèche R+1



Linoléum R+1



Faux plafond R+1

Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



CTA logement



Appareillage Salle commune Rdc



*Pose capteurs solaires
Thermiques et photovoltaïques*

Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



Terrassements
et fondations

Gros œuvre

Second œuvre

Equipements
techniques

Façade

Aménagements
extérieurs

Photos du projet fini



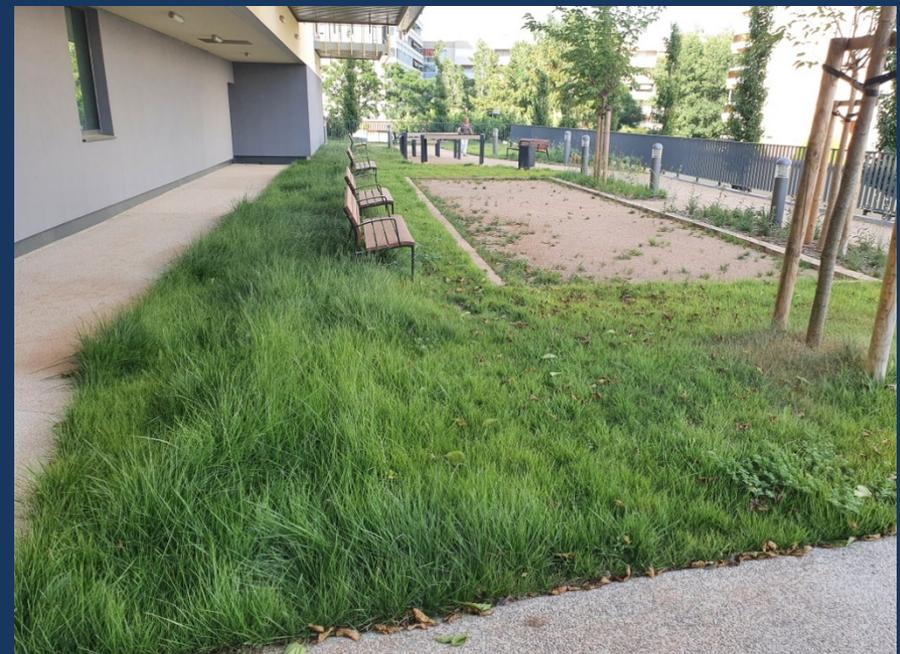
Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini



Photos du projet fini

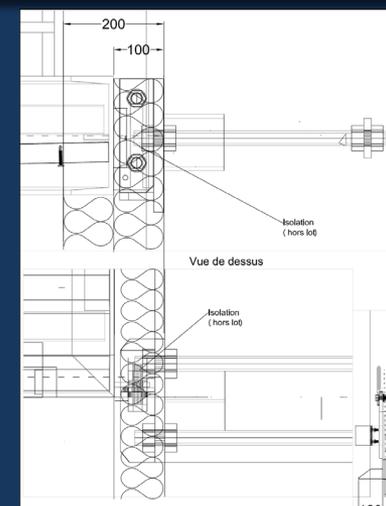
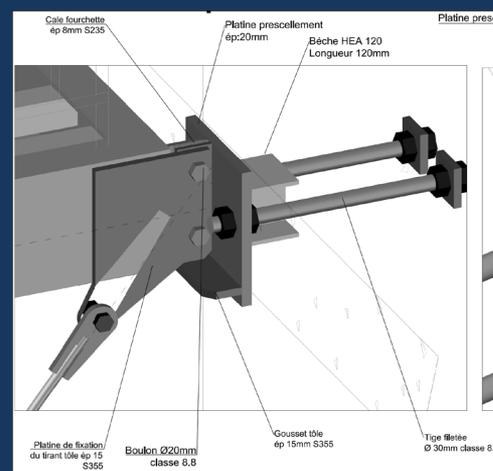


Photos du projet fini



Le Chantier/ Retour d'expérience

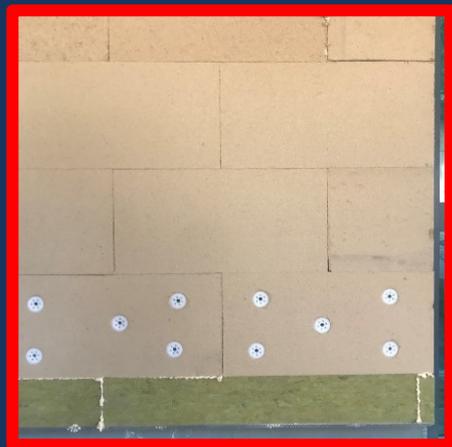
- Difficulté de réalisation des balcons :
 - Solution prévue au CCTP:
 - Balcon métal fixé dans le béton par des platines de scellement positionnées à l'avancement du coulage des voiles
 - En chantier:
 - Difficulté dans la validation de la note de calcul métal/béton
 - Retard dans la livraison des platines : le gros œuvre continue en laissant des réservations
 - Finalement la solution validée par le BC a demandé de découper les aciers des voiles



Le Chantier/ Retour d'expérience

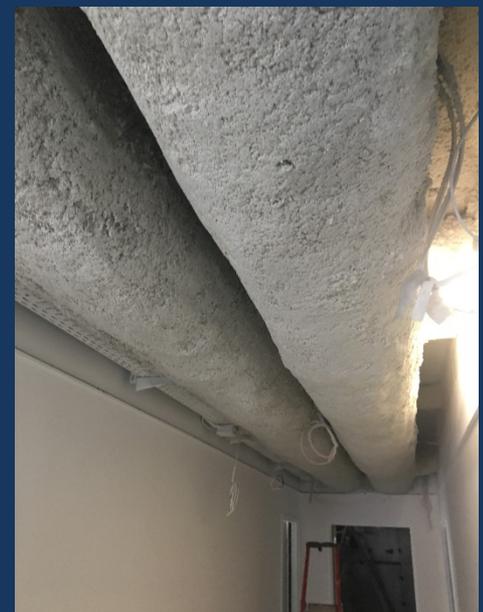
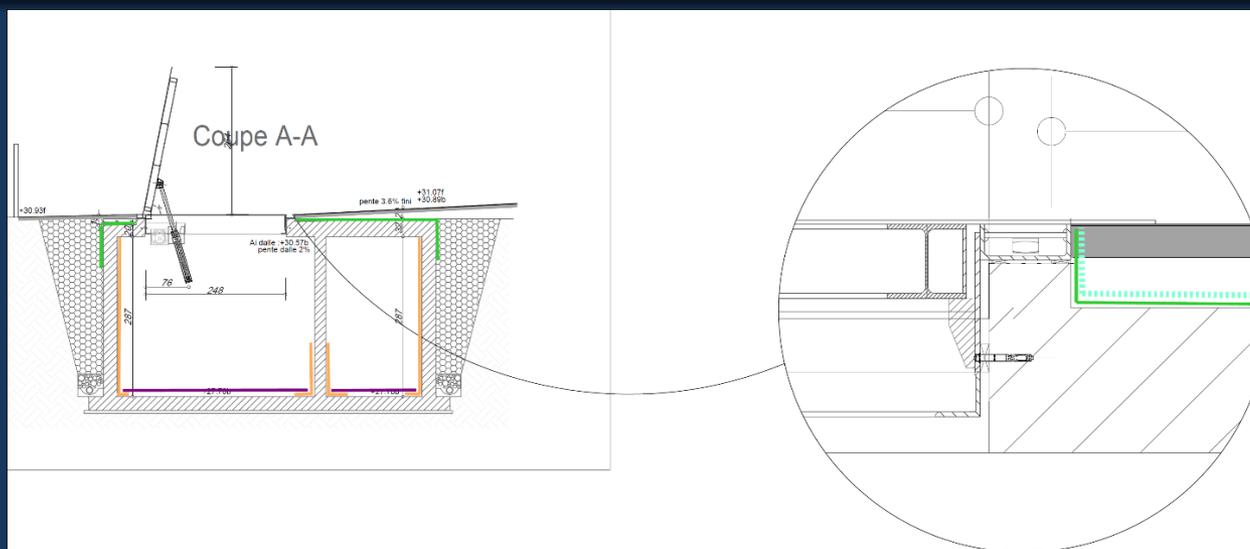
- **Fibre de bois :**

- Attention au stockage à l'extérieur: test humidimètre à pointe si pluie
- Prévoir les embrasures en fibre de bois
- Pose en quinconce, décalage de 20cm entre panneaux
- Nombre de fixations (2 sur la médiane)
- Joints entre panneaux en laine de bois ou chanvre (pas de mousse PU...)
- Fixation d'éléments lourds délicate (plaque marbre en façade)



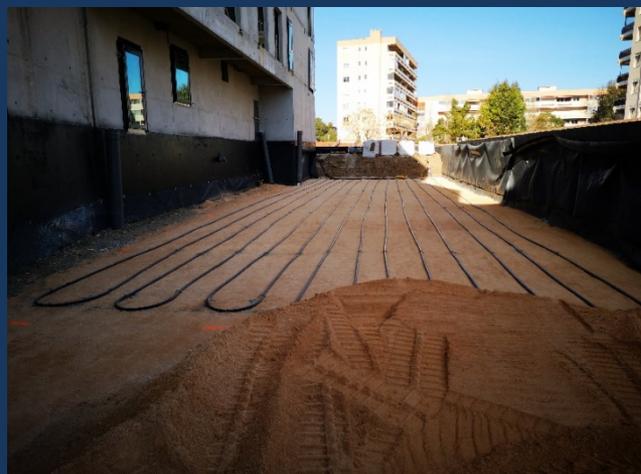
Le Chantier/ Retour d'expérience

- Pose des trappes de visite comme demandé au CCTP ... puis flocage sur les gaines > 315mm demandés par le BC
- Etanchéité du silo: doit être parfaite (solution 100% bois) =>refaite suite à la pénétration d'eau dans le silo



Le Chantier/ Retour d'expérience

- Solaire Thermique: Posé au Nord Est au lieu du Sud-Ouest
- Remblai Puit provençal : matériau fin et compactable nécessaire (pas de remblai)



Le Chantier/ Bonnes pratiques

- Réutilisation d'une partie des déblais
- « Stockage » de la grue sur le chantier, avant transfert sur un autre chantier local, évitant ainsi 1 A/R au dépôt



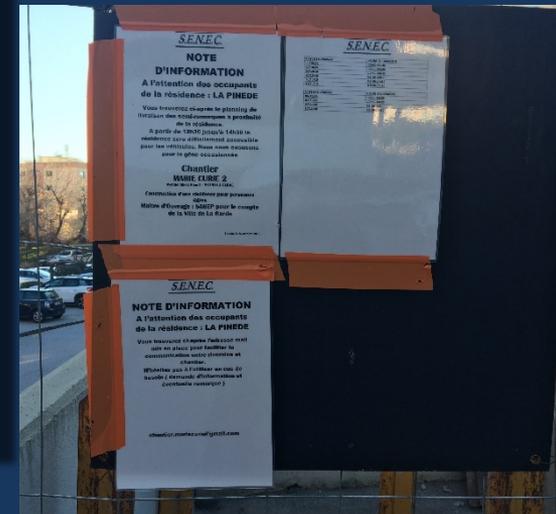
Le Chantier/ Bonne pratiques

- Présence d'un Homme vert - en insertion - :
Responsable de la gestion des bennes sur site et du respect du tri par tous les lots
=> Aucune benne déclassée



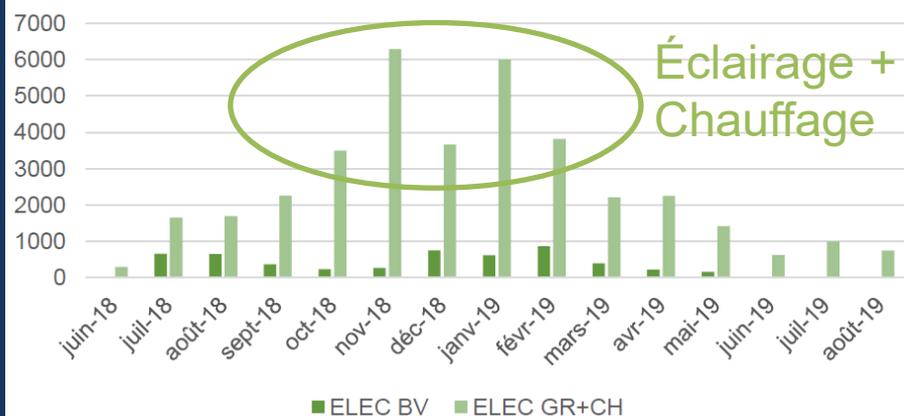
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Nuisances aux riverains
 - Ballast pour limiter la poussière
 - Adaptation des horaires selon retours riverains
 - « Impasse »: peu de risques d'embouteillage
- Communications aux riverains
 - Organisation d'une réunion de présentation au démarrage chantier
 - Panneaux de communication (livraisons semi)
 - Mise en place d'une adresse mail pour échanges avec les résidents (finalement peu utilisée)



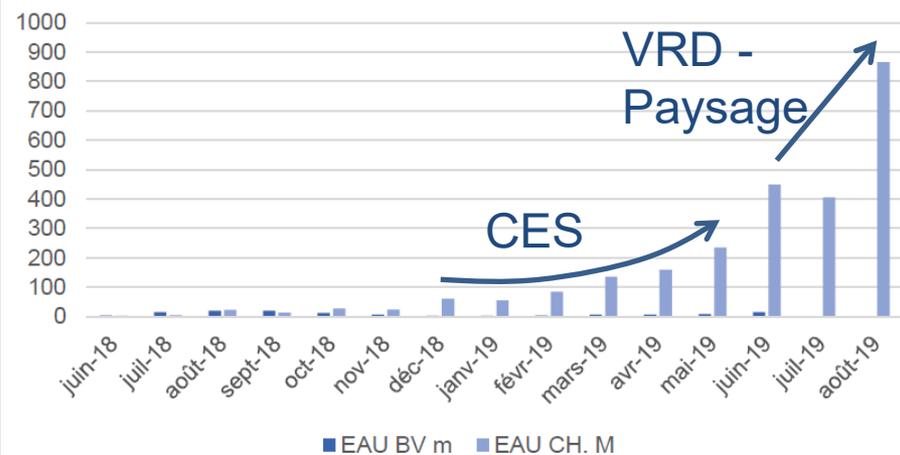
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Suivi des consommations d'énergie (kWh/mois)



=> Ratio de 11 kWh/m²

Suivi des consommations d'eau (m³/mois)

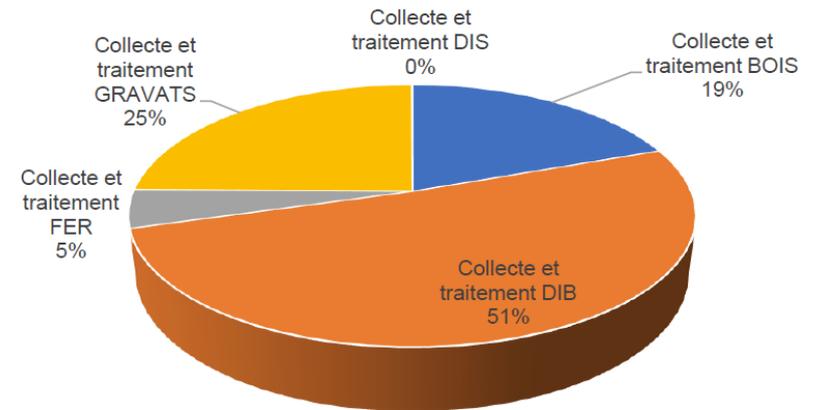


=> Ratio de 200 L/m²

Gestion des déchets

- Présence d'un 'homme vert' sur le chantier
- Aucune benne déclassée (Taux de valorisation 100%)
- 55 kg/m²

Répartition des déchets de chantier



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

- Ventilation

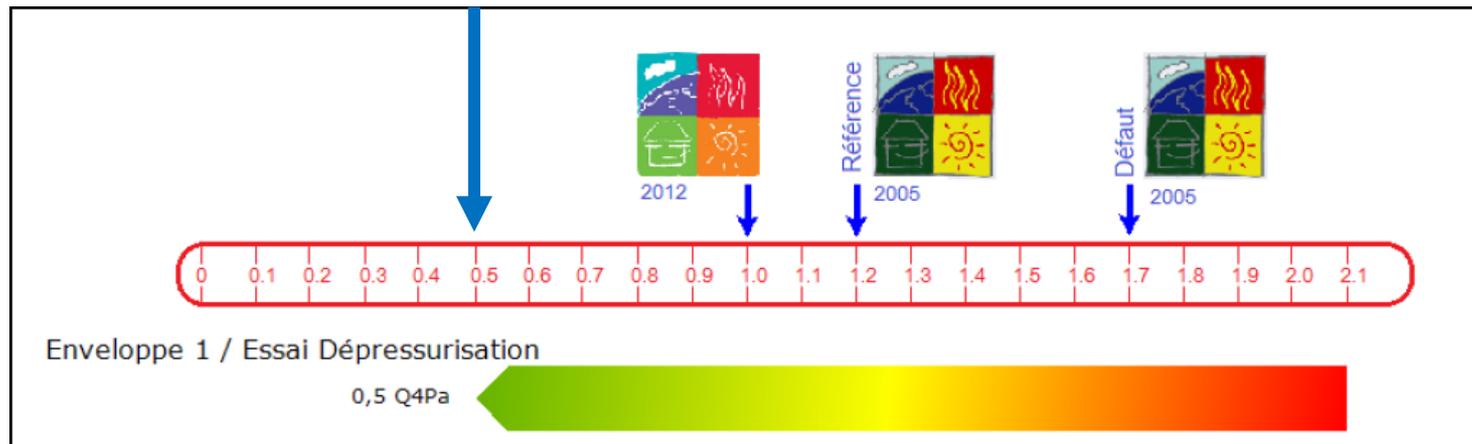
⇒ Test d'étanchéité des réseaux : Classe B



⇒ Rapport Promevent (inclus les débits de soufflage et reprise) pour la zone logement; nécessaire pour Cerqual

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

- Test d'étanchéité de l'enveloppe :
 - ⇒ Bâtiment complet : $Q_4 = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
 - ⇒ Ensemble logement : $Q_4 = 0,44 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$



A suivre en fonctionnement

Solutions actées à mettre en œuvre

- Mesures pour la biodiversité

hôtel à insectes, nichoirs



- Mesures favorisant les rencontres intergénérationnelles



A suivre en fonctionnement

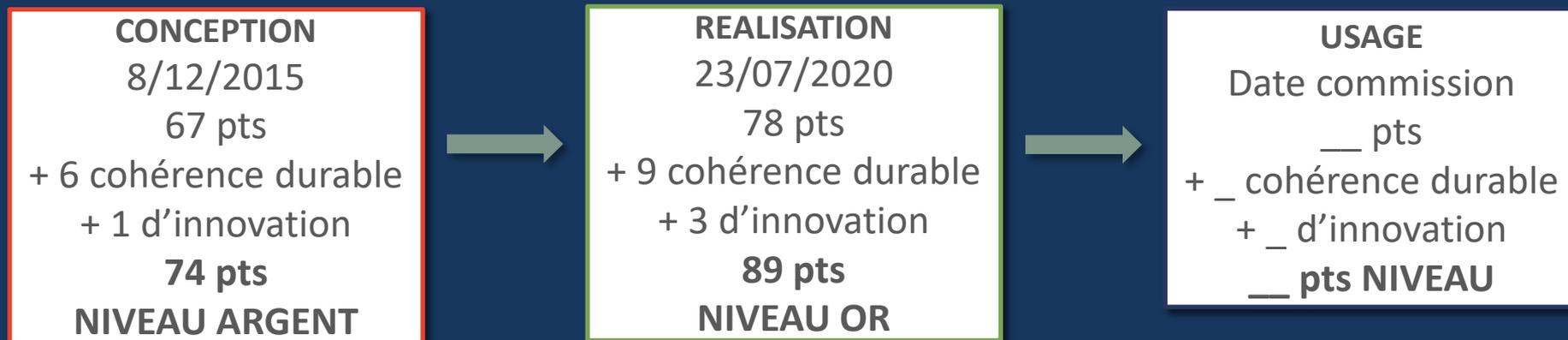
- Contrat d'exploitation-maintenance multitechnique mis en place avec l'entreprise VIRIOT - HAUTBOUT, responsable des travaux Fluides + formation des agents de la ville
- Confort estival et efficacité du puits provençal
- Evolution fibre de bois et de l'enduit dans le temps

A suivre en fonctionnement

Sur les aspects « Energies » spécifiquement :

- Chauffage 100% bois : suivre qualité du combustible, entretien
- Taux de production solaire pour l'ECS et ratio L/logement
- Production photovoltaïque kWh/kWc

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points bonus/innovation à valider par la commission



- Niveau BEPOS Effinergie 2013
- Chaleur 100% renouvelable; biomasse/solaire
- Rafrâchissement par puits provençal hydraulique
- Installation de 550m² de capteurs solaires photovoltaïques

Les acteurs du chantier – Lots séparés

TERRASSEMENT - GROS
ŒUVRE - FACADE

SENEC (83)

ETANCHEITE -
PHOTOVOLTAIQUE

SMED (13)
Provence ECO-
ENERGIE

MENUISERIES EXTERIEURES
ET OCCULTATION

LABASTERE 83 (83)

STRUCTURE METALLIQUE

CHAUDRONNERIE
BRIGNOLAISE (83)

Métallerie

VAR INDUSTRIE (83)

CFO - CFA

EUROPELEC (13)

CVC - PB

VIRIOT –
HAUTBOUT (13)

CUISINE

HORIS SAS – ISOL
AGRO (-)

MENUISERIE INTERIEURES
BOIS – SIGNALETIQUE

BAREAU (13)

PLATRERIE – PLAFONDS
SUSPENDUS

MASSIBAT (13)

CARRELAGE – REVETEMENT
DE SOLS ET MURS SOUPLES

LA MAISON
MODERNE (83)

VRD – AMENAGEMENTS
PAYSAGERS

COLAS MIDI
MEDITERRANEE
(83)

Merci de votre attention

