

Commission d'évaluation : Conception du 08/12/2015

Résidence pour Personnes Âgées Marie Curie 2 à La Garde (83)

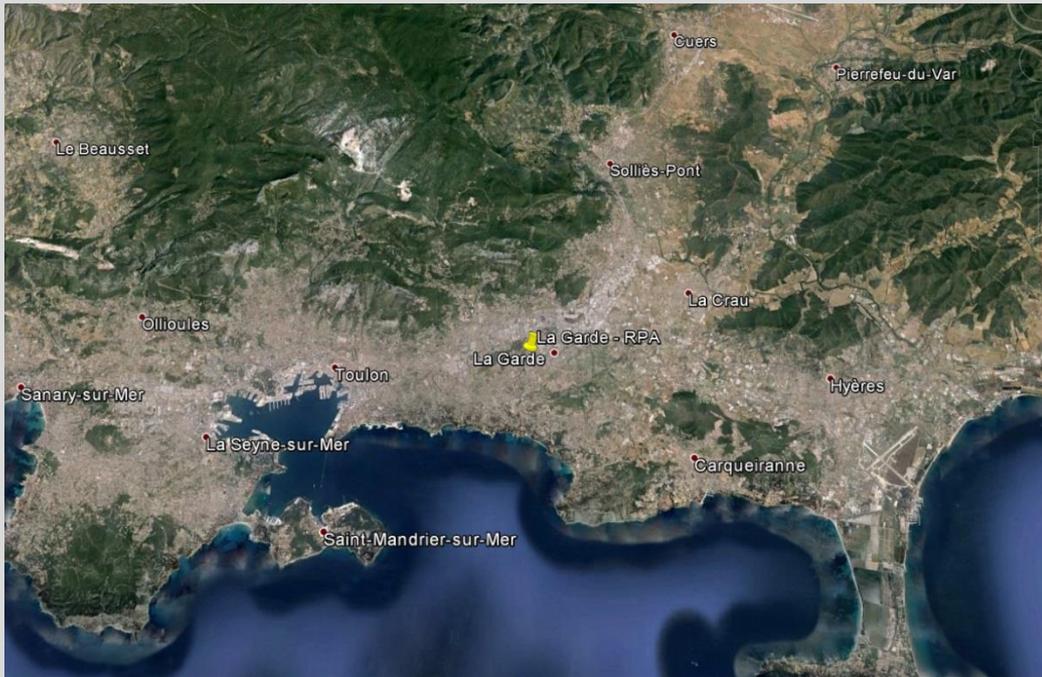


Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



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

Contexte



- La Municipalité de La Garde a décidé de construire une nouvelle Résidence pour Personnes Âgées Marie Curie 2 plus proche du centre-ville que le bâtiment actuel. Le nouveau bâtiment doit présenter la même capacité d'hébergement que l'existant soit 75 studios ainsi que des zones communes ERP, espaces administratifs et techniques (cuisine).
- Le programme insistait sur la démarche de développement durable et sur la performance énergétique à atteindre avec un objectif de labélisation BEPOS Effinergie 2013, une certification H&E et une certification BDM-niveau Argent.
- Le projet, s'intégrant dans un tissu urbain existant, ne devra en aucun cas créer des nuisances sur les avoisinants (surtout ombrage). En conséquence, le projet est limité à un R+3.
- Le projet n'est pas desservi par le gaz. Il devra également réduire au maximum l'impact sur les réseaux EP existant, déjà à saturation.

Enjeux Durables du projet



- L'architecture choisie permet de réduire les nuisances sur l'existant
 - R+3 partiel pour limiter le masque solaire
 - Bassin de rétention de 290m³ pour amortir le rejet aux EP



- Atteindre un niveau de performance énergétique très élevé en favorisant les énergies locales
 - Chaufferie 100% bois
 - Solaire thermique et photovoltaïque



- Garantir le confort et le bien être des résidents sans recours à la climatisation
 - Bâtiment proposant une forte inertie
 - Mise en place d'un puits canadien hydraulique pour le rafraîchissement des studios

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Façades



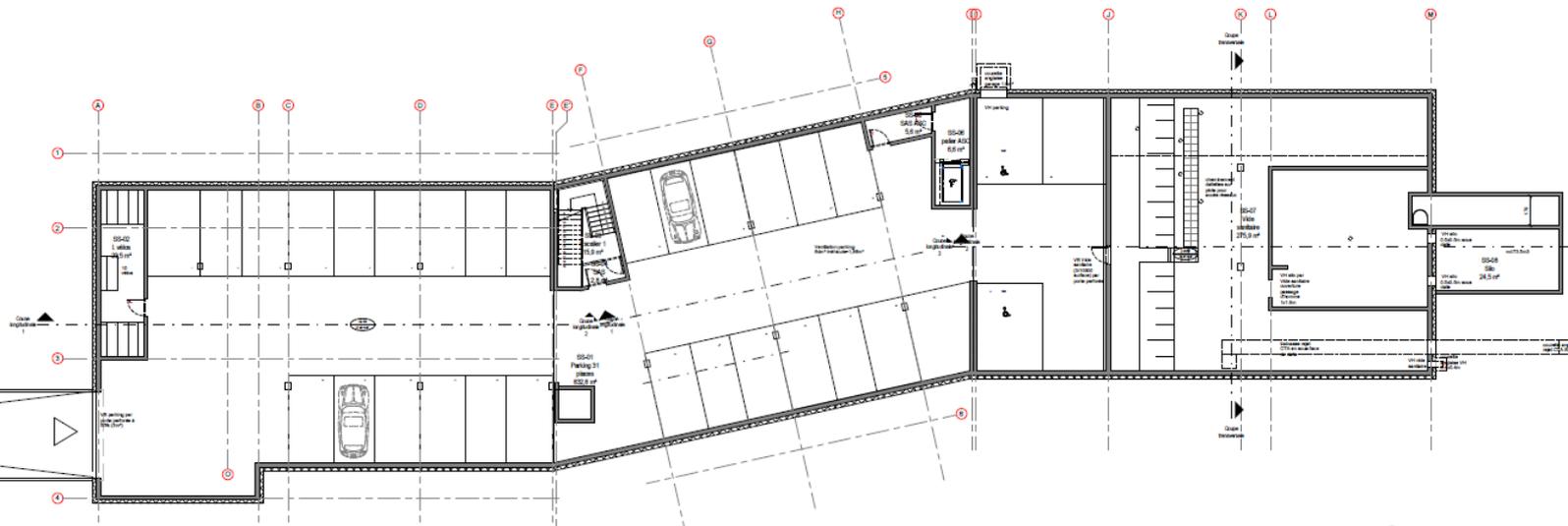
Façade Nord Ouest



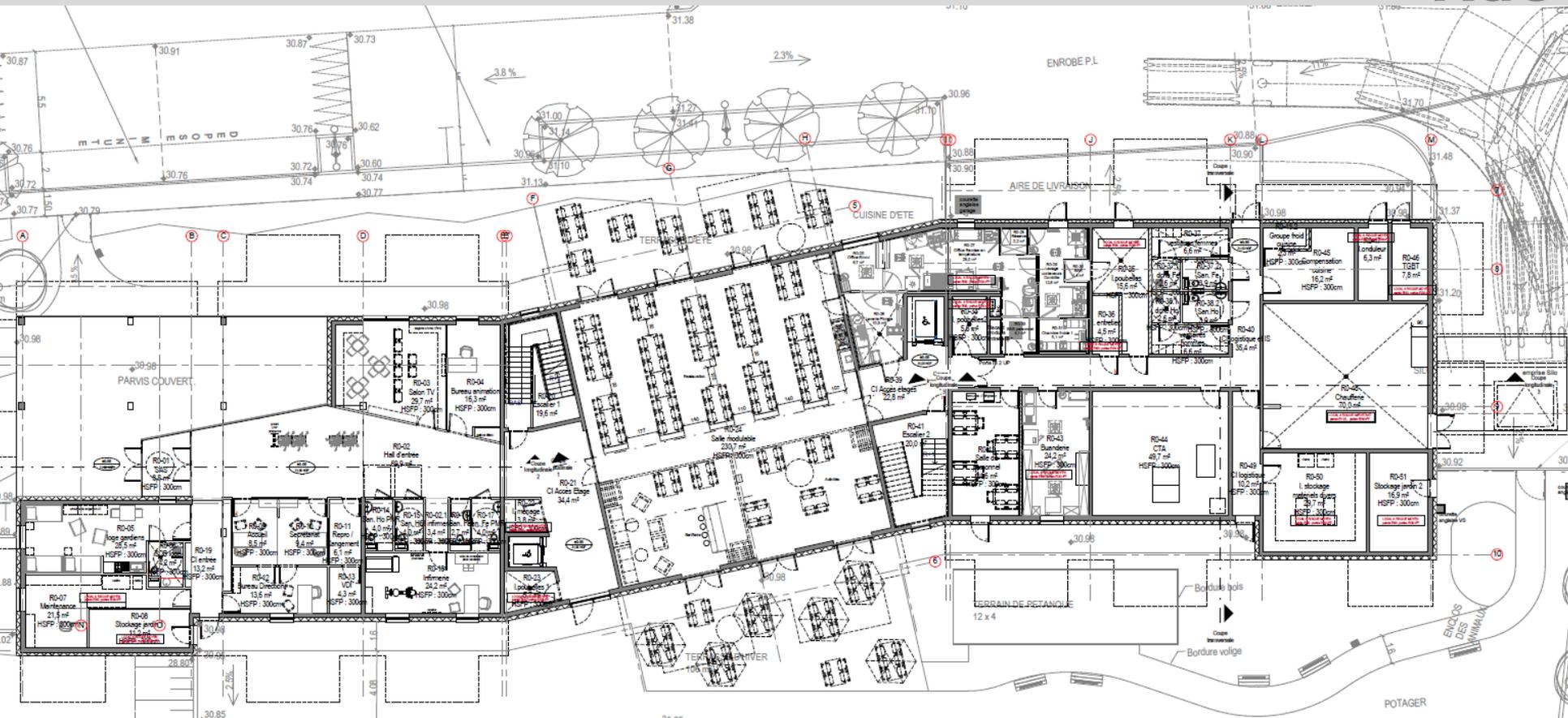
Façade Sud Est

Plan de niveaux

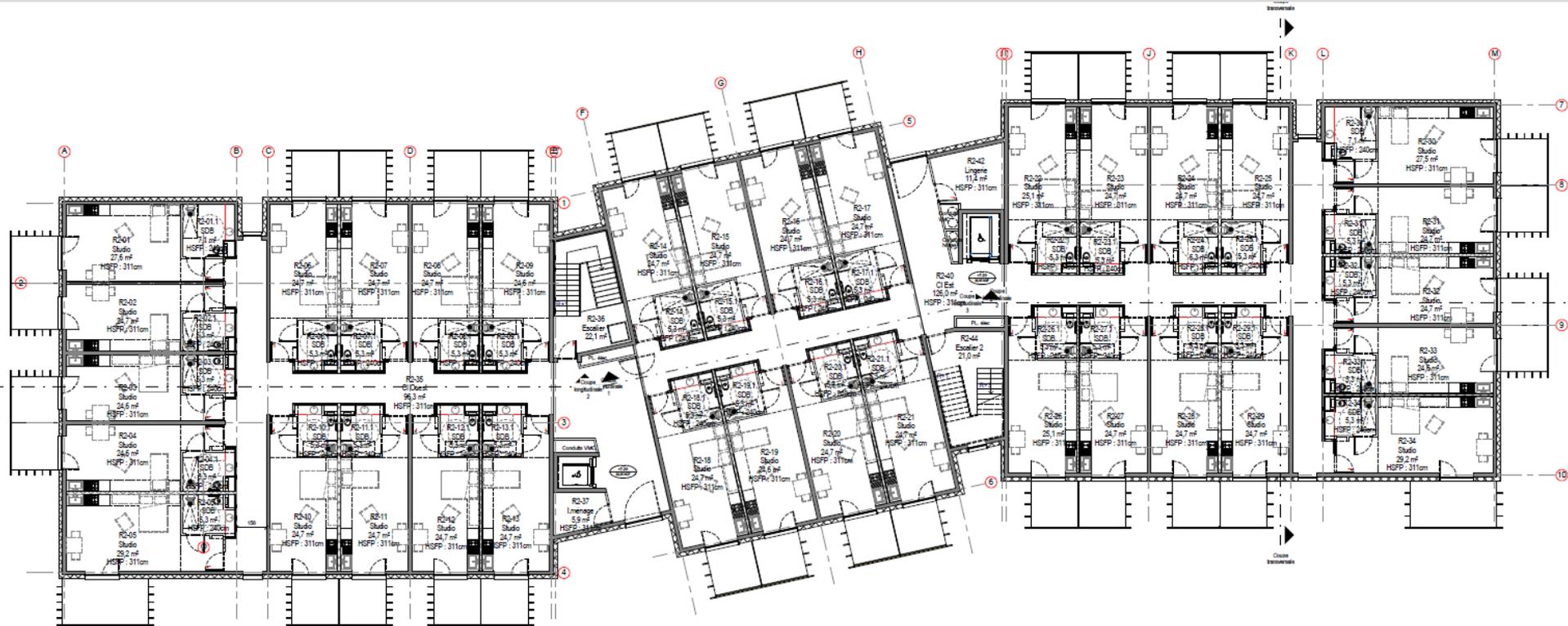
R-1



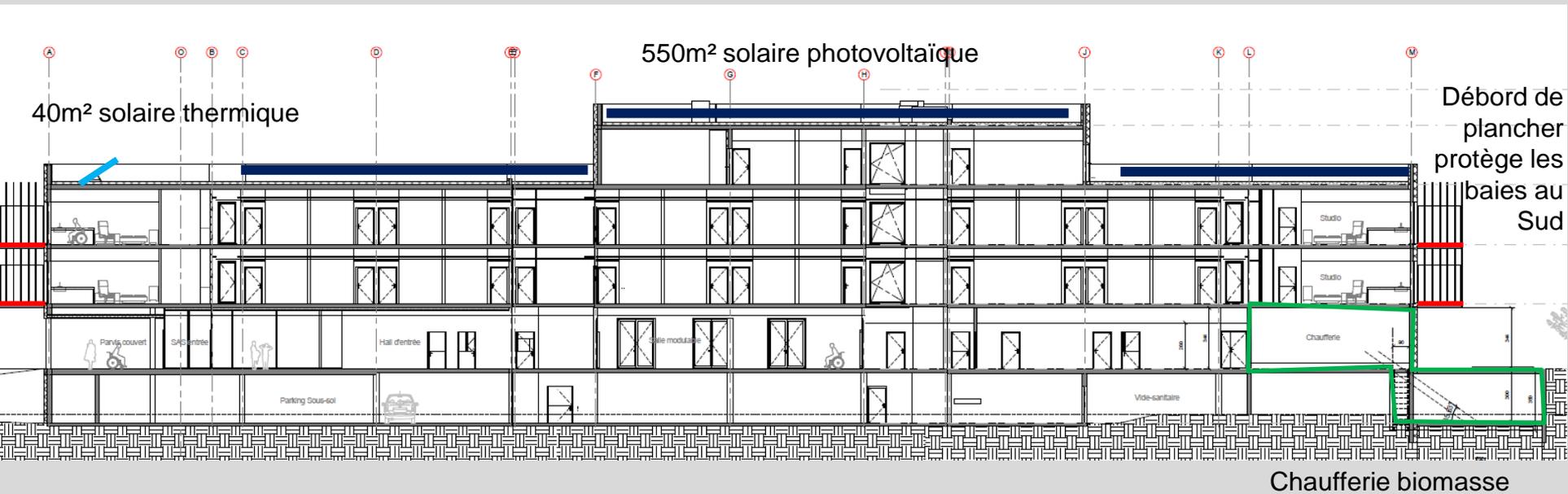
Plan de niveaux Rdc



Plan de niveaux R+1&R+2



Coupes



Fiche d'identité

Typologie

- **Résidence pour
Personne Âgées**

Surface

- **3695m²**

Altitude

- **50m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

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

Bbio

- **Projet : 12,9 pts**
- **Max Effinergie: 37,5 pts**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Cep_{effinergie} = 54 kWhEp/m².an**
- **Cep_{projet} = -14 kWhEp/m².an**
- **Cep_{effinergie hors PV} = 90 kWhEp/m².an**
- **Cep_{projet hors PV} = 48 kWhEp/m².an**

Production
locale
d'électricité

- **Oui**
- **550m² de Photovoltaïque**

Planning travaux
Délai

- **Début : 05/2016** **Fin :10/2017**
- **17 mois**

Budget
prévisionnel

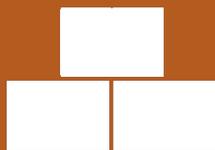
- **Travaux HT : 6 975 000€**
- **Dont VRD: 535 000€**
- **Plus honoraire MOE: 735 000€**

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



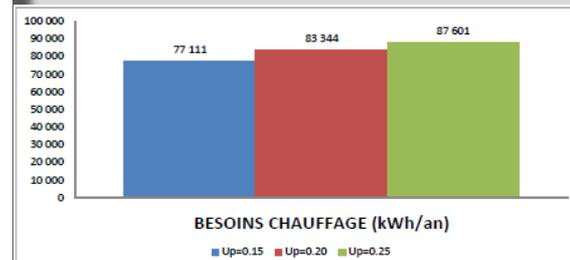
EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- La démarche BDM était inscrite dans le programme, les éléments d'études, de rendus et de validation sont détaillés en conséquence
 - STD dès l'APS, Maj en APD: outils de validation et d'optimisation (isolants, puits canadien, double flux)
 - Utilisation de l'outil bénéfice durable en APS pour le choix énergétique
 - Test d'infiltrométrie prévu à la fin du clos couvert et à la réception
 - Chantier à faible impact avec rédaction d'une charte au PRO



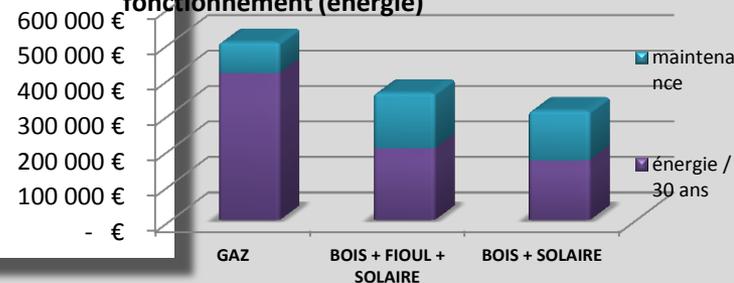
Avec Puits canadien :



Sans Puits canadien :



Coût global direct : investissement +
fonctionnement (énergie)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

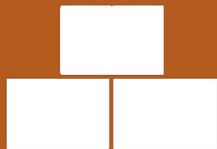
- Suite à la première analyse BDM, le thème matériaux est apparu comme faible; le projet a donc évolué pour améliorer ce point:
 - Peinture minérale intérieur
 - Enduit extérieur à la chaux
 - Brise soleil orientable (fournisseur local)
 - Béton Ecocem
- Optimisation économique d'isolant avec comparaison de l'impact environnemental
 - Fdes
 - Outils Regime de l'ALE de Lyon



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



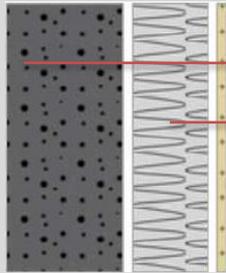
EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS



Béton Ecocem 25cm

PSE 16cm

Enduit à la chaux

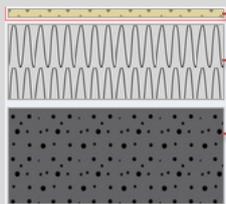
R
 (m².K/W)

4,75

U
 (W/m².K)

0,20

TOITURE



Etanchéité

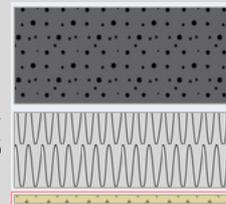
PSE 17cm

Béton Ecocem 25cm

4,80

0,20

PLANCHER SUR PARKING OU VS



Béton Ecocem25cm

PSE 16cm

4,50

0,20

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- 2 chaudières bois plaquette (polycombustibles) - 2 x 50kW – rendement constructeur 95%
- Silo:
 - 44m³ utile
 - 2 dessileur rotatifs
 - 2 vis de remontée
- Radiateur Basse température de 10 à 25 W/m²

REFROIDISSEMENT



- Refroidissement de la salle commune
 - DRV
 - émetteurs de refroidissement : 150 W/m²
- Rafrachissement des studios
 - Puits canadien hydraulique
 - 28kW pour 6800m³/h

ECLAIRAGE



Puissance installée 7 W/m² en général – Fluorescent T5 et Led sur détecteur de présence et interrupteur

Dans les studios, la MOE ne prévoit pas l'éclairage mais juste l'attente ->il est prévu d'inscrire dans le guide de bons usages une prescription pour inviter les résidents à choisir un éclairage basse consommation

VENTILATION



- Double Flux
- 0,7 W/m³/h

ECS



- ECS solaire (40m²)
- Ballon bi-énergie (bois et élec)

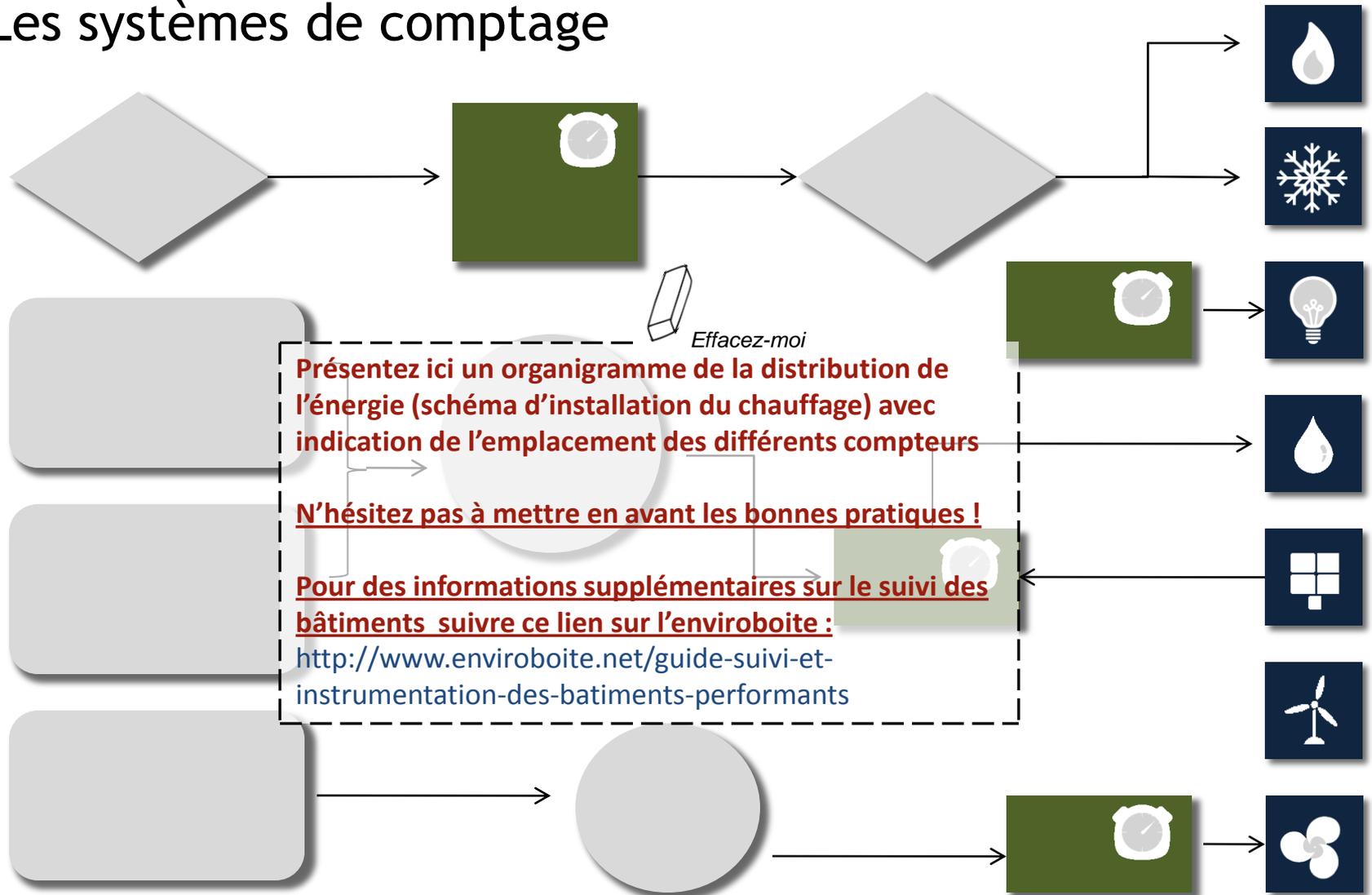
PRODUCTION D'ÉNERGIE



- PV :
 - 81 kWc
 - 97 000 kWh/an
 - Capteurs Sillia 245Wc
 - Surface : 550 m²

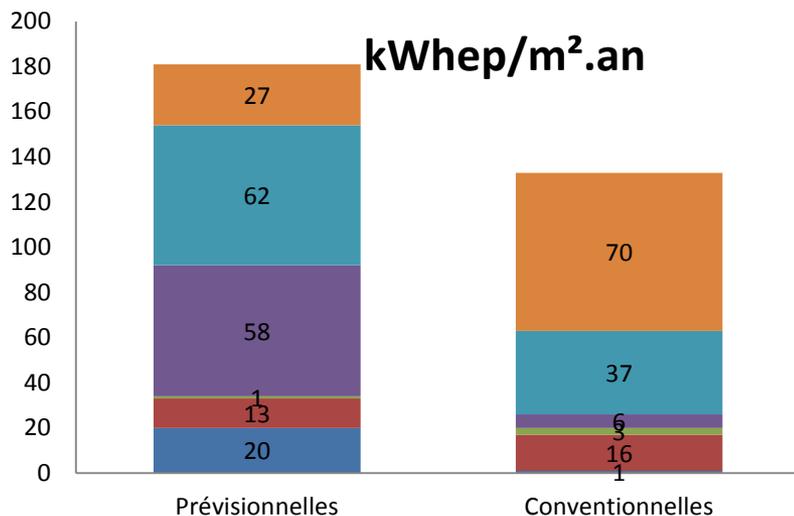
Energie

• Les systèmes de comptage

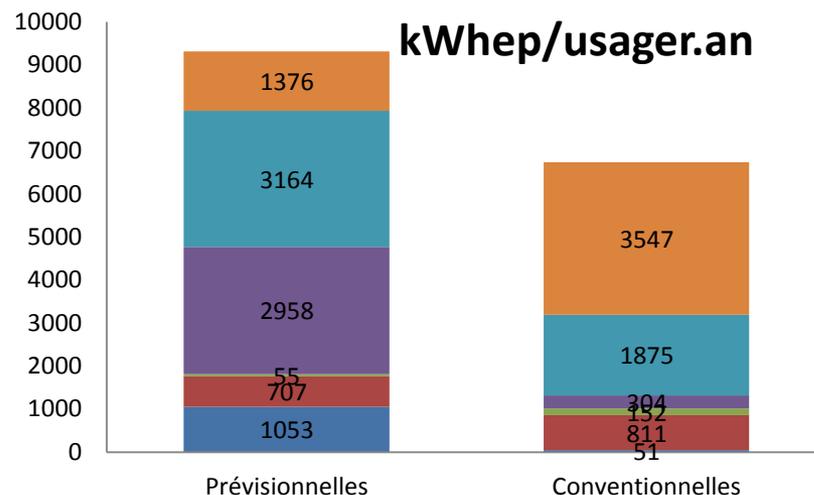


Energie

• Répartition de la consommation en énergie primaire



■ Chauffage
 ■ ECS
 ■ Refroidissement
 ■ Eclairage
 ■ Auxiliaire et ventilation
 ■ Divers électricité



■ Chauffage
 ■ ECS (solaire déduit)
 ■ Refroidissement
 ■ Eclairage
 ■ Auxiliaire et ventilation
 ■ Divers électricité

	Prévisionnel	Conventionnel
5 usages (kWh _{ep} /m ² .an)	154	63
Tout usages (kWh _{ep} /m ² .an)	181	133

	Prévisionnel	Conventionnel
5 usages (kWh _{ep} /usager.an)	2483	7937
Tout usages (kWh _{ep} /usager.an)	6029	9313

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Installation d'équipements économes

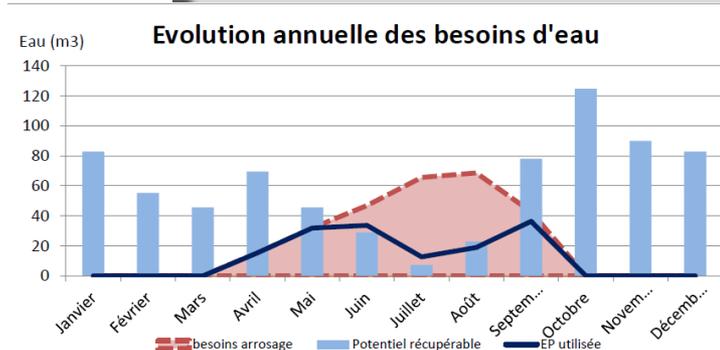
- Douches 6l/min
- Lavabo 4l/min
- Double chasse d'eau 3l/6l
- Robinetterie temporisé ERP
- Cuve de récupération des EP de 30 m³, couvre 55% des besoins d'arrosage

- Plusieurs niveaux de comptage:

- Comptage individuel Ef par studio
- Compteur Ef sur autre départ (cuisine, rdc)
- Comptage ECS sur chaque départ
- Manchette sur le piquage ECS de chaque studio pour la pose ultérieure de compteur individuel

- Estimation des consommations:

1 100m³ d'ECS



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



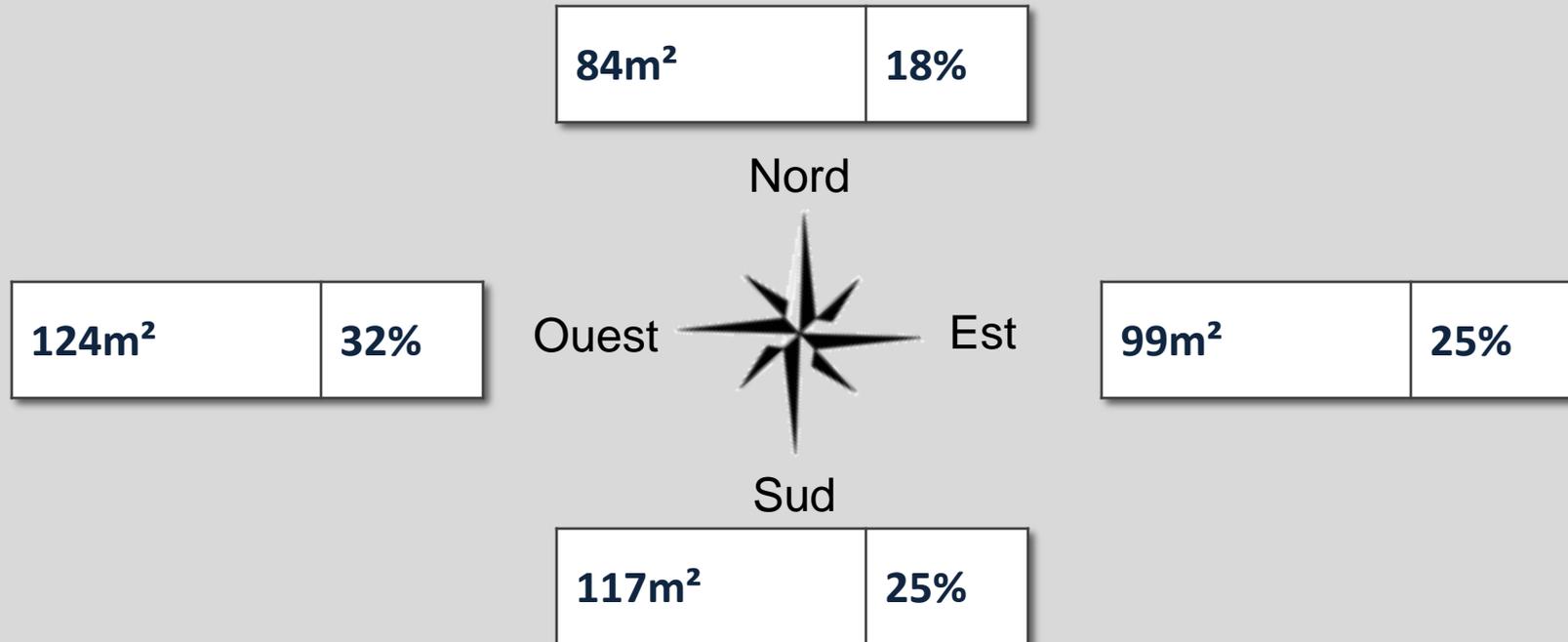
EAU



CONFORT ET SANTE

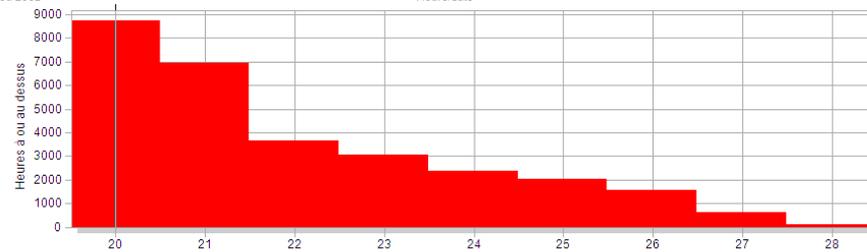
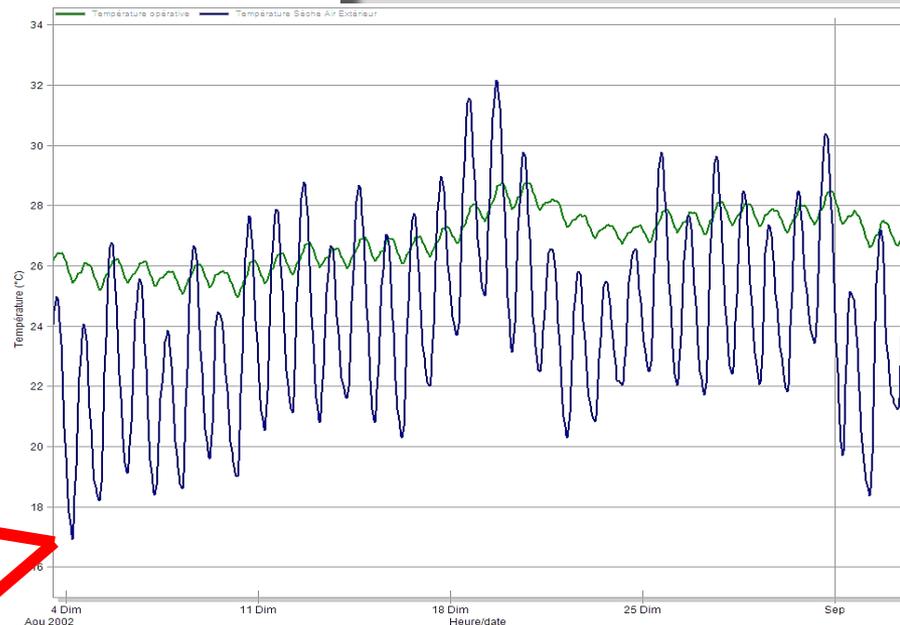
Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Porte fenêtre studio	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis aluminium - Double vitrage faible émissivité - Déperdition énergétique $U_w=1,4 \text{ W/m}^2.k$ (calculé avec l'outils Logic+ de SAPA) - Facteur solaire Sw Sud Ouest= 28% (Cool lite Xtrem avec $TL>60\%$) - Facteur solaire Sw autres orientations= 45% ($TL>75\%$) •Nature des fermetures : Brise soleil orientable (occultant à 99%)



Confort et santé

- Simulation Thermique Dynamique

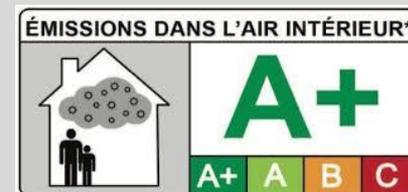


Heures à ou sous	1817,0	5101,0	5713,0	6375,0	6740,0	7192,0	8137,5	8672,0	8760,0
Heures à	1817,0	3284,0	612,0	662,0	365,0	452,0	945,5	534,5	88,0
Heures à ou au dessus	8760,0	6943,0	3659,0	3047,0	2385,0	2020,0	1568,0	622,5	88,0

Intervalles de température (°C)

Confort et santé

- L'acoustique: traitement au-delà de la réglementation (certification H&E)
- Qualité d'air: revêtement intérieur A⁺ exigé
- Accessibilité: au-delà de la réglementation (labélisation Logement Service Plus - UFR)
- Vivre ensemble:
 - Salle de vie commune
 - Bar
 - Salon TV
 - Terrain de pétanque
 - Potager



Pour conclure

Points remarquables du projet:

- *Performance énergétique, niveau BEPOS-Effinergie 2013*
- *Recours massif aux ENR / Projet « 100% ENR » / Biomasse, solaire thermique, solaire photovoltaïque, géothermie*
- *Confort sans climatisation grâce au puits canadien hydraulique, aux protections solaires et à l'inertie*

Points qui peuvent être améliorés:

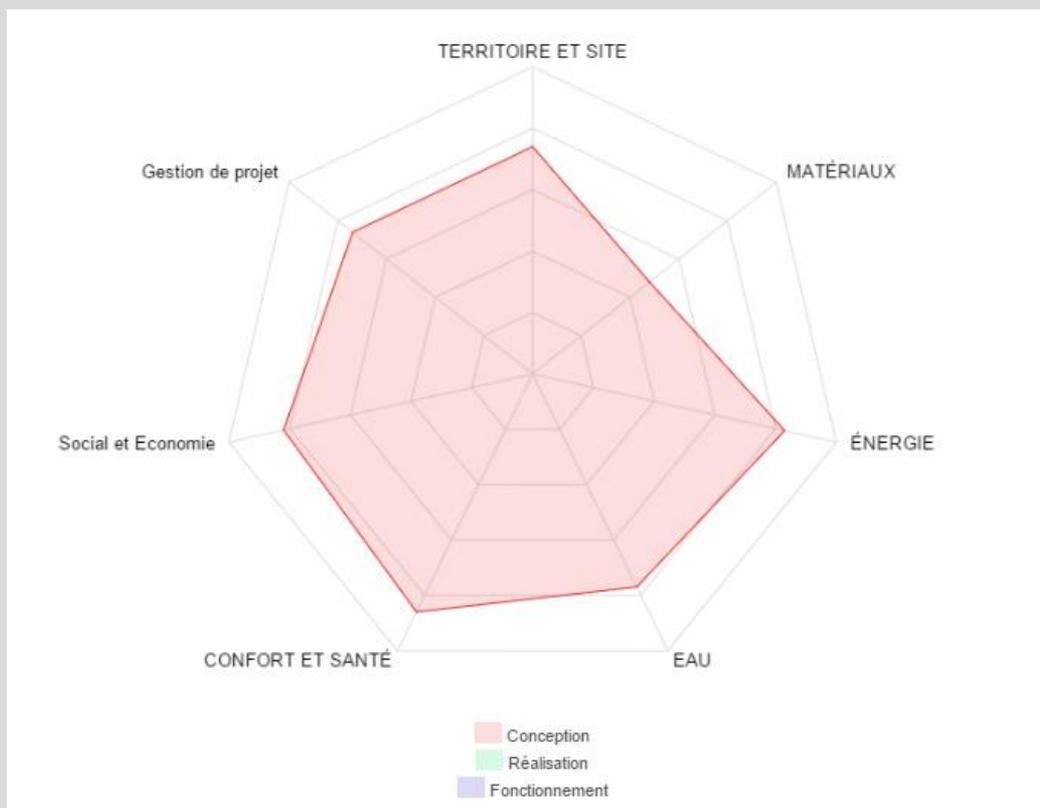
- *Social et économie:*
 - *Nombre de niveau de sous traitance en chantier*
 - *Formation sur le chantier*
 - *Choix d'Entreprises locales*
- *Gestion de projet*
 - *Intervenant en chantier justifiant d'une qualification Qualibat / BDM / RGE*
- *Matériaux*
 - *Proposer une variante « Menuiserie Bois/Alu » ?*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

08/12/2015

67 pts



Points bonus/innovation à valider par la commission



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

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Ville de la Garde (83)



MOA DELEGUEE

SAGEP



UTILISATEURS

Résidence pour
Personnes Âgées
Marie Curie

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Chabanne + Partenaires
(69)



INGENIERIE TCE

KEO (69)



BE QEB

INE (69)



ACOUSTICIEN

ALHYANGE (69)



CUISINISTE

INGECOR (34)



