

Commission d'évaluation : Conception du
28/03/2019

Construction d'une cuisine centrale (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	
Mairie de Septèmes-Les-Vallons	OTTONES ET ASSOCIES	SOL.A.I.R.	

Les enjeux du projet

La création d'une cuisine centrale poursuit plusieurs objectifs :

- Créer un nouvel outil de production pour couvrir les besoins actuels et futurs des écoles, des accueils de loisirs et des foyers seniors.
- Optimiser les flux entre les différents postes de travail et en se dotant d'équipements performants, ergonomiques et adaptés aux activités des agents.
- Réaliser un bâtiment qui intègre notamment les énergies renouvelables et les aménagements nécessaires aux opérations de tri, collecte et valorisation des déchets

Destination repas	Distance	Durée (en voiture)
Groupe scolaire François Cesari	1.1km	2min
Groupe scolaire Jacques Prévert – Tranchier Guidicelli	110m	1min
Ecole Jules Ferry	1,9km	4min
Ecole Jean CRESPI	2km	4min
Association de loisirs seniors Oustau René Payan	1.4km	3min



Enjeux Durables du projet



- *Réduction de la consommation d'énergie*
- *Monitoring des équipements*



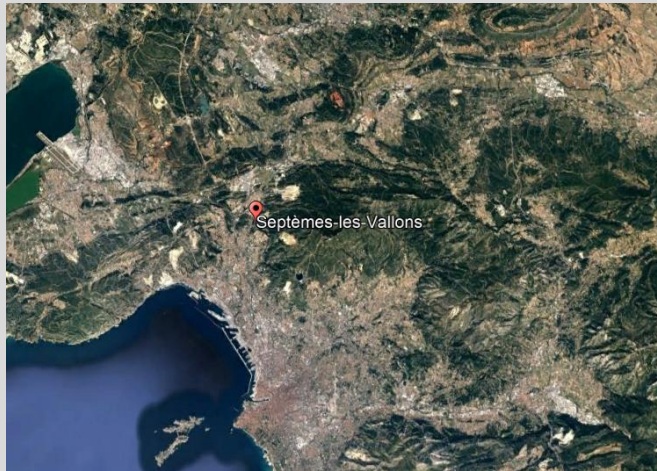
- *Ergonomie*
- *Confort hygrothermique*



- *Distribution de repas de qualité, à coût maîtrisé*
- *Développement des circuits courts*

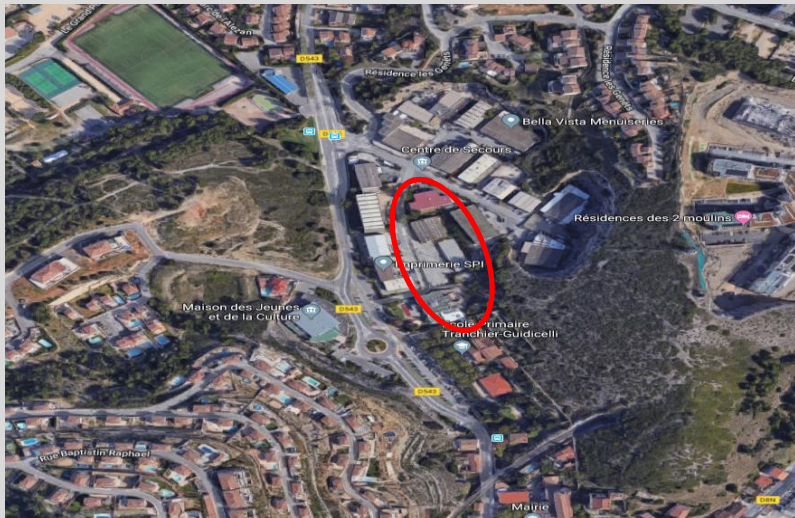
Le projet dans son territoire

Vues satellite



L'opération se situe dans la zone d'activité du Pré de l'Aube et de la Haute Bédoule Sud

- activités artisanales non polluantes et structures de service



Le terrain et son voisinage



Existant



Vue de la parcelle et du hangar à conserver au Nord



Colline présente à l'Ouest

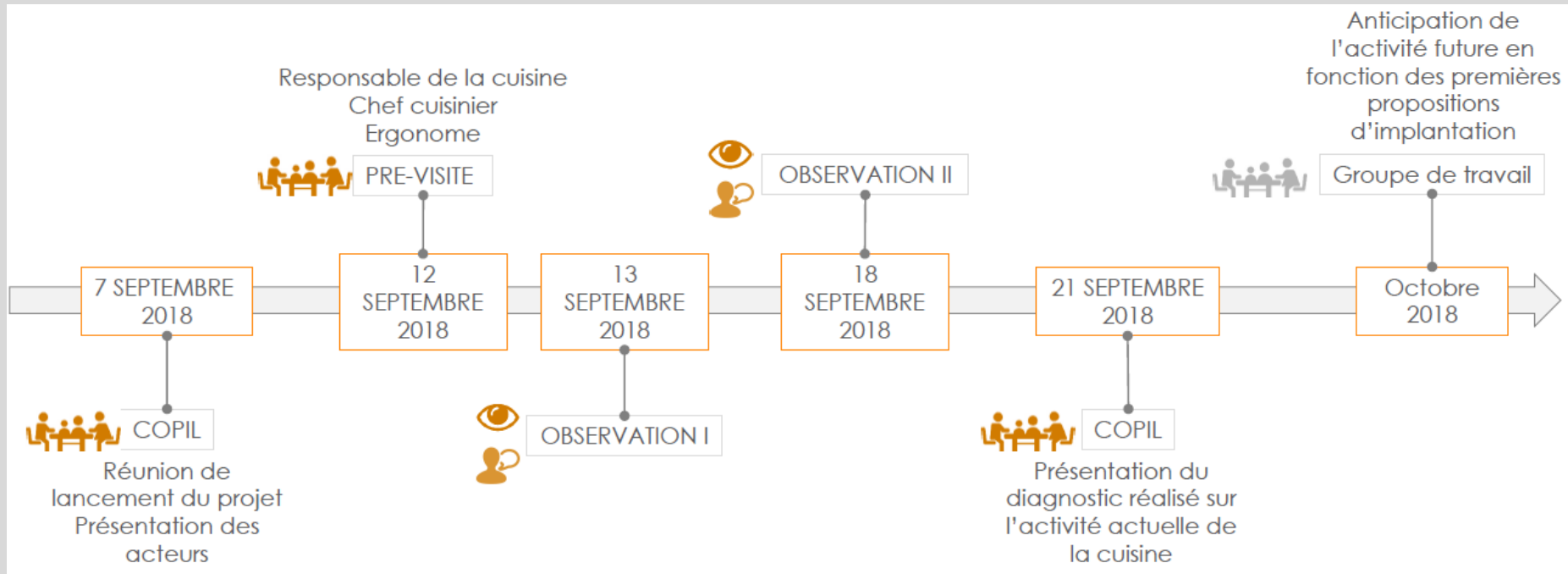


Vue de la zone résidentielle au Sud-Ouest

« Plan masse »



Implication d'un ergonome



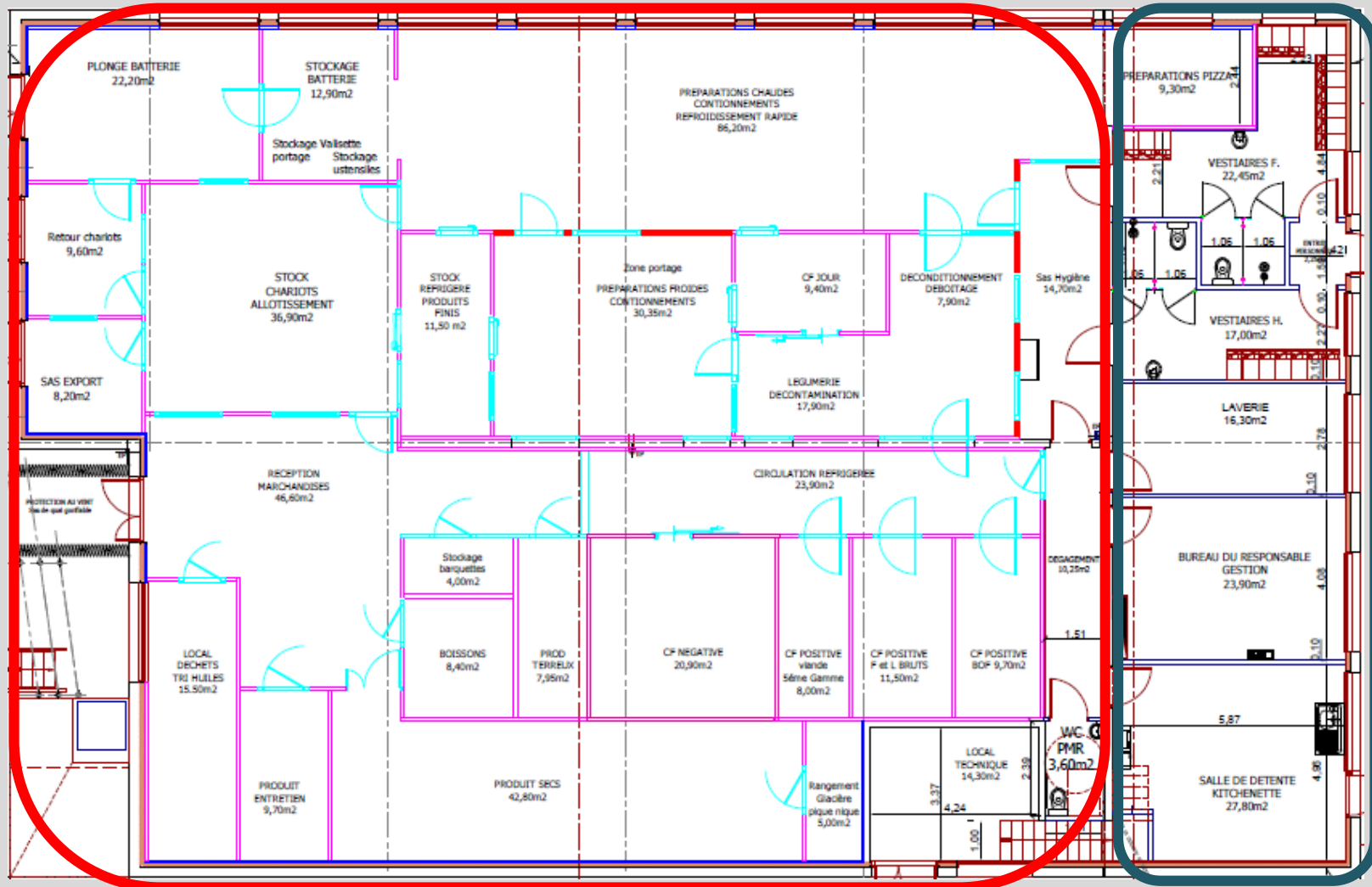
Conclusion:

- Repenser l'organisation
- Nouveau matériel adapté
- Optimiser les flux entre les différentes zones de travail

Plan de niveaux

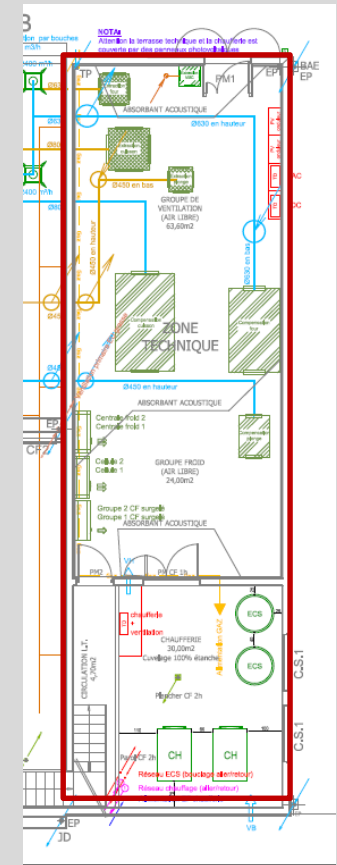
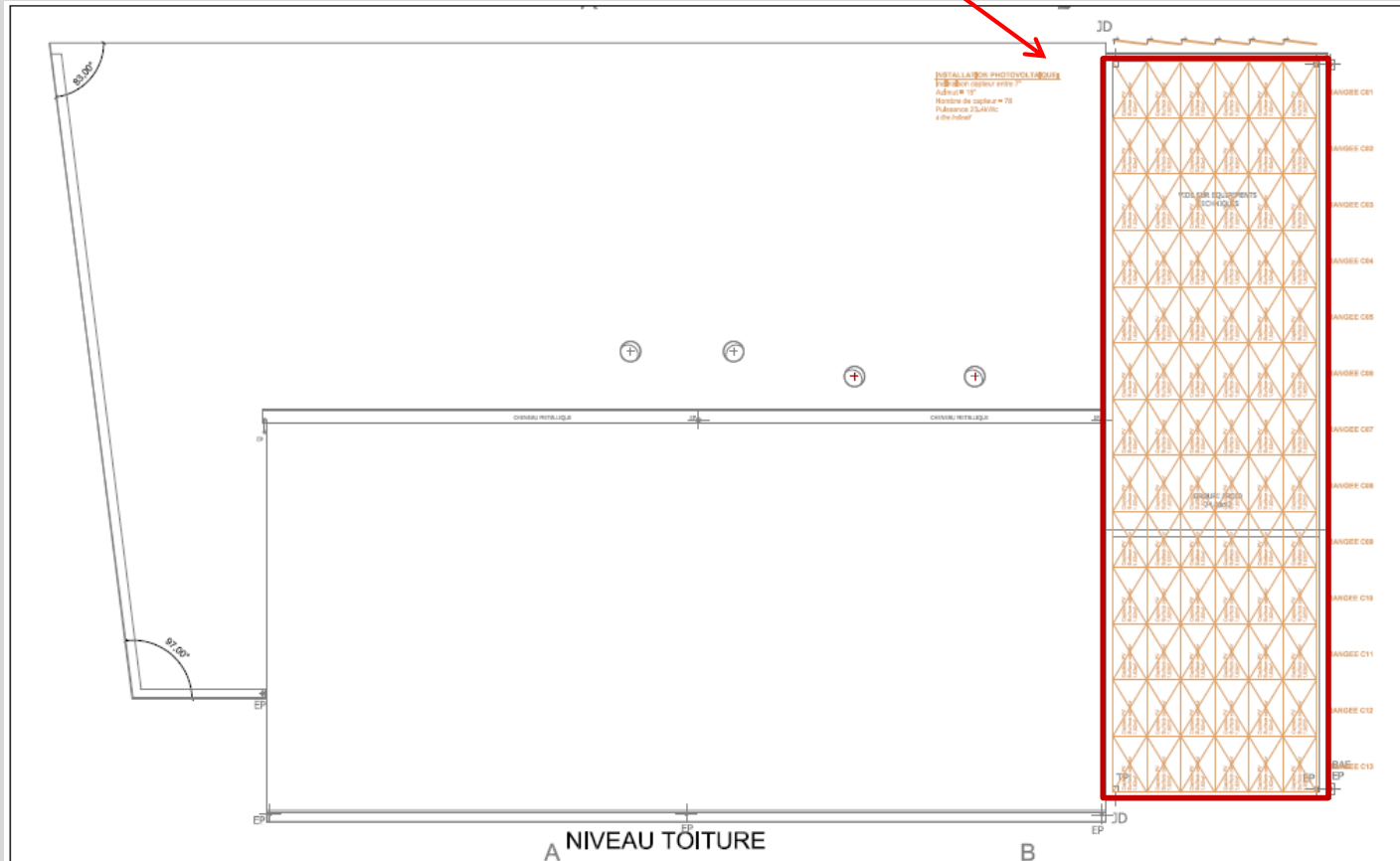
Partie cuisine

Partie bureaux



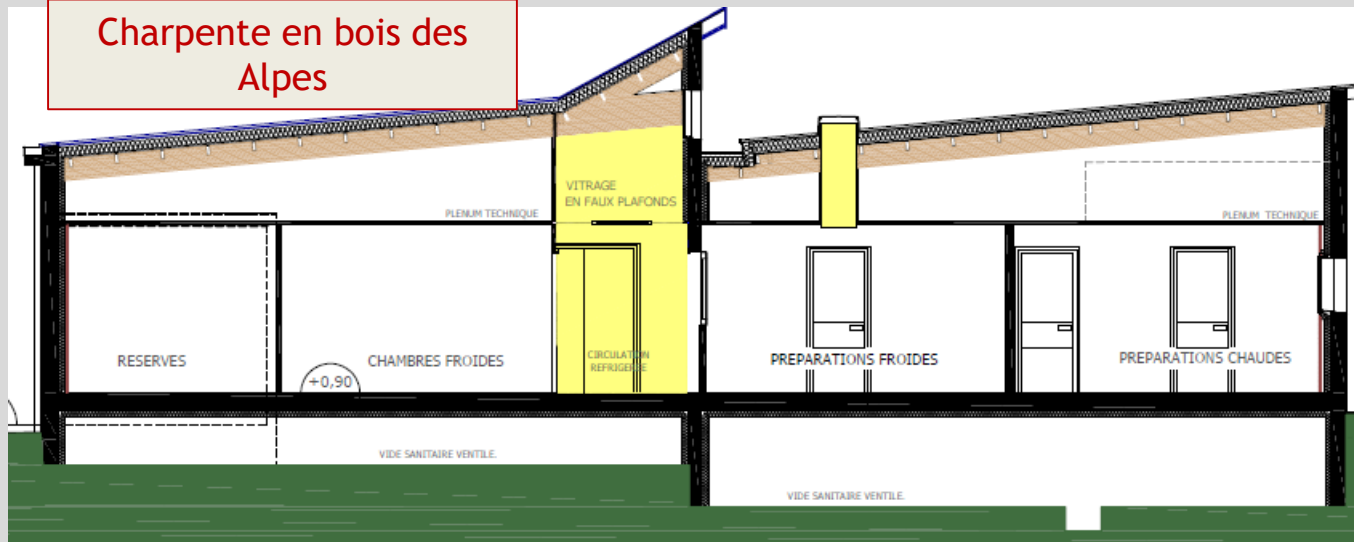
Toiture = 5° façade et espace technique

126m² de panneaux photovoltaïques

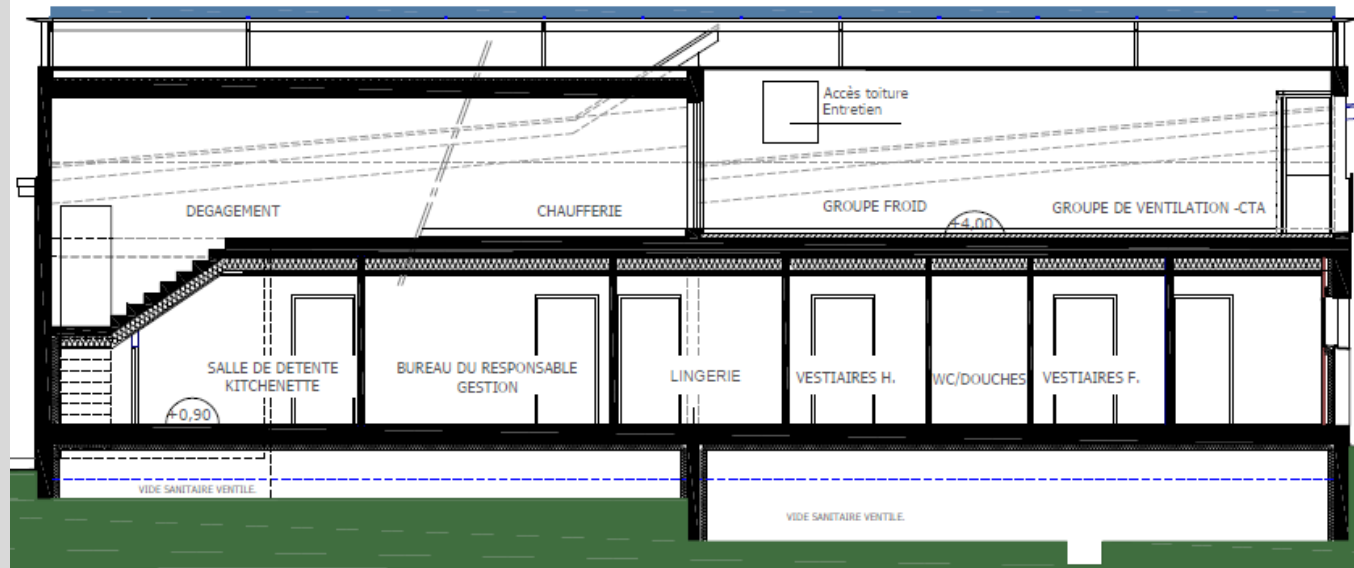


Coupe

Charpente en bois des Alpes



Coupe sur espace cuisine



Coupe sur espace « bureaux » et espace technique

Façades



FACADE SUD

Façades en béton bas
carbone matricée



FACADE OUEST

Façades



FACADE NORD



FACADE EST

Coûts

COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET

2 462 398€ H.T.

Dont:

- VRD et parking 180 k€
- Lot cuisine 700 k€
- Gros œuvre 600 k€

HONORAIRES MOE + Acc BDM

250 670 € H.T. (10,2%)

dont

RATIO(S)

3 631€ H.T. / m² de SP
(2 602 €HT-hors lot cuisine)

Commissionnement

8 400€ H.T.

dont

Fiche d'identité

Typologie

- **PROCESS**

Surface

- **SU: 616.5 m²**
- **SP: 678.1 m²**

Altitude

- **208 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **CATEGORIE 4**

Bbio/Bbiomax

- **57.2**
- **Bbio max = 72**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **42.9 kWh ep/m²**
- **avec PV: -138.7kWh ep/m²**

BEPOS RT2012

Production
locale
d'électricité

- **Oui**

Planning travaux
Délai

- **Début : 04/2019**
- **Fin : 05/ 2020**

Planning
étude

- **Début : 07/2018**
- **Fin : 01/2019**

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS



Béton- 25cm
Isolant laine de roche – 12,5 cm
Doublage

R (m².K/W)

U(W/m².K)

4

0,25

TOITURE



Sable gravier
Béton – 20cm
Isolant PU – 14cm

6,36

0,15

PLANCHER BAS



Isolant mousse PSE – 12cm
Béton – 20cm
Résine

4

0,25

MURS EXTERIEURS CUISINE



Béton – 25cm
Isolant laine de roche – 12.5 cm
Doublage
Isolant mousse PU – 7 cm
Doublage

5,26

0,19

TOITURE CUISINE



Bac acier
Isolant fibres de verre cellulaire

5,9

0,17

PLANCHER BAS CUISINE



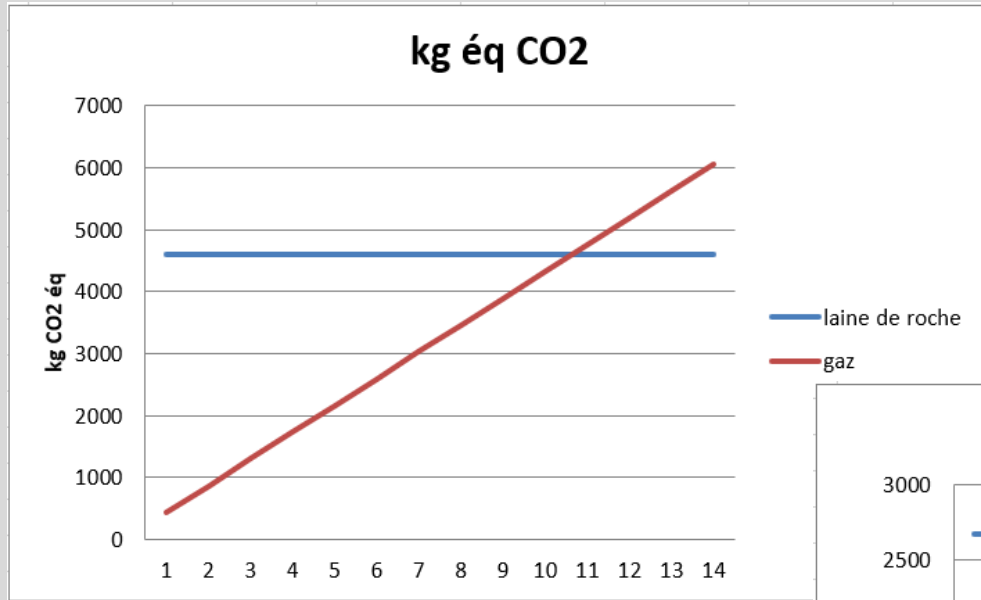
Idem hors cuisine

4

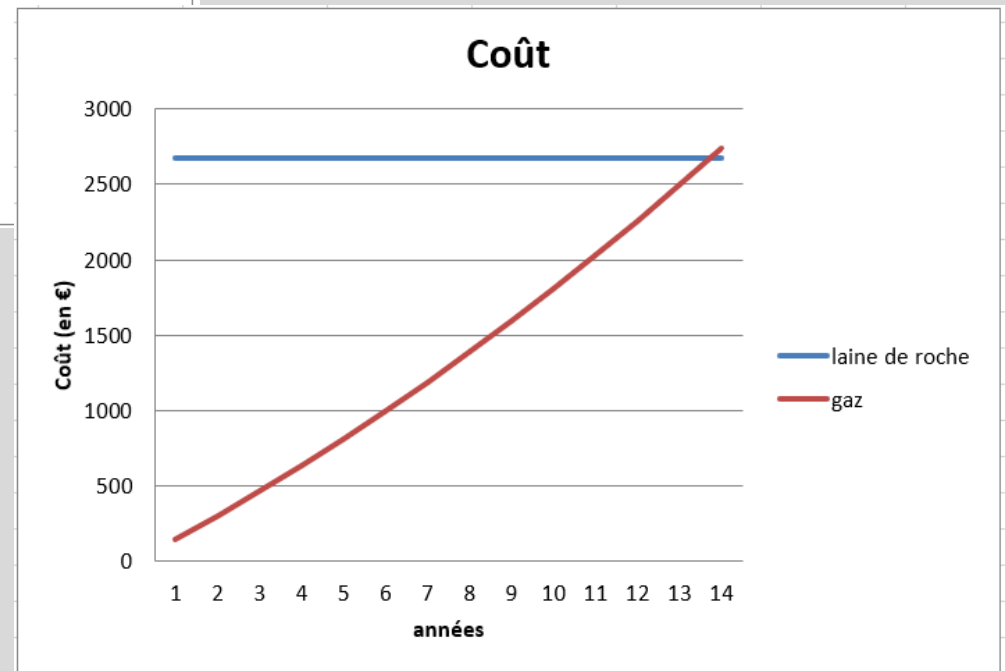
0,25

Matériaux ACV

isolant laine de roche en plus du doublage isotherme



TRE: 11 ans



TRB: 14 ans

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



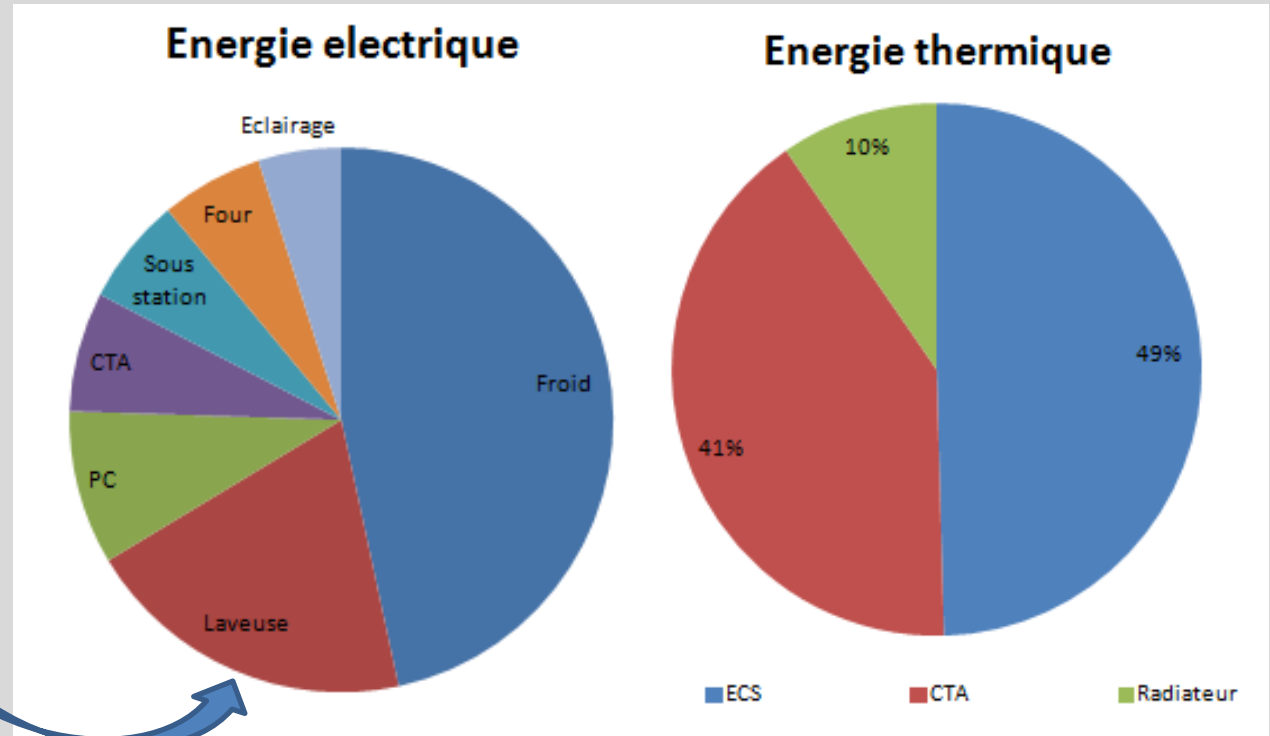
EAU



CONFORT ET SANTE

Estimation des besoins

Lycée Rouvière	Cuisine Septèmes
1159 m ²	608 m ²
1100 repas/jour	1600 repas/jour
31.9 m ² de CF (chambres froides)	85 m ² de CF



	Froid	Laveuse	Four	Sous station
Rouvière	80 906 kWh	42 201 kWh	14 499 kWh	55 135kWh
Septèmes	80 843 kWh	34 268 kWh	10 545 kWh	11 027 kWh

Choix techniques

Hottes asservies à des capteurs

Hottes asservies à des capteurs

Lave batterie à granulés & récupération sur les buées

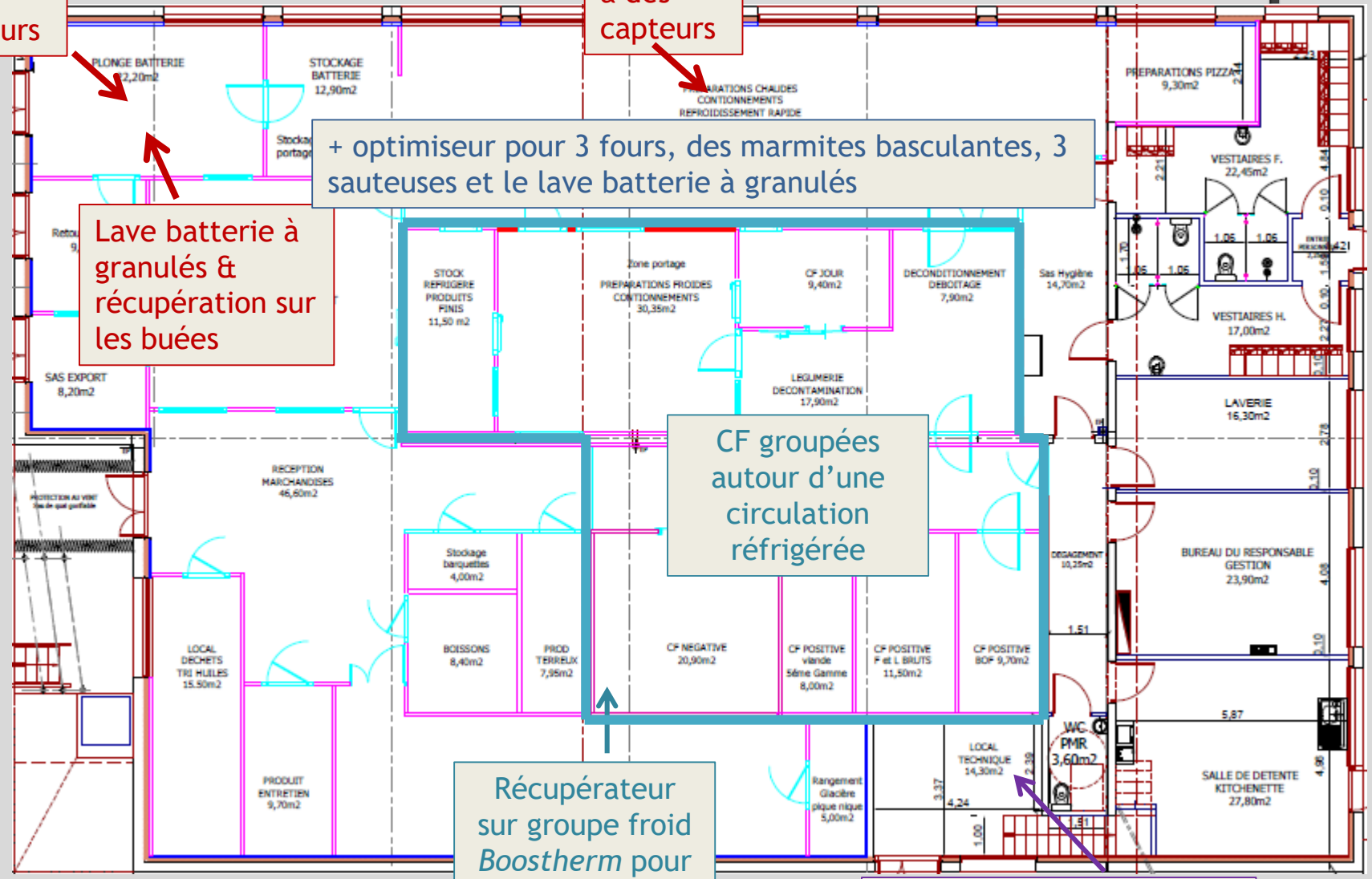
+ optimiseur pour 3 fours, des marmites basculantes, 3 sauteuses et le lave batterie à granulés

CF groupées autour d'une circulation réfrigérée

Récupérateur sur groupe froid Boosterm pour ECS

+ installation photovoltaïque

Adoucisseur recyclage eau régénérée



Energie

CHAUFFAGE REFROIDISSEMENT



- Deux chaudières gaz à condensation en cascade (P=136 kW)
- Radiateurs de plafond et CTA pour la cuisine
Radiateurs muraux pour les locaux annexes
- Pas de rafraichissement, brasseurs d'air pour les bureaux et l'espace détente
- Groupes froids pour les chambres froides (P=12.5 kW)

ECLAIRAGE



Puissance luminaires moyenne de 5W/m²

- 300lux: bureaux
- 500 lux: plan de travail

ECS



- Récupération d'énergie sur les groupes froids
Boosterm,
appoint gaz

VENTILATION



- Centrale de traitement d'air pour la cuisine

Cuisson	12 500m ³ /h dont 1000m ³ / en induction
Four	9 600m ³ /h
Laverie	2 700m ³ /h

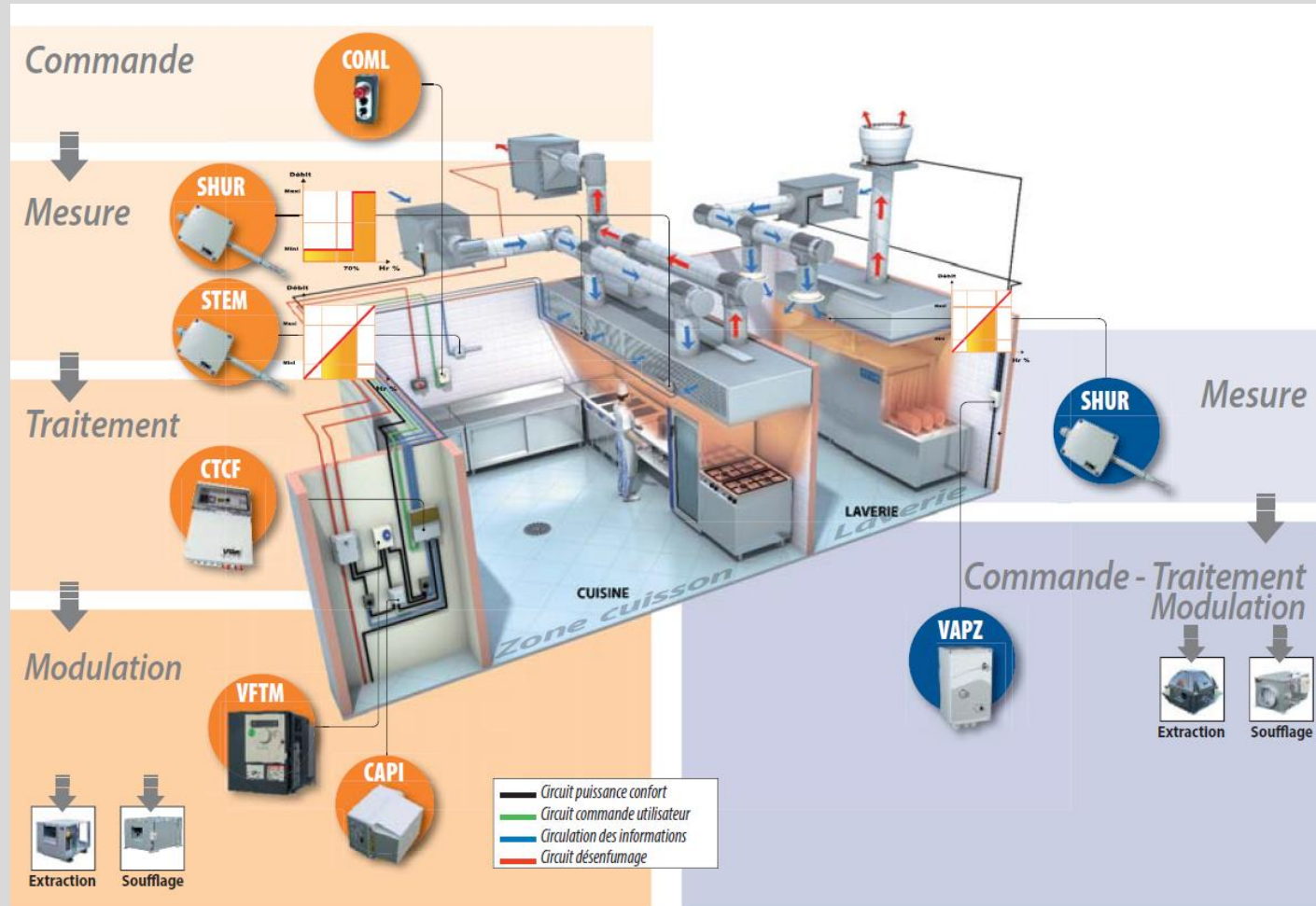
- VMC simple flux

PHOTOVOLTAIQUE



- 78 modules pour une surface de 126m²
- Puissance : 21kWc

Energie - efficience

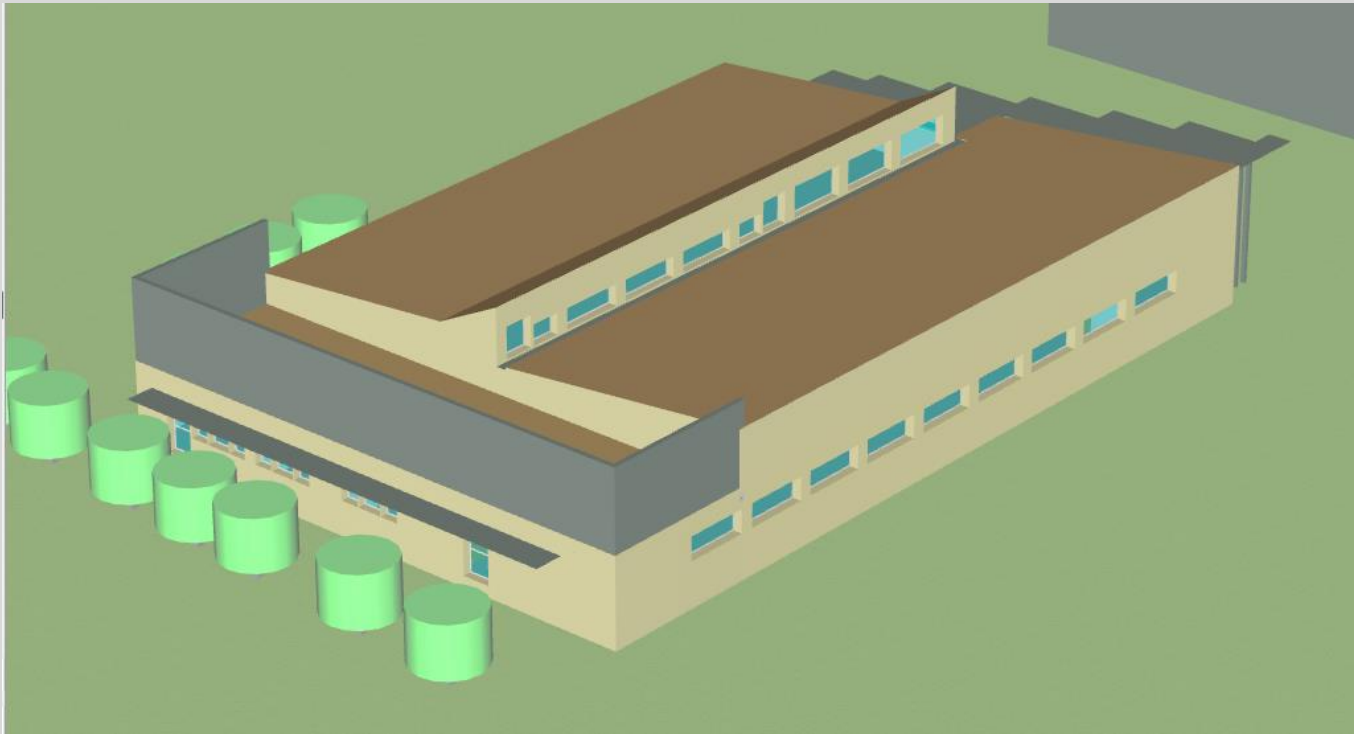


Energie - plan de comptage

Usage décompte	Nombre	localisation	Type de compteur	Raccordé GTC Communication ModBus	A charge du lot
Production génie climatique					
compteur gaz	1	chaufferie	volumétrique	oui	CVC
réseau CTA	1	Local technique	Thermique	oui	CVC
Réseau radiateur	1	Local technique	Thermique	oui	CVC
Réseau ECS	1	Local technique	Thermique	oui	CVC
Eau chaude sanitaire					
Réseau ECS	1	chaufferie	Thermique	oui	CVC
eau froide de production ECS	1	chaufferie	Volumétrique	oui	CVC
remplissage chauffage	1	chaufferie	Volumétrique	oui	CVC
Auxiliaires					
Equipement de chaufferie	1	chaufferie	Electrique	oui	CVC
VMC simple flux	1	chaufferie	Electrique	oui	CVC
général chaufferie	1	Local technique	Electrique	oui	ELEC
Electricité générale					
Général TGBT	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Général Eclairage	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Général Prises courant	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Général cuisine froid	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Général cuisine cuisson	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Général cuisine laveuse	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Circuit spécifique chauffage	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Alimentation divers supérieur à 80A	1	Tableau général	Electrique	oui	ELEC
Eau froide					
Eau froide générale	1	Local technique	Volumétrique	oui	CVC
Eau froide sanitaire	1	Local technique	Volumétrique	oui	CVC
Eau froide adoucisseur	1	Local technique	Volumétrique	oui	CVC
Eau froide arrosage	1	Local technique	Volumétrique	oui	CVC
remplissage chauffage	1	chaufferie	Volumétrique	oui	CVC
PROCESS CUISINE					
Gaz cuisine	1	cuisine	Volumétrique	oui	CVC
Ventilation de cuisine (CTA de compensation et hottes)	1	chaufferie	Electrique	oui	CVC
Photovoltaïque					
Production PV	1	TDPV	Electrique	oui	ELEC
Revente PV	1	Local TGBT	Electrique	oui	ENEDIS

Confort et Santé : baies

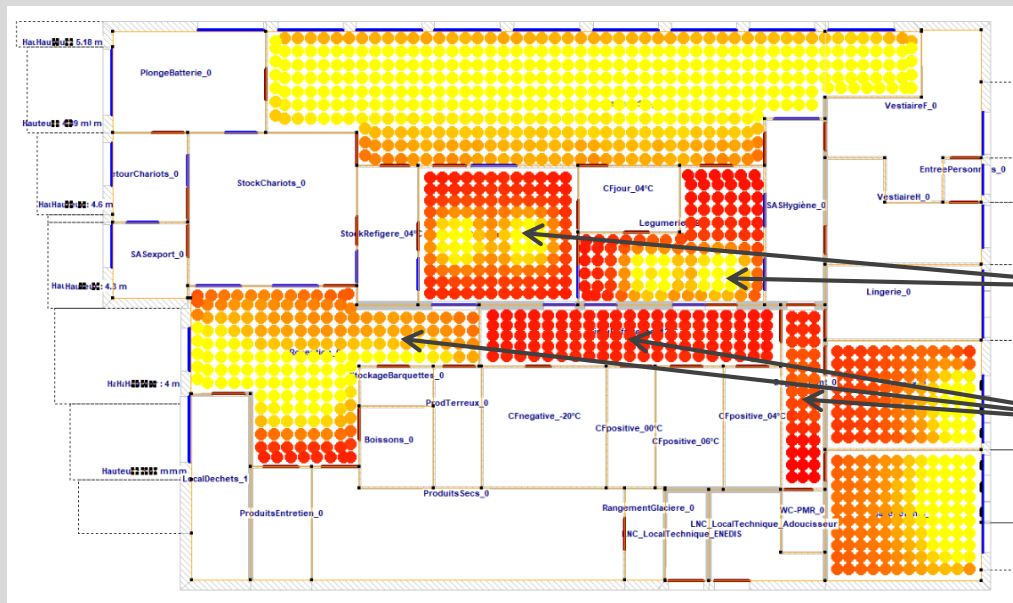
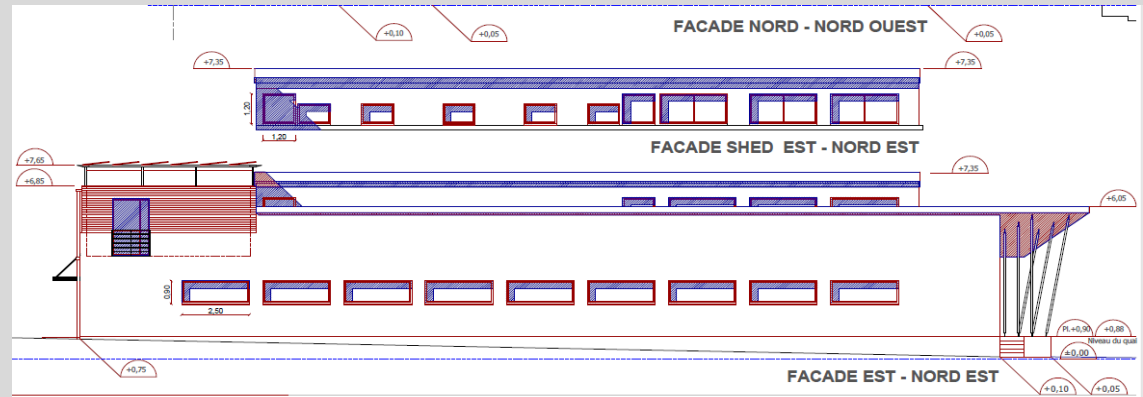
Menuiseries	Composition
Type de menuiseries extérieures	<ul style="list-style-type: none">• Chassis alu à rupteur de pont thermique• Déperdition énergétique vitrage $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$Facteur solaire S_g vitrage = 64%• Ouverture: française, oscillo-battante, soufflet, coulissante
Protections	<ul style="list-style-type: none">• Casquette au sud



Lumière naturelle

Importance de la lumière naturelle :

- Nombreuses menuiseries
- Plafonds translucides



Simulation Facteur Lumière du Jour (FLJ):

Lumiducs

Faux plafonds transparents

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

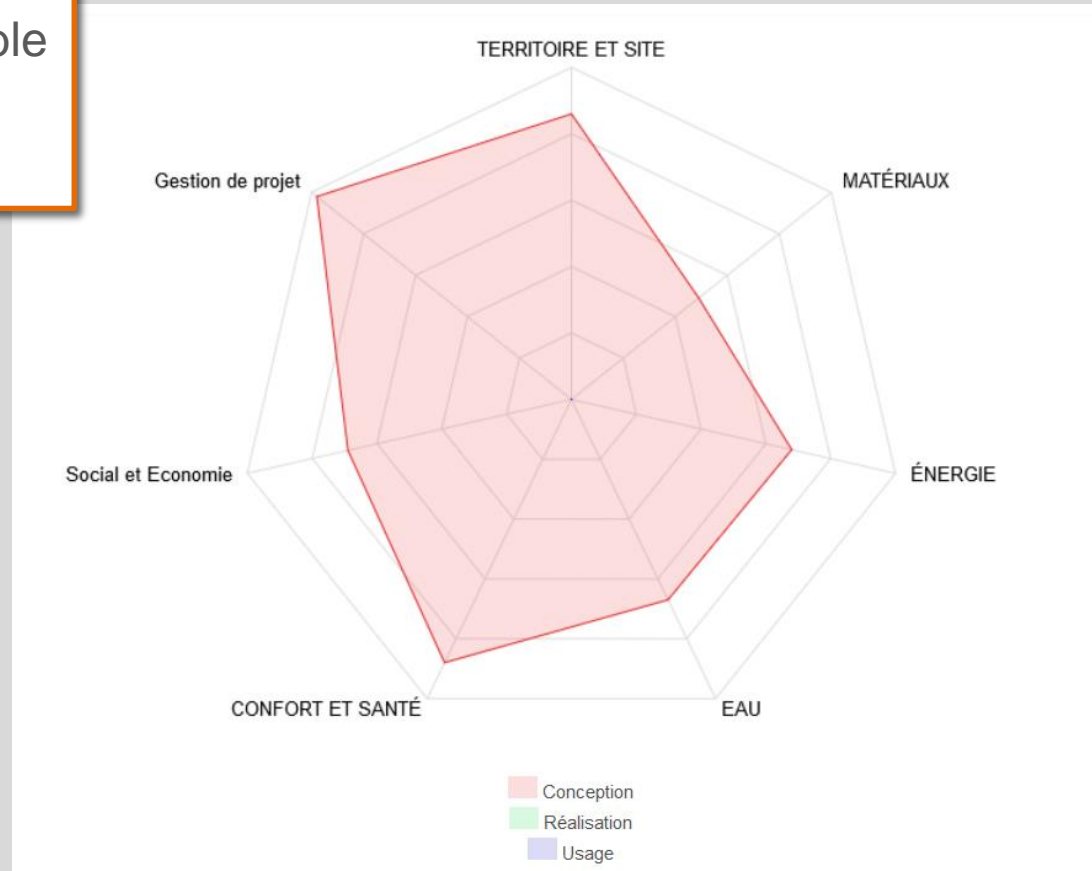
28 mars 2019

65 pts

+7 cohérence durable

+1 innovation

73 pts Argent



Pour conclure

Points remarquables

REX servant de bases pour la conception et l'optimisation énergétique des systèmes

Un maitre d'ouvrage réceptif à la prise en compte de l'entretien maintenance (galerie dans VS, large dimension des locaux techniques, GTC...) et à l'ergonomie

Points à améliorer

Temps d'étude à allonger pour permettre un travail itératif d'optimisation (épaisseur isolant-shed-matériaux bio sourcés)

Adaptation de la grille au contexte

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE



CO-FINANCEURS



MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTES



José Ottone Architecte DPLG

BE CUISINE



BE THERMIQUE



BE STRUCTURE

CERCO

ERGONOME

Ergogenèse
Santé **ou** et Performance