

CIEL D AZUR LABS BATIMENT INDUSTRIEL MANE / 04



Architecte	BE Fluides	BE Structure	BE Bois	AMO QEB
Frédéric PERASSO ARCHITECTE	Grégory BEERENS ICD Energies	Michel PICHON Ingénierie 84	Laurent ANGLESIO E TECH BOIS	Céline GRANOUX APAVE

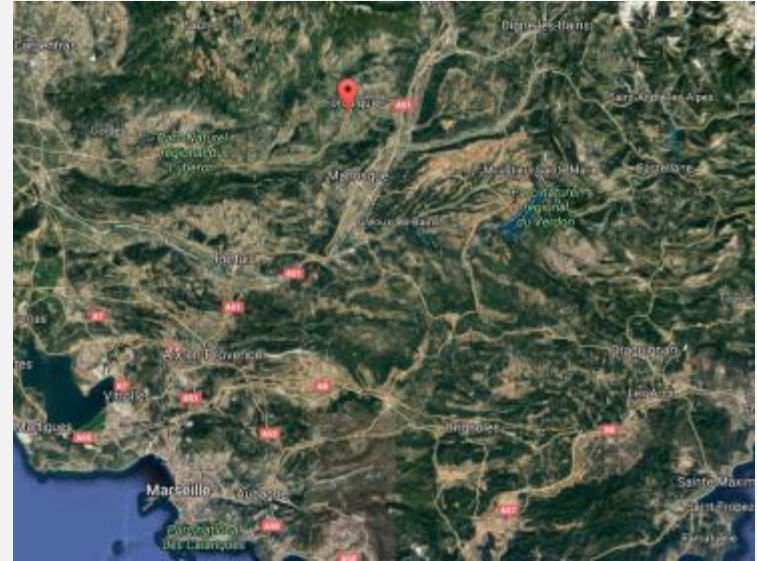
Contexte

Le projet consiste en la construction d'un nouveau bâtiment industriel pour Ciel d'Azur Labs dans la zone d'activités de Pitaugier, à Mane (04).

Actuellement, l'établissement Ciel d'Azur Labs se situe dans cette même zone d'activités.

Notre gamme à l'aloé étant en forte progression , les besoins de stockage augmentent fortement et il devient nécessaire de construire un bâtiment dédié. Cela permettra de consacrer totalement le bâtiment actuel à la fabrication.

Le projet se situe sur le terrain voisin en contre bas du site existant déjà labélisé BDM Or.



Les besoins et les contraintes

Le besoin primordial de Ciel d'Azur Labs est de créer un espace de stockage approprié à l'envergure de la fabrication. En effet, au sein de l'usine actuelle, le manque de place pour stocker les produits est réel.

Un des enjeux du projet réside en l'aspect extérieur de la nouvelle construction. Il est essentiel que le lien entre les deux bâtiments de Ciel d'Azur Labs existe visuellement et que le nouveau bâtiment s'intègre le plus possible dans son environnement et qu'il ait un lien visuel avec le bâtiment actuel.

Une voie de circulation publique de la zone d'activité sépare le bâtiment Ciel d'Azur Labs existant de la nouvelle parcelle concernée.

Le bâtiment projeté est implanté plus bas que le niveau de cette route. Grâce à cette implantation, le bâtiment est en partie enterré, ce qui lui assure un avantage thermique non négligeable et permet de bien l'intégrer à son environnement proche.

Enfin, il est accessible à la fois par le Nord/Ouest au niveau du rez-de-chaussée et par le Nord/Est au niveau supérieur

Le projet

Le projet se développe sur une parcelle de 8 492 m² dont l'emprise au sol du bâtiment représente 1 963 m², hors voiries.

Le bâtiment est composé de 2 volumes principaux de dimensions différentes abritant les activités diverses de l'entreprise :

- Un volume principal pour le stockage
- Un volume secondaire en toiture du stockage regroupant des locaux tertiaires

Au rez-de-chaussée du projet, la surface créée est en grande partie vouée au stockage industriel, directement au sol ou sur racks.

En mezzanine, un niveau intermédiaire regroupe des locaux de bureaux (8 postes de travail) se prolongeant sur l'extérieur par un balcon, et un espace permettant de faire évoluer la vente par correspondance (VPC)

À l'étage, une salle de réunion, un réfectoire et une cuisine se prolongent sur une terrasse extérieure accessible végétalisée.

Le reste de la toiture non accessible est végétalisée et équipée de panneaux photovoltaïques dont la production sera utilisée en autoconsommation pour les besoins de Ciel d'Azur Labs

Enjeux Durables du projet



- Réflexion sur les flux entre les 2 sites
- Bâtiment enterré pour profiter de la fraîcheur du sol pour le stockage de produits finis
- Isolant et matériaux biosourcés : laine de chanvre couvre 100% de l'isolation façades et cloisons



- Assurer un confort thermique entre zone entrepôt non chauffée et zone bureaux
- Installation PV (572m²) en auto consommation pour la consommation de l'ensemble du bâtiment – bâtiment en autonomie énergétique pendant un grande partie du temps
- Inertie : bâtiment semi enterré en béton

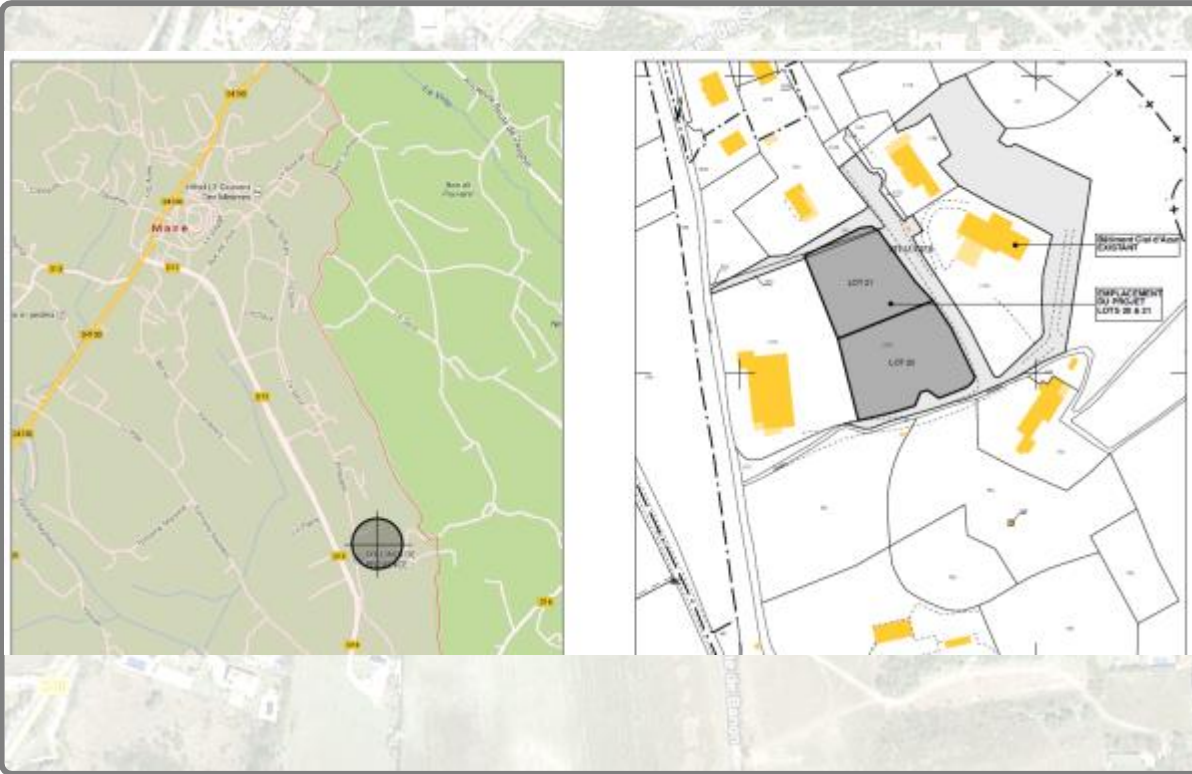


- Utilisation eau du canal et Provence et du puits pour les sanitaires et arrosage
- Potager collectif dont les légumes sont cuisinés sur place par un chef
- Continuité de labellisation BDM Or
- 513 m² de toitures végétalisées



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage

Zone rurale en périphérie du village de Mane

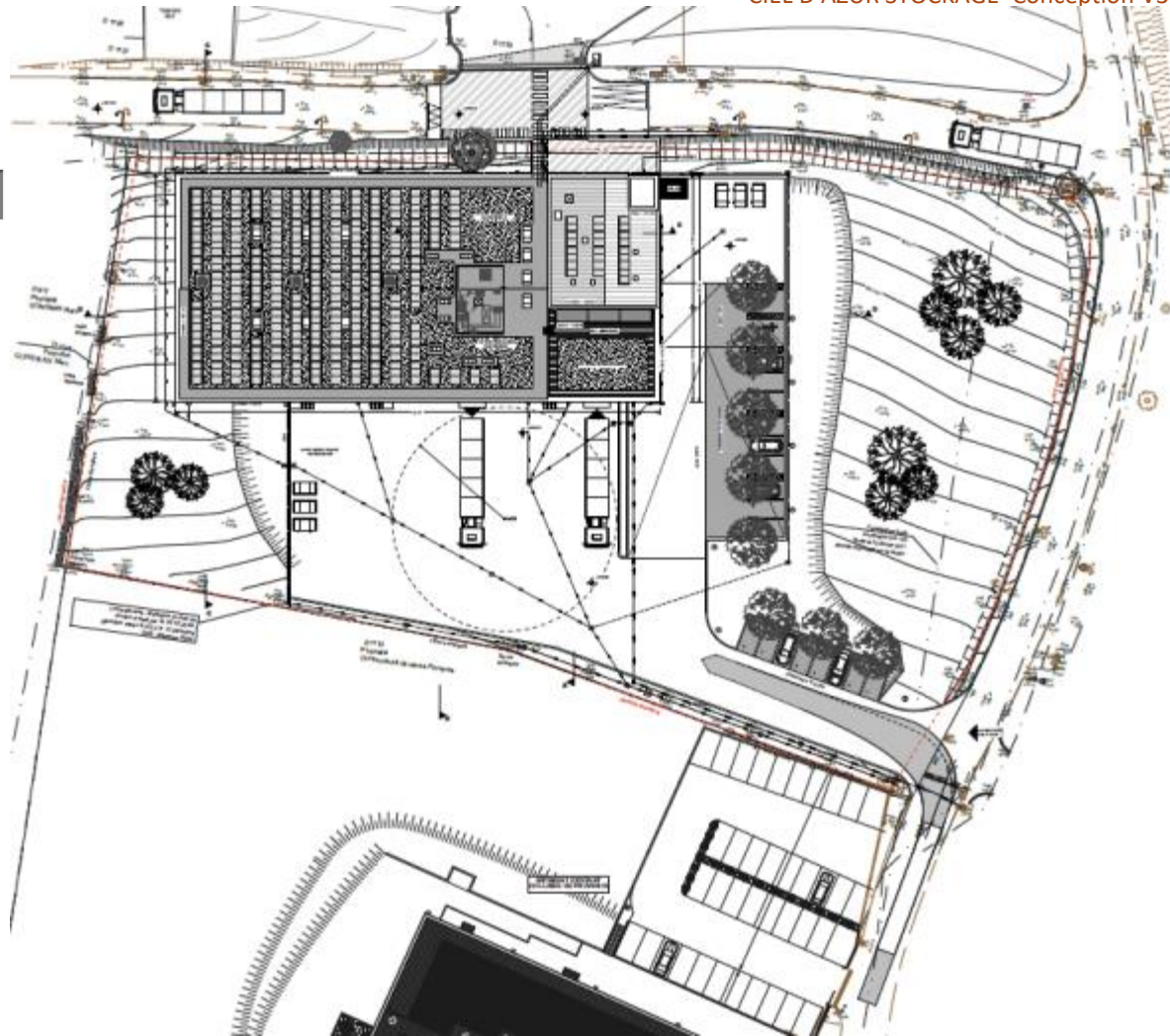
Bâtiment Ciel d'Azur Labs sur les pentes d'une zone artisanale implantée en périphérie du village et entourée de champs



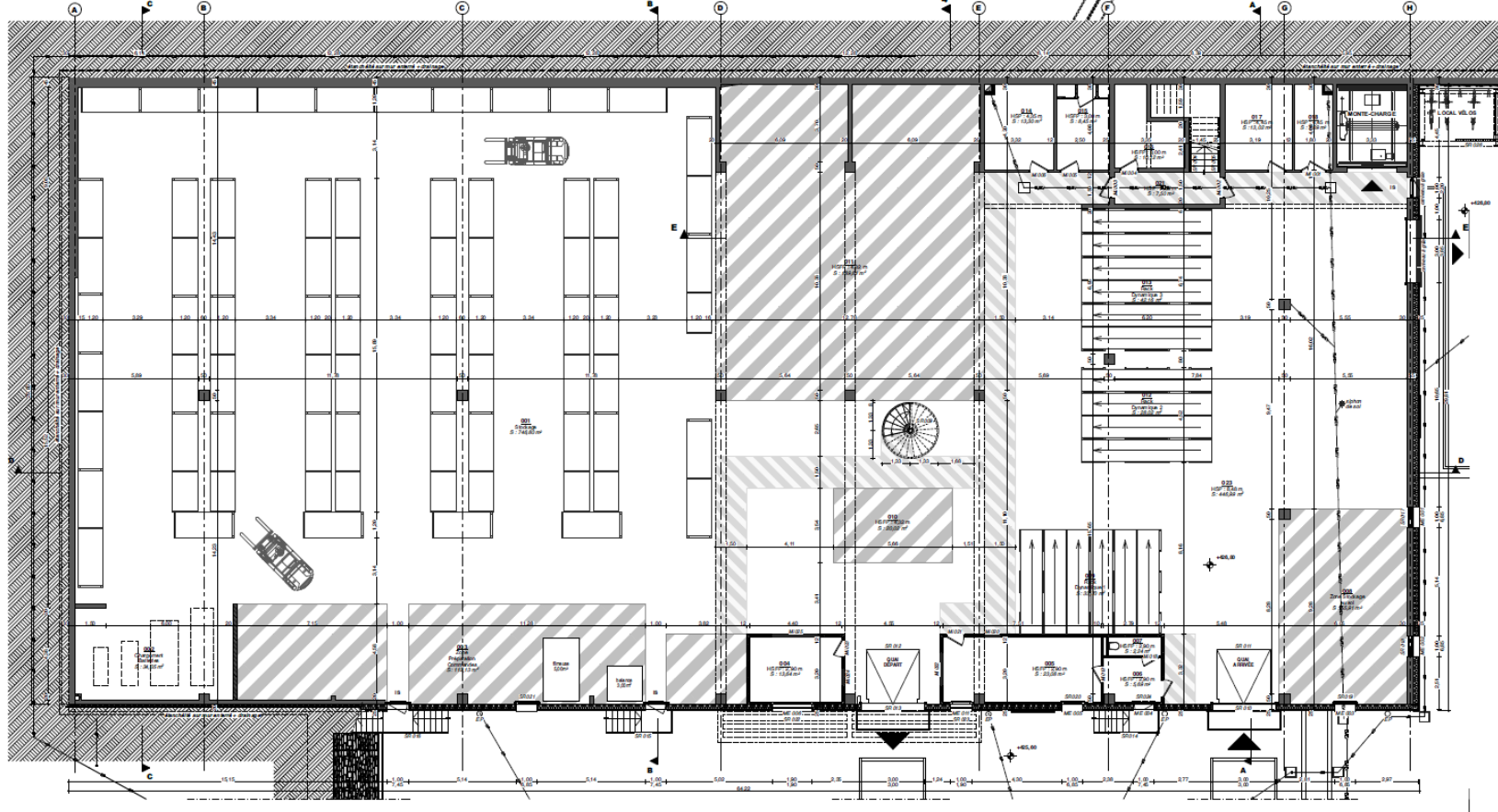
Photos du site



Plan masse du projet

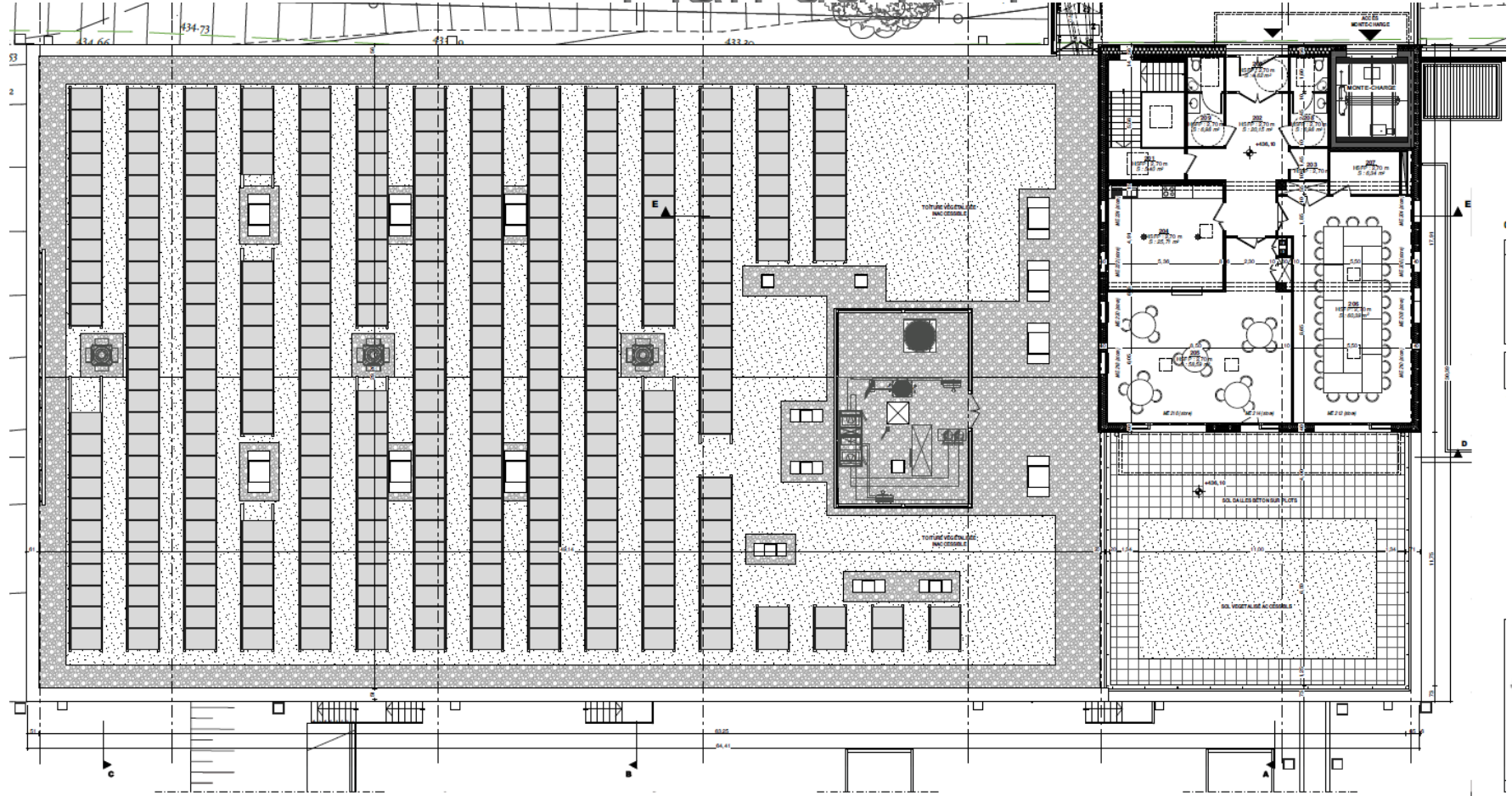


Plan du RDC

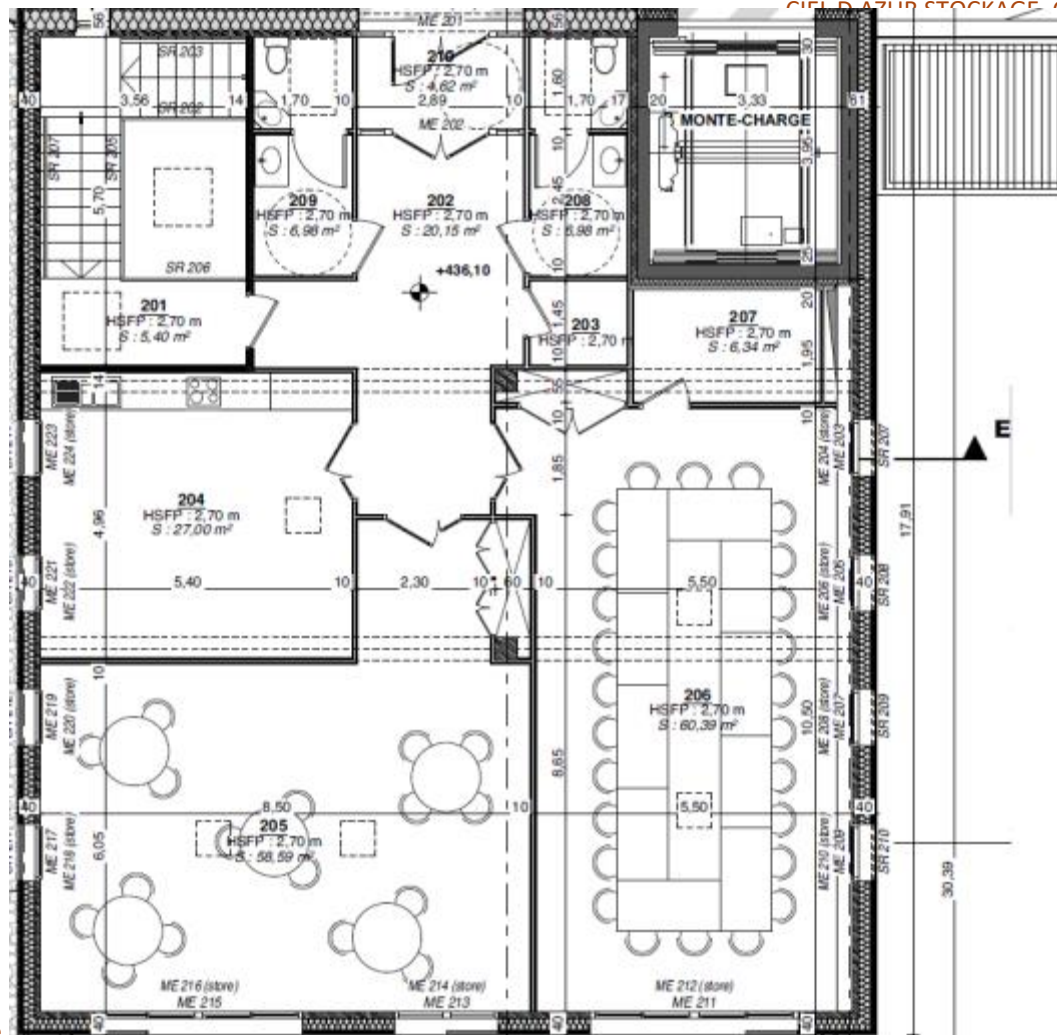




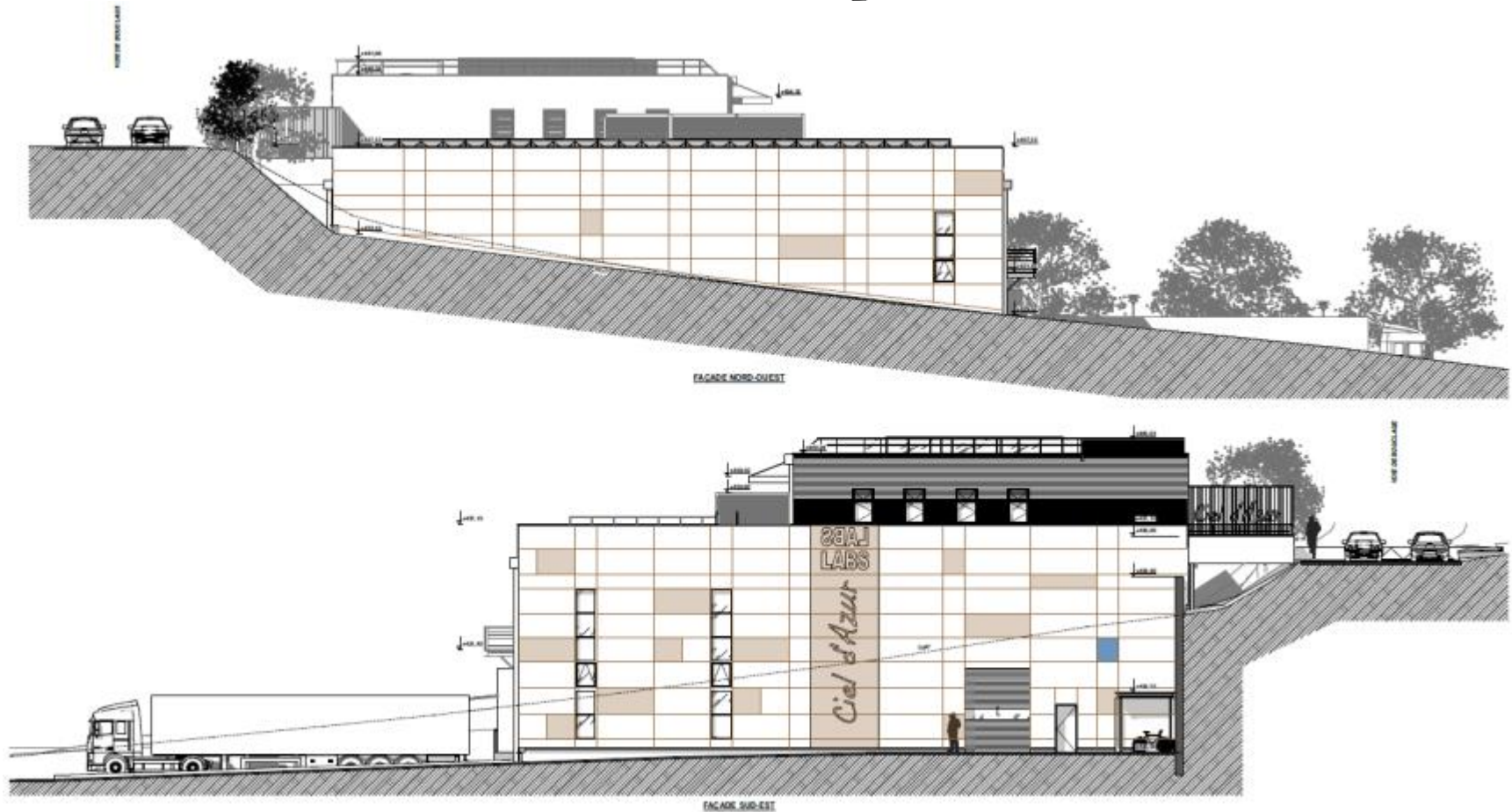
Plan du R+1



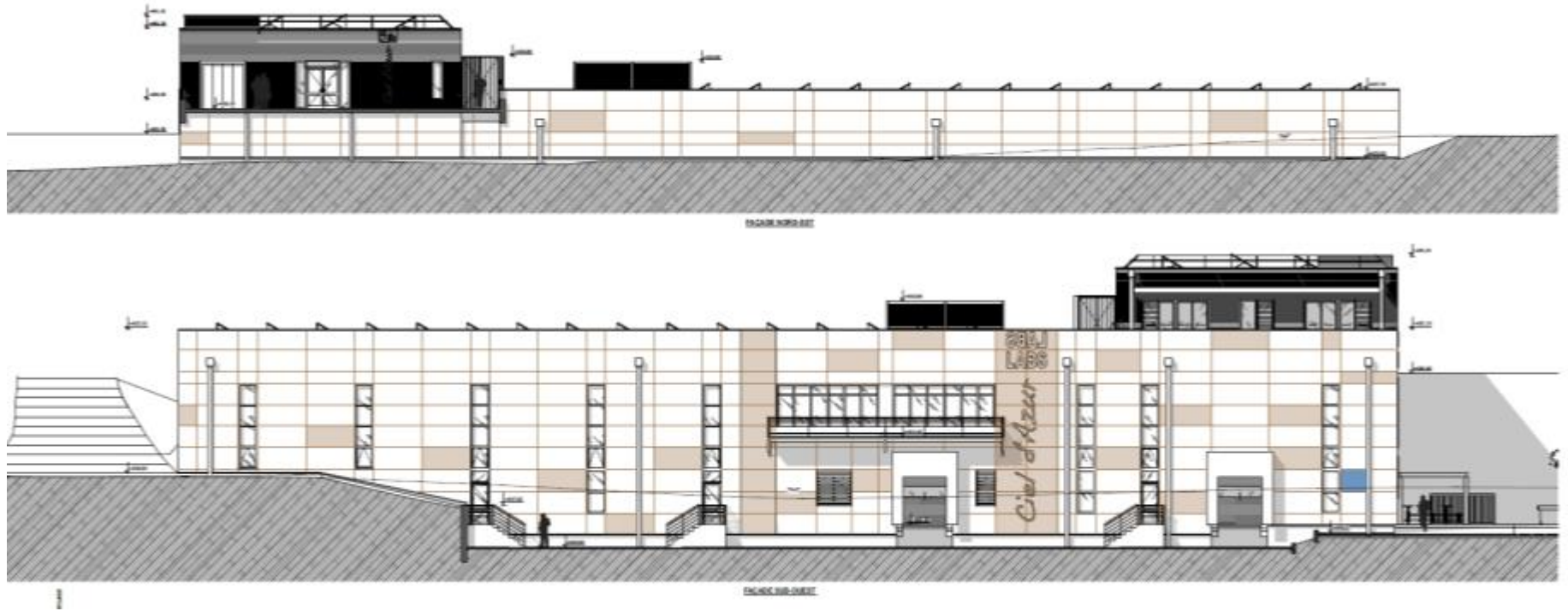
Zoom bureaux du R+1



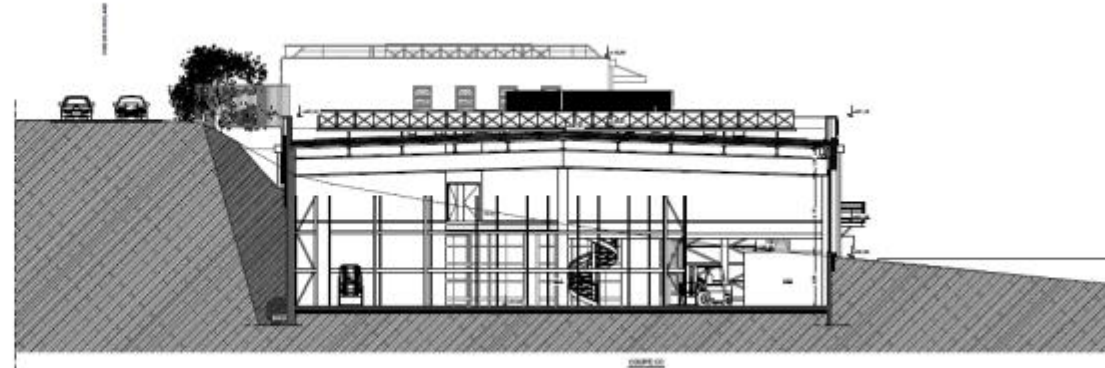
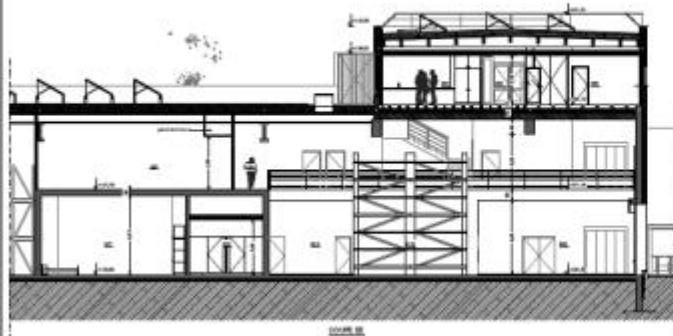
Façades



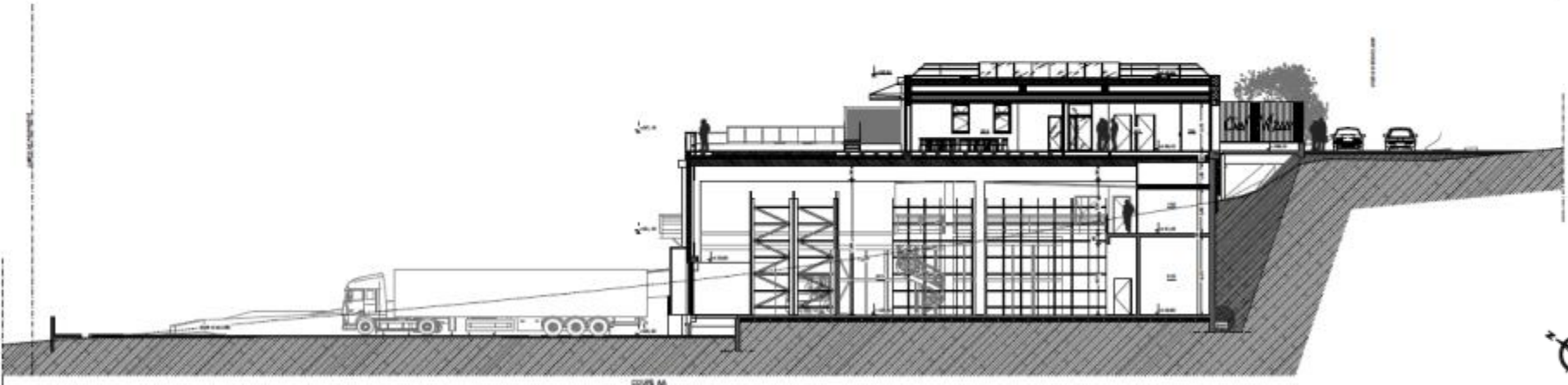
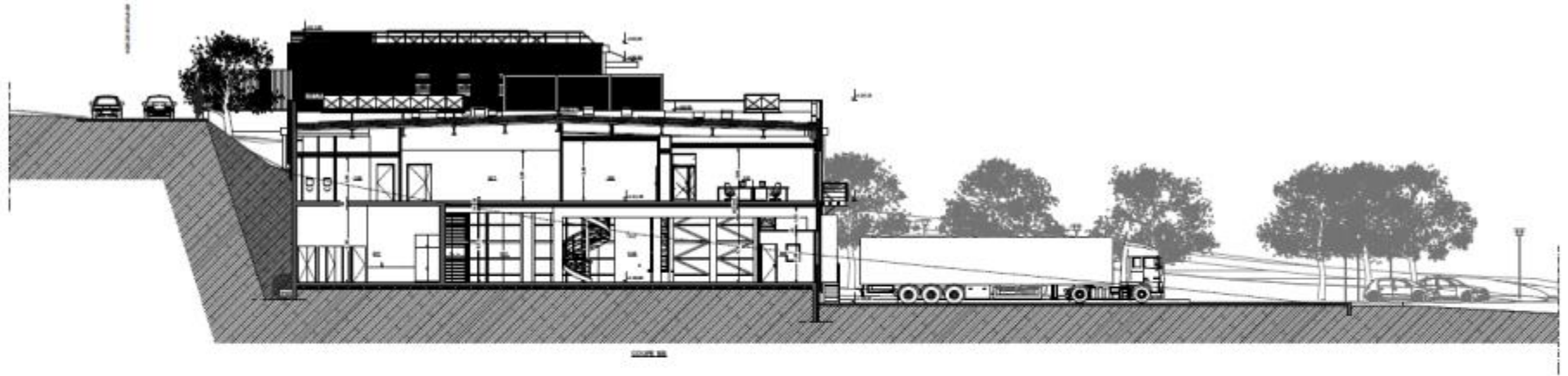
Façades



Coupes



Coupes



Fiche d'identité

Typologie

- Tertiaire - Bâtiment industriel

Surface

- Bureaux (zone chauffée) = 508,5 m² SHON
- **Entrepot =**

Altitude

- 425 m

Zone clim.

- H2d

Classement
bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE2

Ubat
(W/m².K)

- Ubât = **0,282 W/(m².K)**
- Bbio = 85,4 KWh.m²
- Bbio_{ref} = 99 KWh.m²
- → gain de 13,73 %

Consommation
d'énergie primaire
(selon Effinergie)*

- Cep = 69,3 kWhep/(m².an)
- Cep_{max} = 140k Whep/(m².an)
- Gain – 50,2 %

Production
locale
d'électricité

- 572 m² de capteurs photovoltaïques
- En été production estimée de 60 KWH et 5,95 KWH de surproduction
- En hiver 44,4 KWH de production estimée et consommation supl. ENERCOP de 24,13 KWH

Planning travaux
Délai

- Début : juin 2017 Fin : mars 2018

Budget
prévisionnel

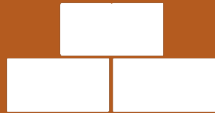
- Budget prévisionnel :
- 3 397 841,24 € HT

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

Equipe motivée pour assurer la continuité de labellisation BDM Or

Charte chantier à faibles nuisances intégrée au DCE et suivi

Tests infiltrométrie prévus dans les cctp 1,3 m³/h/m²

Débats sur le choix géothermie raccordée ou Pompe à chaleur

Social et économie

Sensibilisation des utilisateurs et livrets gestes verts remis à la livraison

Potager collectif avec utilisation des fruits/ légumes par un chef pour les repas dans le réfectoire

Comparaison des coûts constructifs entrepôt / klh bureaux

Partie stockage et bureaux en mezzanine : 1 372,00 € H.T/m² environ (y compris lot VRD)

Partie bureaux en étage en panneaux KLH : 1 960,00 € H.T/m² environ (non compris lot VRD)

SOCIAL ET ECONOMIE



Matériaux

MURS BADAGE ITE

Fibres-ciment 0,8 cm
Lame d'air faible ventil. 5 cm flux horiz.
Acier (générique) 0,2 cm
laine de chanvre 25 cm R= 6,41 m².°C/W
Acier (générique) 0,2 cm

R
(m².K/W)

6,51

U
(W/m².K)

0,15

PLANCHER BETON TERRE PLEIN

Béton plein armé 20 cm
Rocksol 8 cm
Dalle béton plein armé 20 cm

2,23

0,45

MUR BETON ENTERRE ITE

ROOFMATE_LGX 60_600_1200 , 6 cm
Béton lourd 30 cm

2,27

0,44

MUR BETON ENTERRE ITI

Béton lourd 30 cm (et 20 cm par endroit)
Laine de chanvre 12 cm (15 cm par endroit)
Lame d'air 5 mm flux horiz.
ARBOIS panneau de bois 2,2 cm

3,47

0,29

4,25

0,24

Matériaux

Composante : Simple	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Cartons feutres et chapes souples imprégnées	23.00	0.04
Panotoit Tekfi 2 130_1200_1000	0.32	3.10
Panotoit Tekfi 2 130_1200_1000	0.32	3.10
ARBOIS - Panneau de Bois	2.00	0.50
Lame d'air faible ventfil.300 mm flux asc.	12.50	0.08
Placoplatre BA 13	25.00	0.04
Total	0.15	6.86

TOITURE KLH

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Cartons feutres et chapes souples imprégnées	1.0	23.00	0.04
Panotoit Tekfi 2 130_1200_1000	13.0	0.32	3.10
Panotoit Tekfi 2 130_1200_1000	13.0	0.32	3.10
Béton plein armé (1%< acier = 2%)	20.0	11.50	0.09
Total		0.16	6.33

TOITURE BETON LAINE DE ROCHE FAUX PLAFOND

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Terre végétalisation	12.0	10.50	0.10
Cartons feutres et chapes souples imprégnées	1.0	23.00	0.04
Verre cellulaire Foamglass	20.0	0.21	4.76
Béton lourd ARME	5.0	46.00	0.02
Dalles alvéolées 25 cm 0.5<e/l<=1	25.0	6.67	0.15
Total		0.20	5.07

TOITURE BETON ALVEO VEGETAL

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Terre végétalisation	10.0	12.60	0.08
Cartons feutres et chapes souples imprégnées	0.8	28.75	0.03
Panotoit Tekfi 2 130_1200_1000	13.0	0.32	3.10
Panotoit Tekfi 2 130_1200_1000	13.0	0.32	3.10
Acier (générique)	0.2	23000.00	0.00
Roulrock ou rockplan	8.0	0.50	2.00
ROCKFON ACOUSTIQUE ECKLA	1.5	2.67	0.38
Total		0.12	8.69

TOITURE BAC ACIER VEGETALISE FAUX PLAFOND

Energie

CHAUFFAGE



PAC air / air sur PV
avec COP > 4

contact de feuillure sur l'ensemble
des menuiseries pour couper le
chauffage

REFROIDISSEMENT



Sans objet

ECLAIRAGE



- Lampes LED basse consommations
- led sur interrupteur
- led avec détection dans les sanitaires et vestiaires de la mezzanine

VENTILATION



- Double flux
- Débit fixe dans les sanitaire set locaux à occupations continus et débit modulé détecteur de CO2 dans les locaux à occupations discontinus ou variables

ECS



- Chauffe-eau électrique instantané pour les sanitaires
- Ballon 200L + ballon de 15L à proximité des points de puisage (pas de bouclage) , raccordé sur les PV

PRODUCTION D'ENERGIE

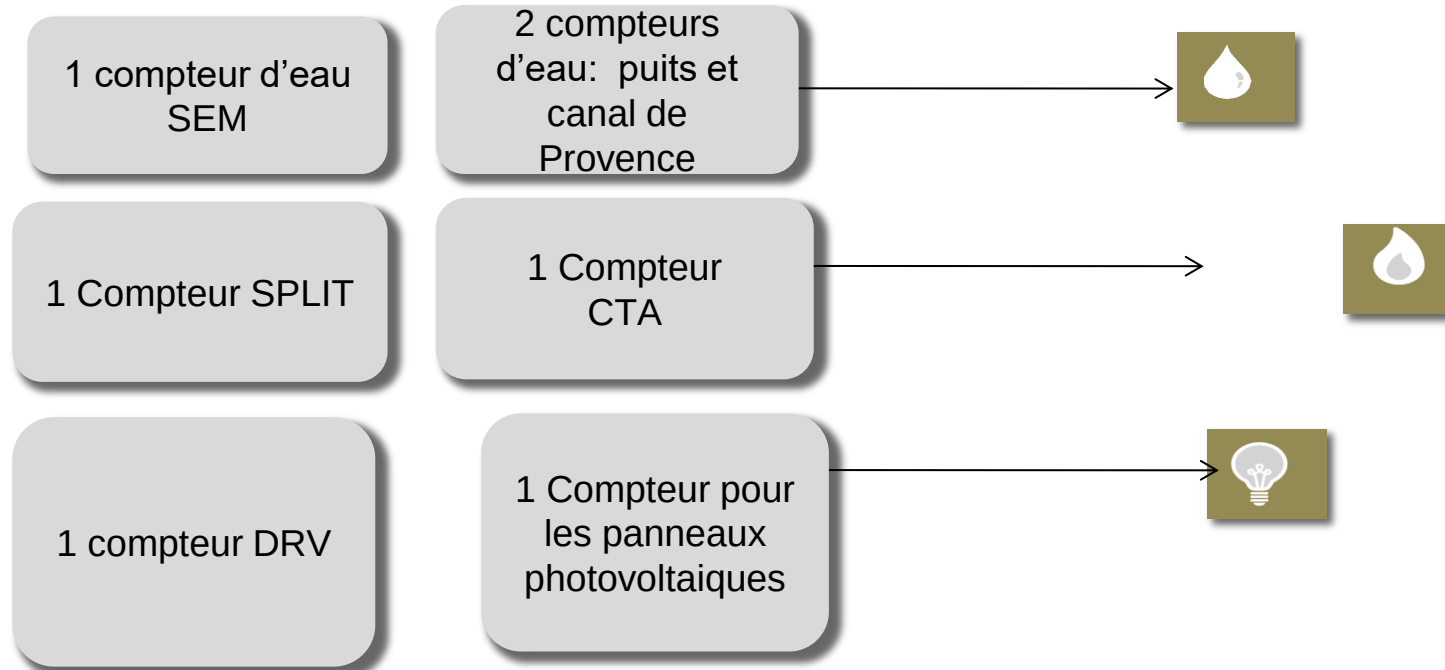


572 m² de panneaux photovoltaïques

En été production estimée de 60 KWH et 5,95 KWH de surproduction
En hiver 44,4 KWH de production estimée et consommation supl.
ENERCOP de 24,13 KWH

Energie

Les systèmes de comptage:



Energie

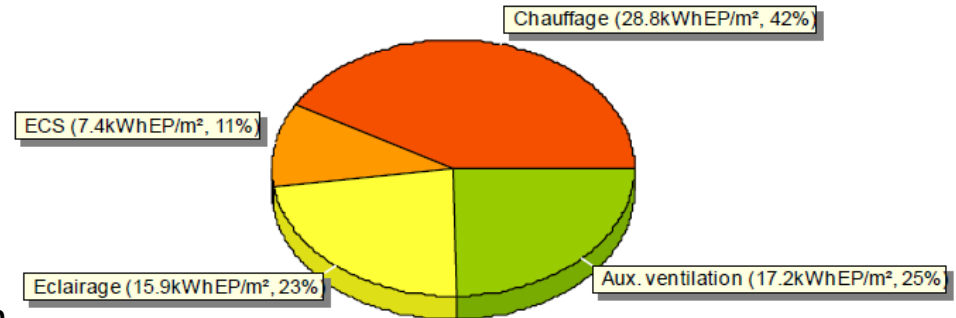
Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an

Cep : 69,3 kWh_{ep}/(m².an)

Cep_{max} : 140 kWh_{ep}/(m².an)

Cep = Cep_{max} – 50,2 %

Solaire photovoltaïque en autoconsommation



En été production estimée de 60 KWH et 5,95 KWH de surproduction : réinjection dans le bâtiment existant

En hiver 44,4 KWH de production estimée et consommation suppl. ENERCOP de 24,13 KWH

Eau

Eau du puits et du canal de Provence utilisées pour les sanitaires et l'arrosage des extérieurs

Sur 7 000 m² de parcelle , 4 900 m² sont perméables

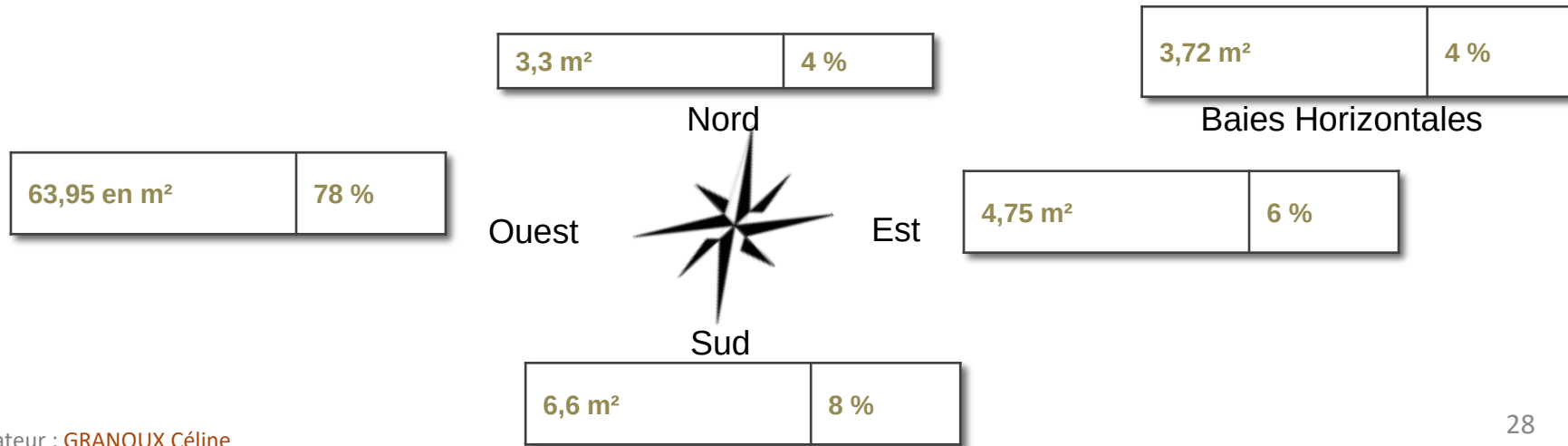
→ Parkings absorbant : dalle béton engazonnée (395m²), espaces verts (3690m²) , toitures végétalisées (513m²)

Équipements économes : mitigeurs , chasse 3/6L, ...



Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Aluminium à rupteurs de pont thermiques	- Vitrage feuilleté de sécurité Stadip Protect SP avec contrôle solaire pour la porte ouvrant à la française. - Vitrages avec contrôle solaire pour les châssis fixes - Volet au Sud et Ouest : $Sw = 0.11$ au Sud et $0,14$ à l'ouest) - Stores motorisés orientables et rétractables (BSO fixes)



Confort et santé

Simulation Thermique Dynamique avec surventilation nocturne

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
ETAGE hall	1.62 %	42 h
ETAGE cuisine	3.46 %	45 h
ETAGE refectoire	4.46 %	58 h
ETAGE reunion	8.37 %	154 h
MEZZA vente correspondance	6.58 %	171 h
MEZZA bureau 5	5.65 %	147 h
MEZZA bureau 4	6.84 %	178 h
MEZZA bureau 3	6.54 %	170 h
HANG bureau 2	4.54 %	118 h
HANG STOCK	34.96 %	0 h
HANG bureau 1	1.77 %	46 h
HANG dechargement 023	7.35 %	0 h

STD 1

Hang bureau 2 PK ?
CEHMINEMENT MODIF APPORTEES ?

7 locaux à occupation continue et discontinue dont 1
seul à 92 H d'inconfort (bureau numéro 2)

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
ETAGE sas	0.00 %	0 h
ETAGE sanitaires	30.62 %	0 h
ETAGE RGT	0.00 %	0 h
ETAGE hall	4.42 %	0 h
ETAGE cuisine	0.00 %	0 h
ETAGE refectoire	0.08 %	1 h
ETAGE reunion	3.70 %	25 h
MEZZA repro	0.00 %	0 h
MEZZA vente correspondance	3.12 %	81 h
MEZZA sanitaires	0.00 %	0 h
MEZZA 107 archives	30.12 %	0 h
MEZZA circulations	1.27 %	4 h
MEZZA bureau 5	2.77 %	72 h
MEZZA bureau 4	3.31 %	86 h
MEZZA bureau 3	3.38 %	88 h
HANG LT	0.00 %	0 h
HANG bureau 2	3.54 %	92 h
HANG STOCK	31.92 %	0 h
HANG bureau 1	2.12 %	55 h
HANG MC	0.00 %	0 h
HANG escalier ascenseur	0.00 %	0 h
MEZZA LOCAL VDI	0.00 %	0 h
MEZZA ATTENTE SECURISEE	0.00 %	0 h

STD 2

Confort acoustique
Bureaux isolés de l'entrepot
Sol souple linoléum

Qualité de l'air
Sonde CO2 pour régulation de débit d'air
Eclairage naturel privilégié (puits de lumière)
Eclairage sanitaires et vestiaires par détection de présence

Confort d'été
brises soleil mobiles
Ventilation naturelle nocturne
Puits de lumière : ventilation naturelle + skydome très performant $U_w < 1,5$ et $SW = 0,5$

confort et santé



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

Date commission

80 pts

+8pts de cohérence
+1pt d'innovation

=89 /100

OR

REALISATION

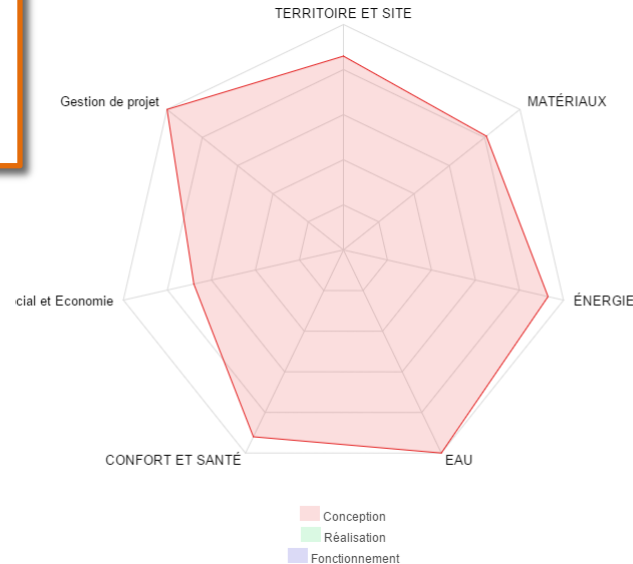
Date commission

XX pts

FONCTIONNEMENT

Date commission

XX pts



Pour conclure

Points forts :

Matériaux biosourcés

Prise en compte des contraintes du site : bâtiment stockage semi enterré

Production PV autoconsommée en été

réflexion sur l'atteinte de Bbio

Points sensibles:

Confort d'été difficile à atteindre, orientation plein Sud

Intégration de l'ensemble des panneaux photovoltaïques par rapport aux principes constructifs du bâtiment

Points bonus/innovation à valider par la commission



•



Gestion de projet : association du cuisinier au choix des légumes à planter dans le potager

Les légumes sont cuisinés sur place par un chef dans le cuisine du bâtiment



•