

Commission d'évaluation : conception du 16/12/2021

FLORAME – Saint Rémy de Provence (13)

Construction de l'usine des huiles essentielles et cosmétiques



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

QEB/BDM



Le projet de nouveaux locaux pour FLORAME

Le projet concerne la construction d'une usine des huiles essentielles et cosmétiques à Saint Rémy de Provence.

La surface de plancher totale des locaux créés est de **3956 m²** (Bureaux 845 m², Industrie 3111 m² fabrication et logistiques)

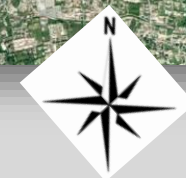
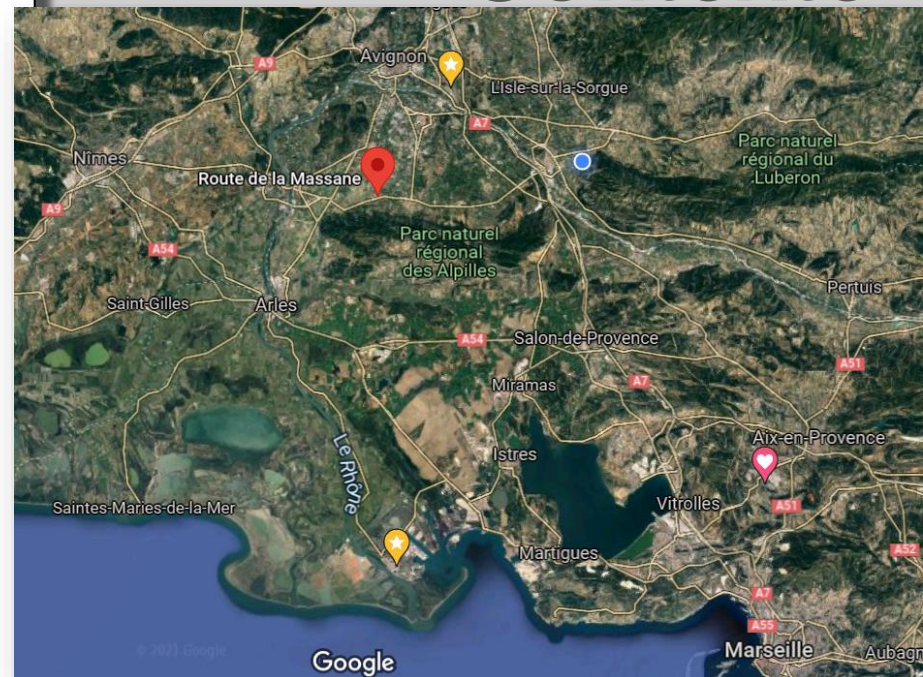
Une nouvelle usine pour les raisons suivantes :

- Locaux existants vétustes et trop petits
- Développement et intégration d'une nouvelle activité
- Raccourcir la chaîne d'approvisionnement
- Mise aux normes environnementales
- Encrage local
- Valorisation d'un savoir-faire spécifique

Florame est spécialiste des huiles essentielles, de l'aromathérapie et de la cosmétique biologique en Provence.

Florame s'est imposée les critères les plus stricts pour sélectionner des huiles essentielles pures et naturelles. Cette exigence l'a conduit, dès sa création, à s'engager sur la voie de l'agriculture biologique : une agriculture encadrée par un cahier des charges rigoureux établi entre l'agriculteur et l'organisme certificateur (Ecocert).

Contexte



Pourquoi une démarche environnementale comme BDM ? Florame est engagée dans le développement durable.

- C'est l'ADN de la marque, les produits de la société.
- Cohérence du projet avec les valeurs de la société : *Florame est engagée depuis toujours dans la préservation de l'environnement (le site est refuge LPO, la volonté de produire de l'énergie solaire) et du bien-être des hommes en proposant des gammes de produits toujours plus biologiques et en étant à l'origine de l'élaboration du cahier des charges de la cosmétique biologique en France...*
- La proximité avec la zone du parc classée Natura 2000

Exemple d'actions :

- Partenariat avec le parc : replantage d'arbres.
- Fleur solaire remise en place sur site en partenariat avec ENEDIS.
- Partenariat avec la LPO PACA pour mettre en œuvre l'outil Refuges LPO – jardin de nature, que l'association déploie en France et en région afin d'accompagner les entreprises et les collectivités dans la prise en compte de la biodiversité de proximité. La démarche Refuge LPO a pour but à la fois de préserver la biodiversité et de participer à la sensibilisation des citoyens à la protection de la nature et au développement durable. L'agrément Refuge LPO valorise les lieux présentant une volonté et des démarches concrètes de protection de la biodiversité. Depuis 2015, le site Florame est classé comme Refuge LPO. Pour aller plus loin, à l'occasion de ses 30 ans, Florame a lancé en 2020 une gamme de produits dont 5% des bénéfices seront reversés à l'association dans le but de financer de nouvelles actions en région Sud.

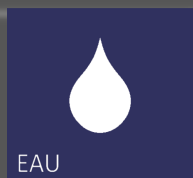
Contexte



Les enjeux Durables du projet

Planter le bâtiment sur un terrain contraint

- contraintes d'urbanisme zone 1AUEb du PLU zone d'urbanisation future à dominante économique, orientations bioclimatiques des bâtiments, **risques inondations : rehausse du niveau du RDC de 80cm /TN (10.20 NGF)**
- Conserver les **grandes haies de cyprès** protectrices au nord/sud.
- **Limiter l'imperméabilisation** : infiltration pluviale par bassins/noues aériennes et places de parking perméables. **(50% de surfaces végétales)**.
- Apporter de l'**activité économique** à la commune (emplois durable...)



Economiser nos ressources



- **Limiter le rafraîchissement par consigne à 25 °C** dans les bureaux et l'usine (hors zones de conservation des huiles)
- **Eclairage naturel** par le patio des bureaux et les translucides pour l'usine
- **Installation d'une centrale photovoltaïque en toitures.**

Faire une construction saine et confortable

- **Espaces paysagers végétalisés** en périphérie pour limiter le phénomène d'îlot de chaleur
- de nouveaux **espaces de convivialité** et de travail ext/int
- En faisant des **compromis technico-économiques** afin respect de l'enveloppe budgétaire. (stores, isolants...)
- **Faire un chantier propre à faibles nuisances.**





Vues satellite
ZAC la Massane
aux pieds des Alpilles...



Le projet dans son territoire

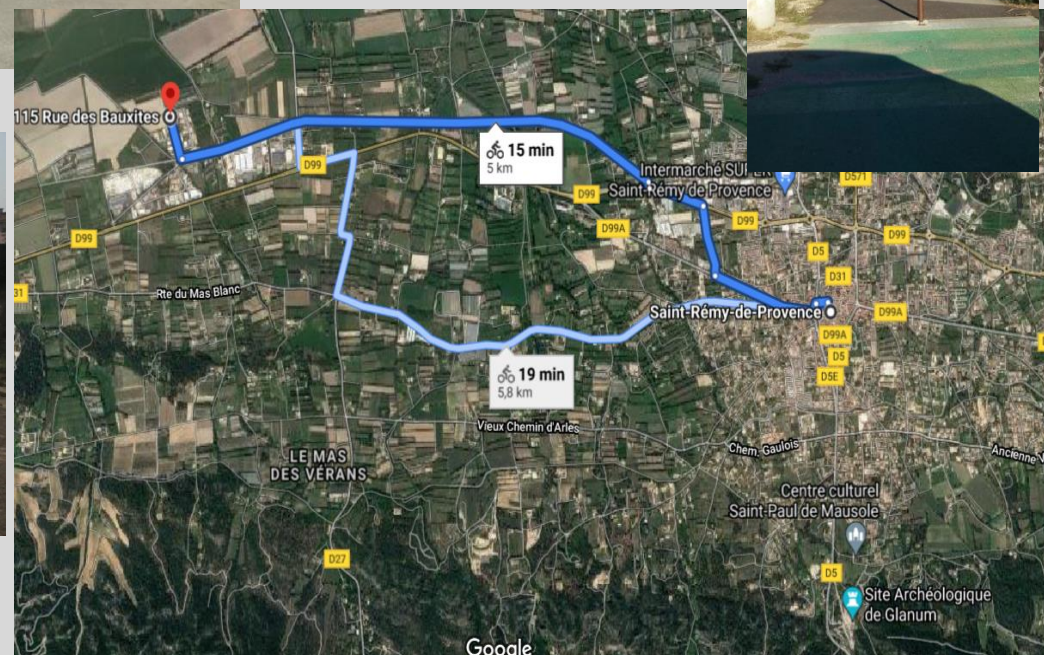
Photographies du terrain

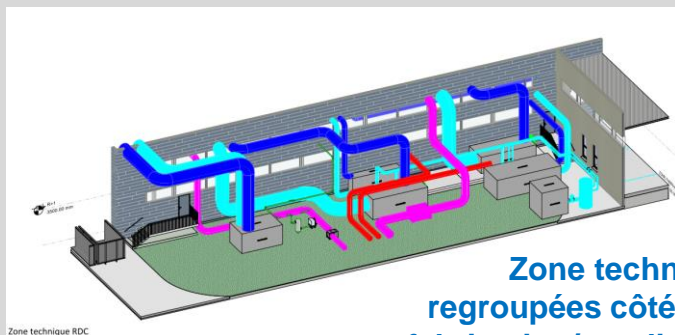


Le terrain et son voisinage



Piste cyclable de
St Rémy de Pce





Zone technique RDC



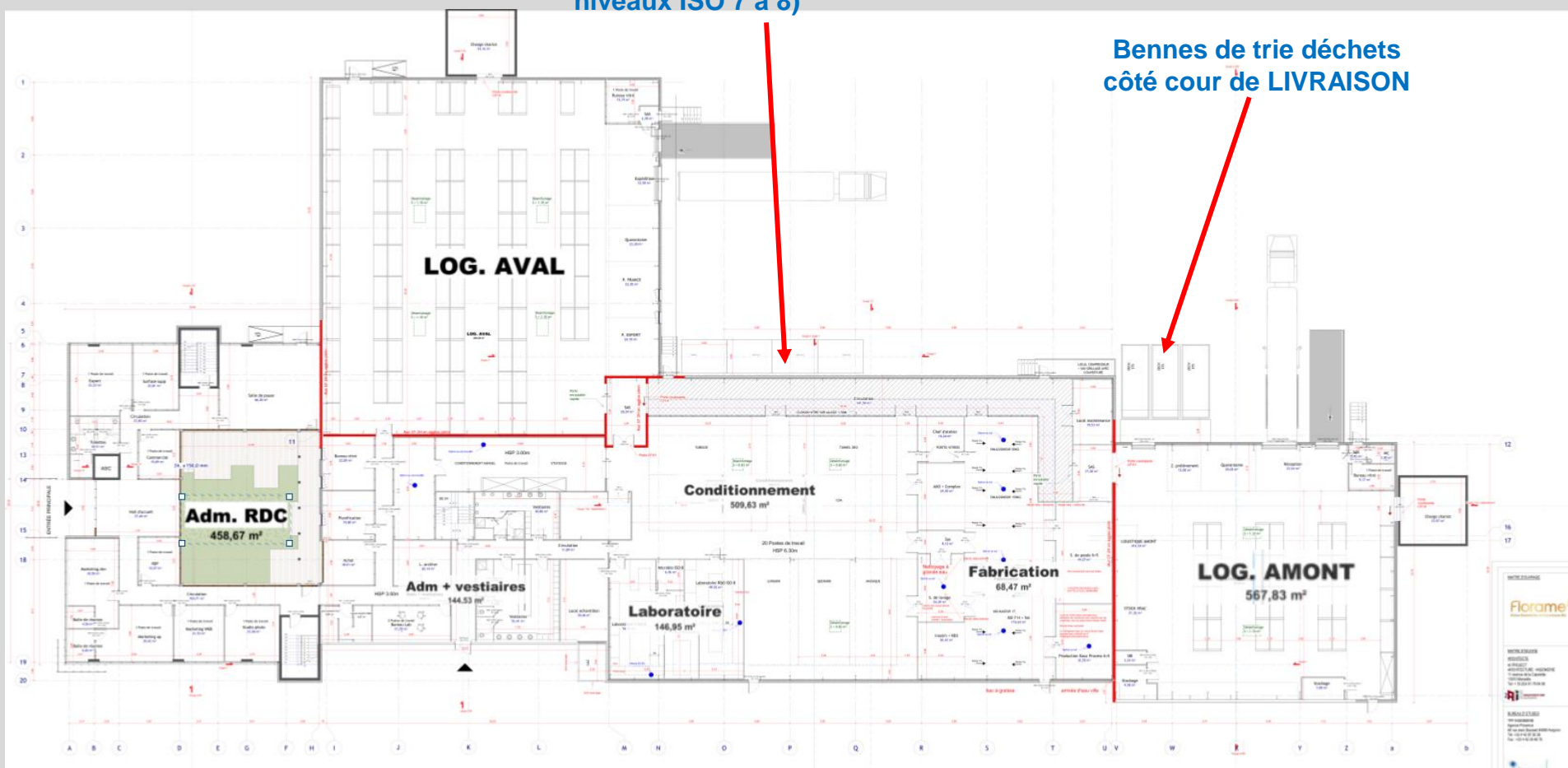
Le projet

Plan de niveaux

Niveau principal RDC

Zone technique CTA
regroupées côté livraison Nord
fabrication/conditionnement/ labo
niveaux ISO 7 à 8)

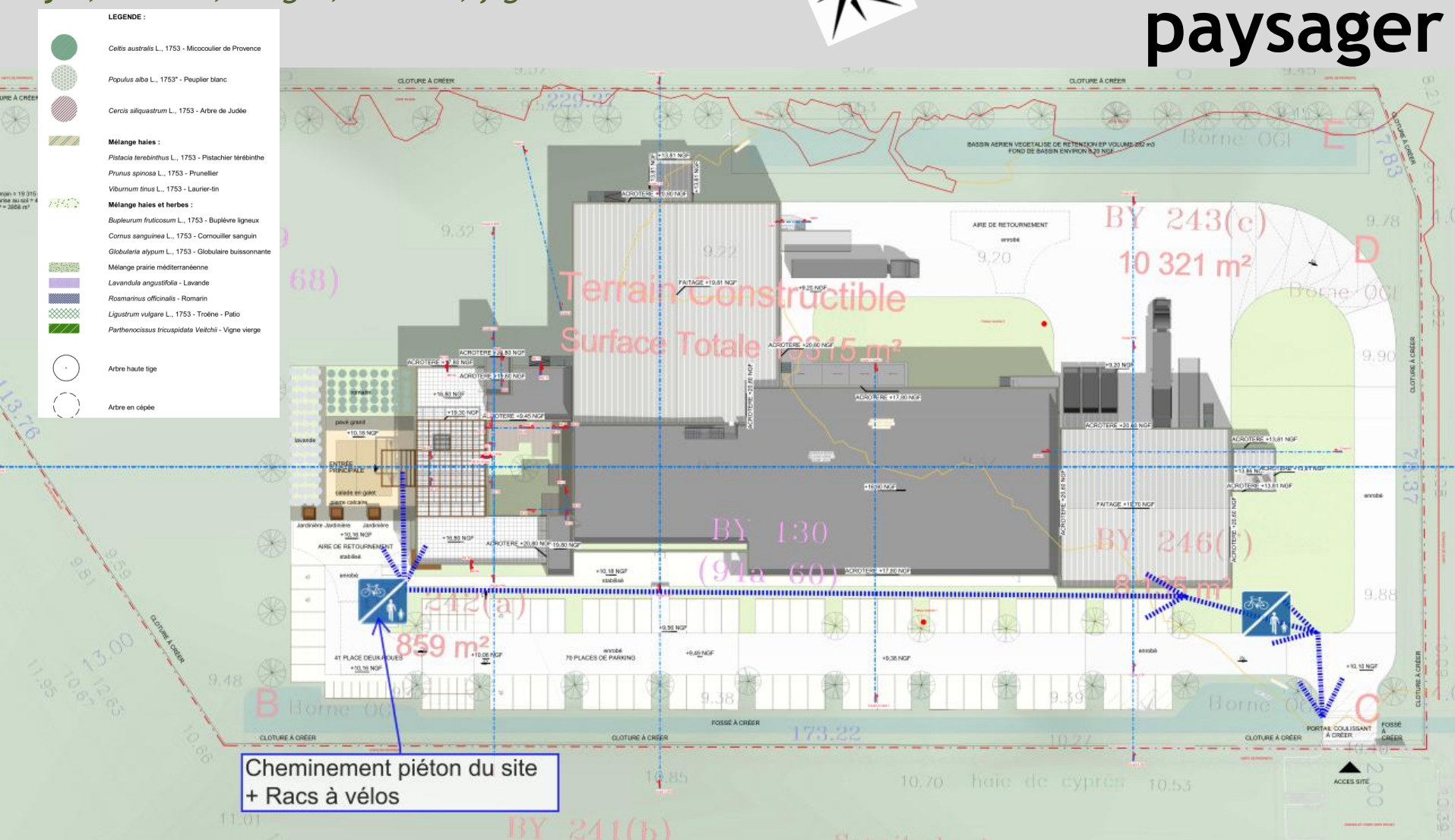
Bennes de trie déchets
côté cour de LIVRAISON



thym, vivaces, sauges, oliviers, figuiers...



Plan masse et paysager

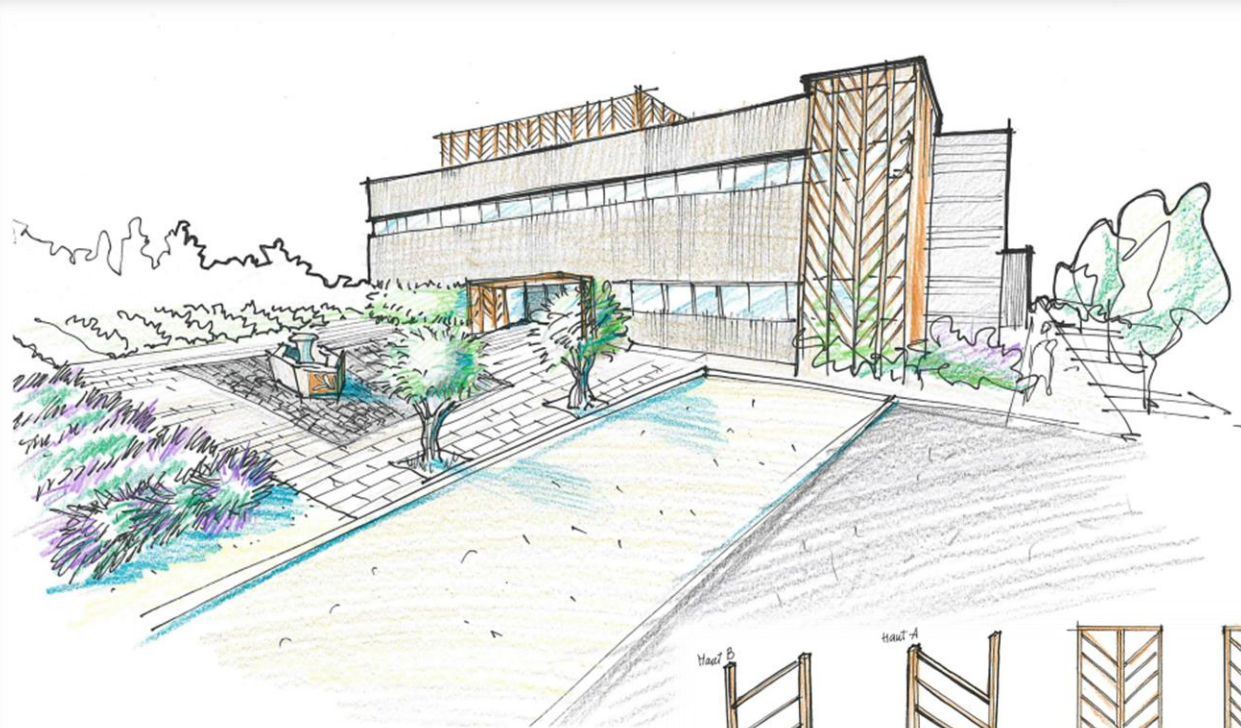


Le projet

Insertions



Insertions du projet



Le projet

L'entrée principale treilles en réflexion..

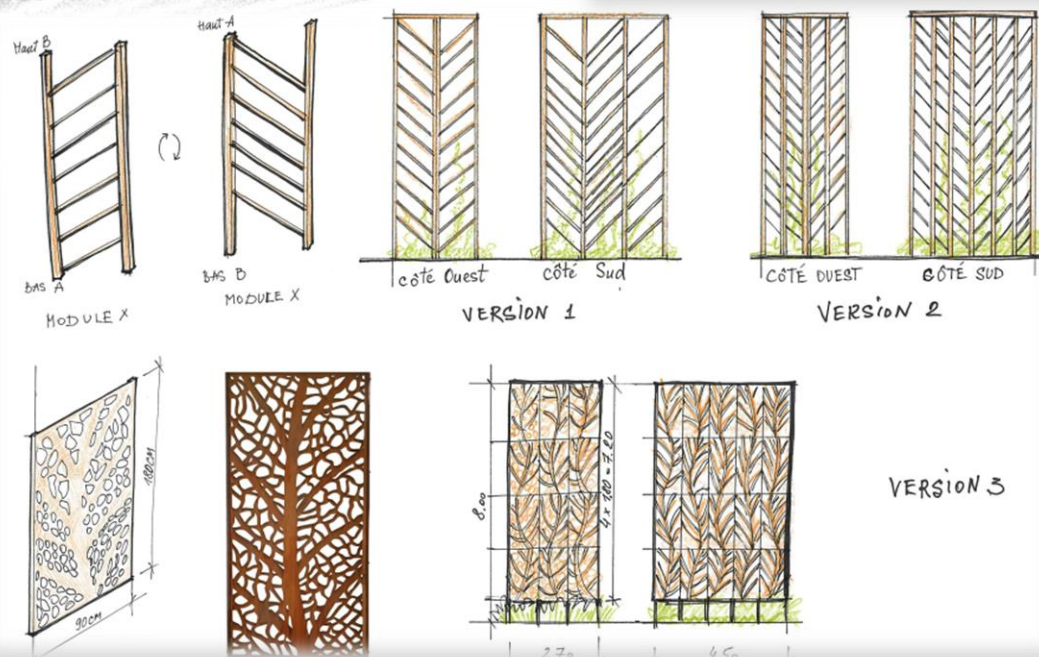


Image usine Florame pendant le solstice d'hiver

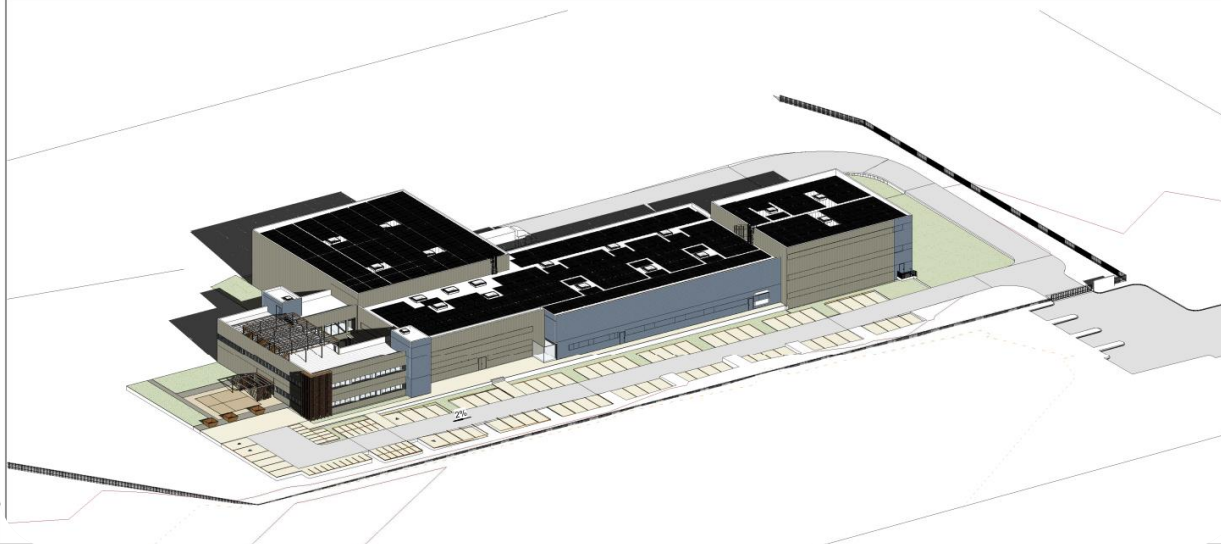
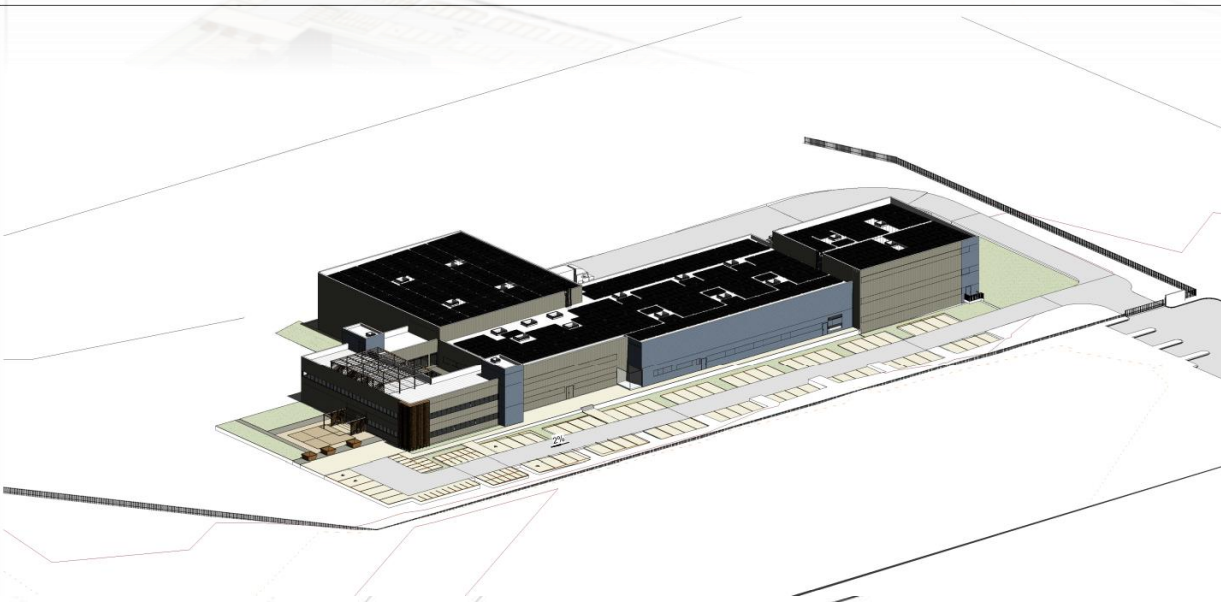
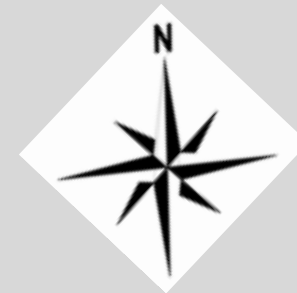


Image usine Florame pendant le solstice d'été



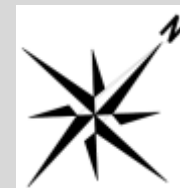
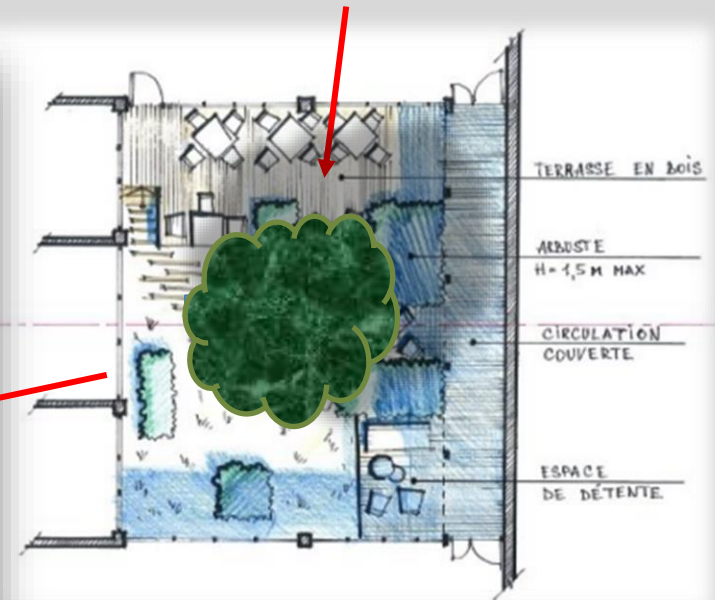
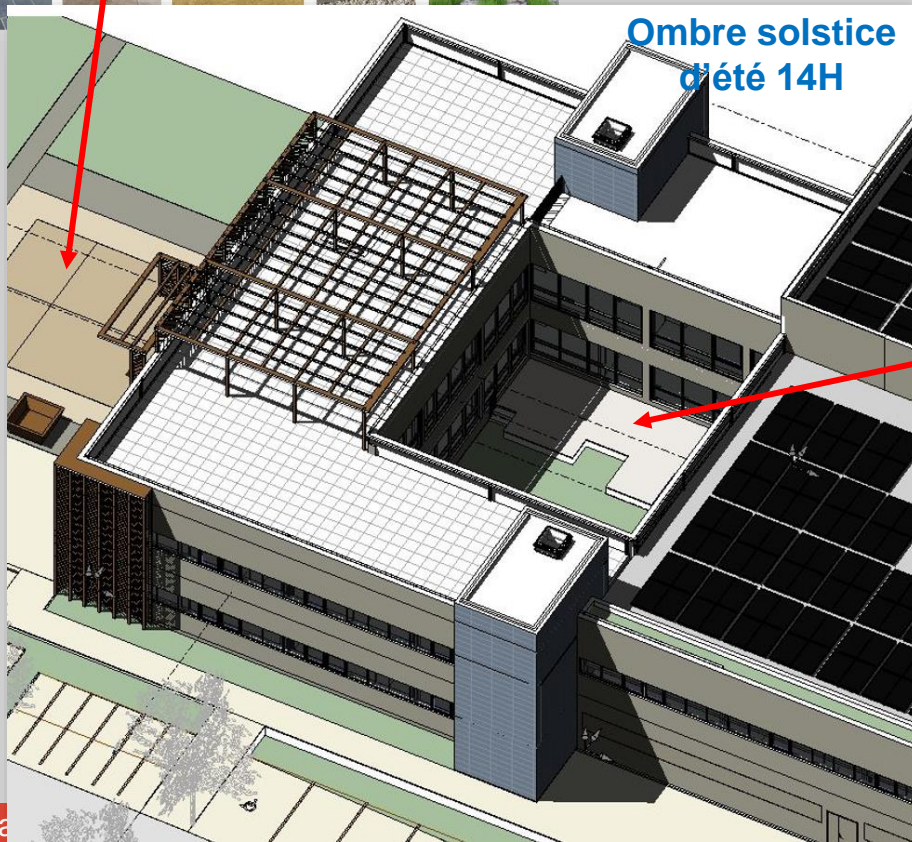
Orientations (solstice d'hiver)



Orientations (solstice d'été)

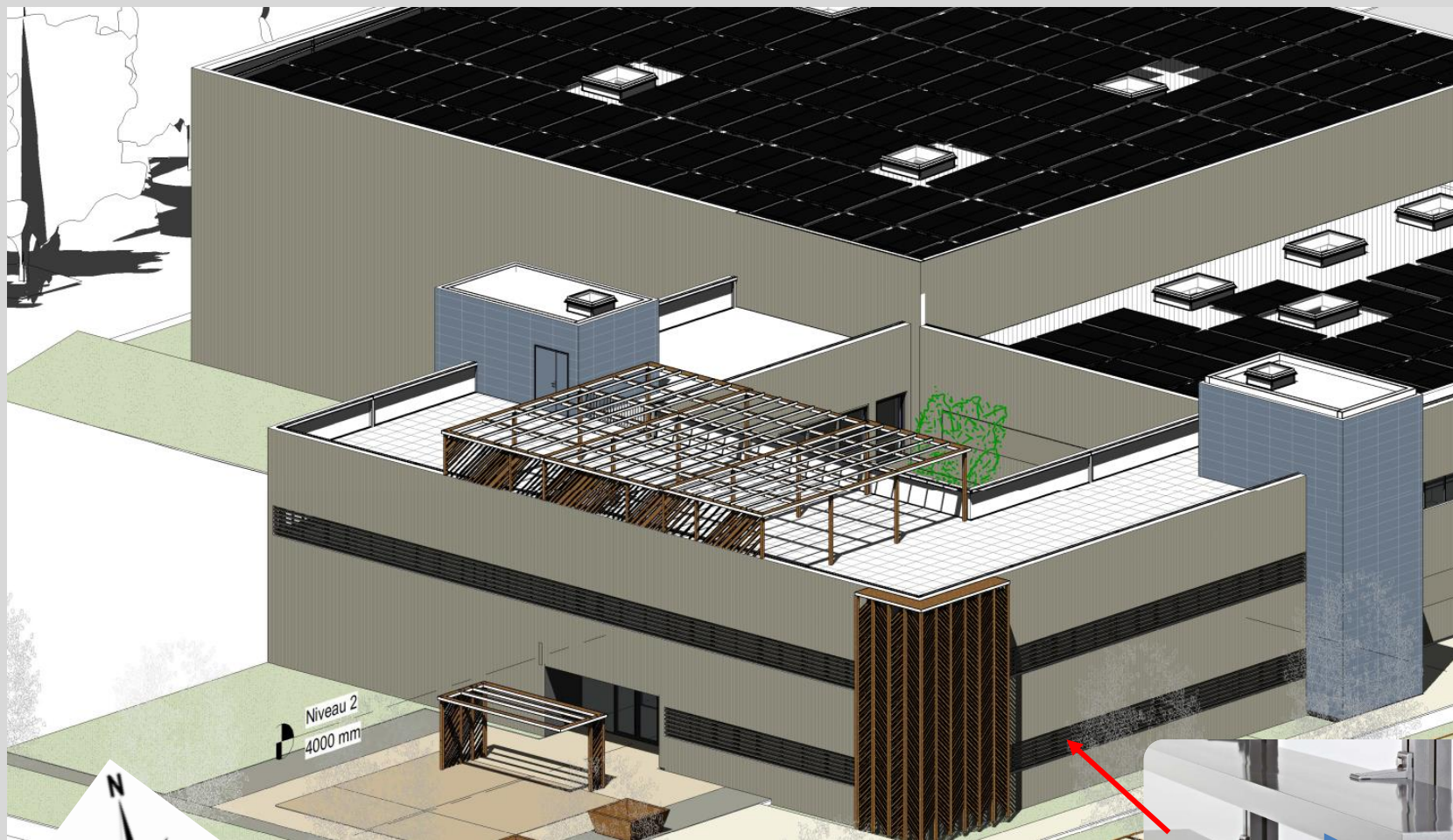
Les bureaux

Le patio :
espaces pique-nique, détente,
+ terrasses bois abrités
pour l'ombre en ÉTÉ (Figuier)...

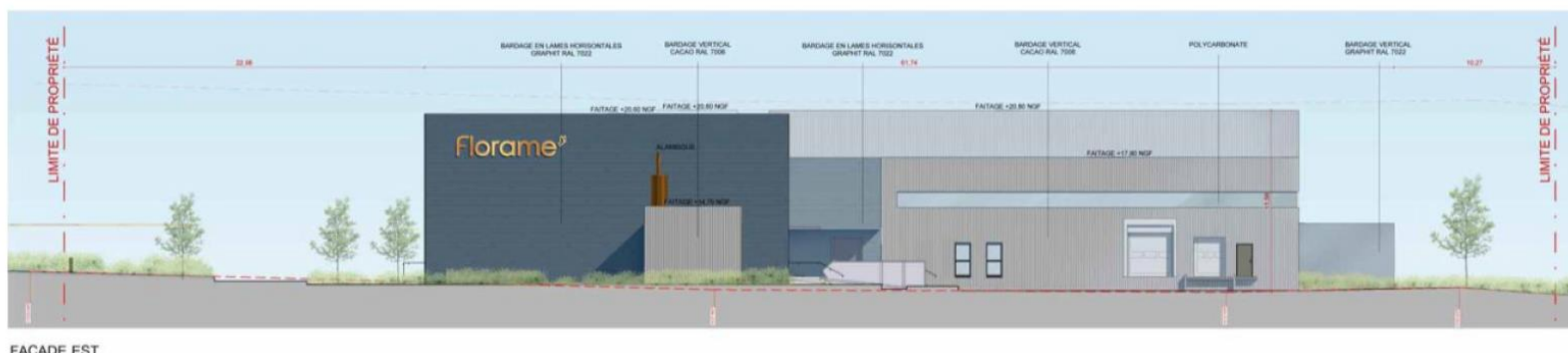


Façades Bureaux

BSO au Sud et à l'Ouest



Façades



Niveau RDC

Administration

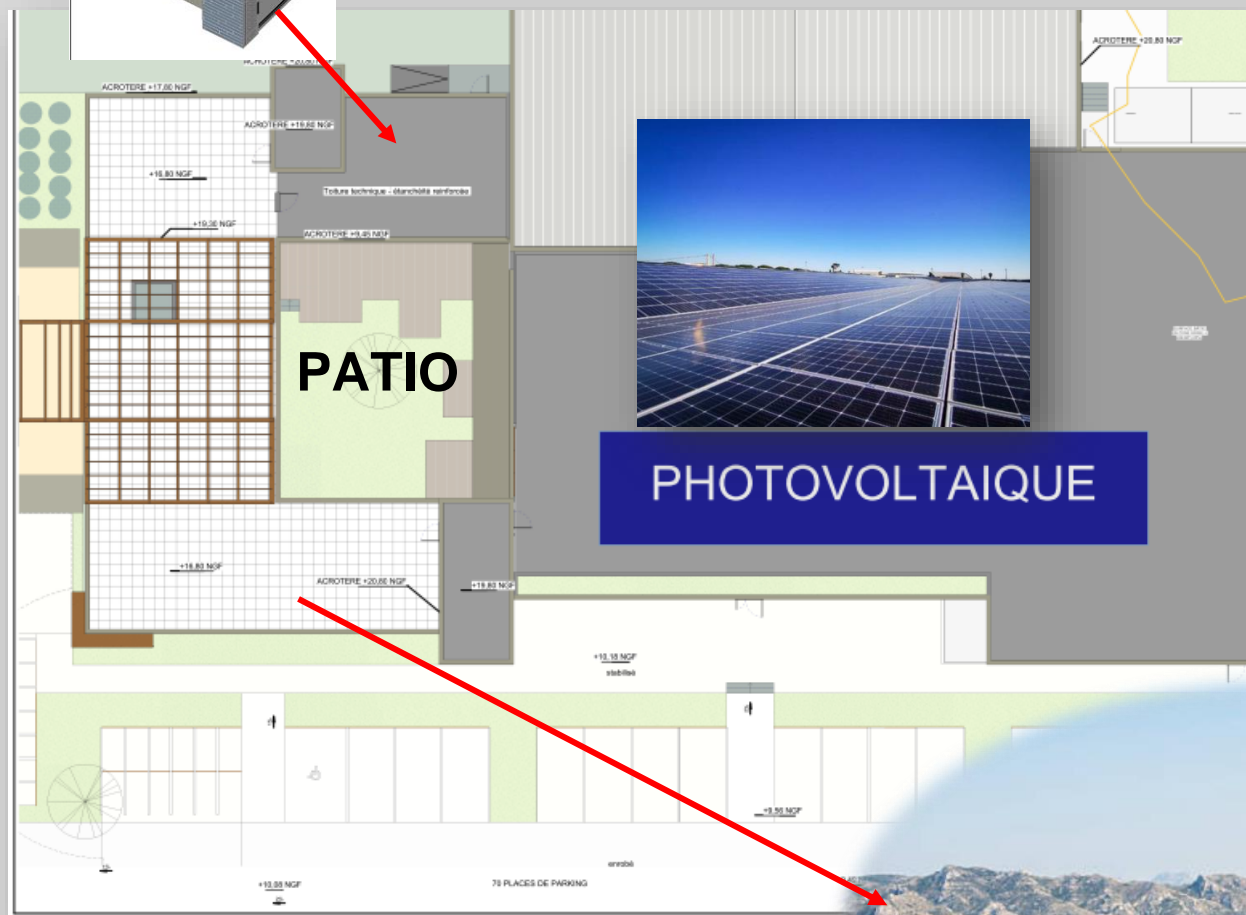
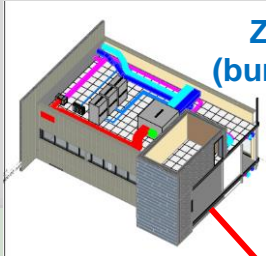


Plan de niveaux

Niveau R+1 Administration



Zone technique
(bureaux/ vestiaires)

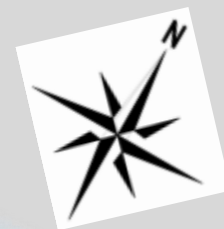


PHOTOVOLTAIQUE

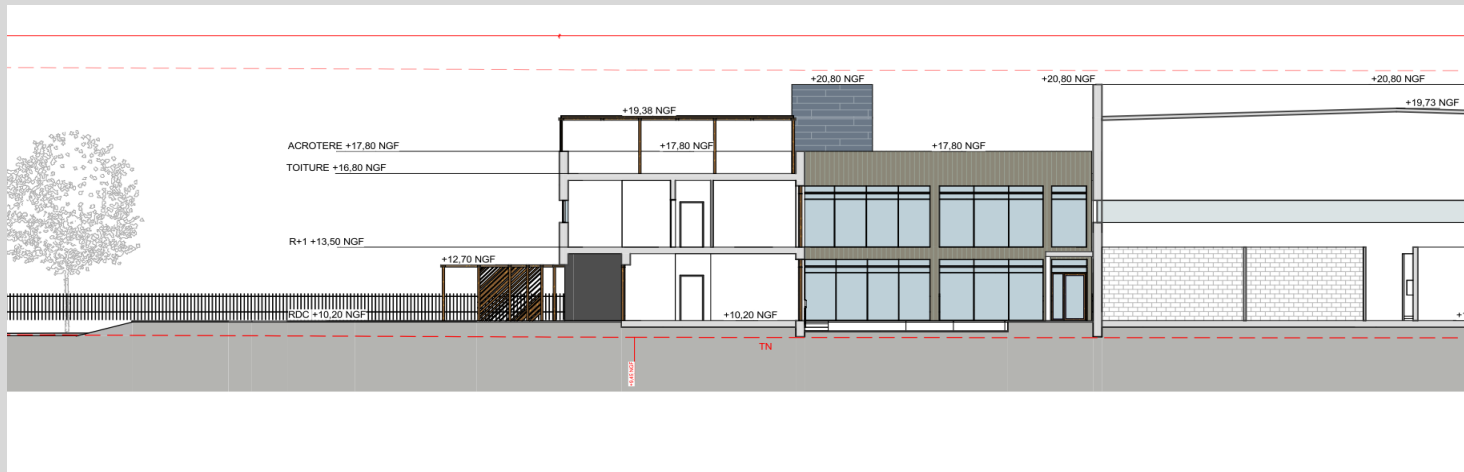
Plan de niveaux

Niveau R+2 Toiture
terrasse accessible !
sur la partie bureaux

Pergola,
vue panoramique
sur le massif des Alpilles
depuis la terrasse!



Coupe Transversale EST OUEST



Fiche d'identité

Typologie

- **BUREAUX + USINE**

Surface

- **SHON RT 4368,8 m²**

Altitude

- **20 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **Catégorie CE1**

Ubat (W/m².K)

- **0,412 W/m².K**

Consommation
d'énergie
primaire

- **Niveau RT2012**
- **Cep = 74,3 kWhep/m²**
(Gain de 35,73 %)
- **Bbio = 92,6 (Gain de 3,39 %)**

Production
locale
d'électricité

- **Oui en revente par réinjection
sur le transfo du site + une
part autoconsommée de
80kWc**

Puissance installée : 416 KWc

Surface PV : 2 000 m²

Production estimée : 527 MWh/an

Estimation de 47 T/CO₂/ans

Planning
travaux
Délai

- **Délai global Chantier:**
11+2 mois (préparation)
- *Démarrage fondations en novembre*

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

Gestion de projet

- **Implication de tous les acteurs** dans la démarche BDM.
Une équipe novice sensibilisée au référentiel BDM :
« *Evaluer pour évoluer et améliorer la conception* »
- **Démarche BDM** voulue dès le début du projet,
- Rencontre des **pompiers** pour prévoir la défense incendie du site au stade du PC (poteau incendie, murs coupe-feu...)
- **Réunions de concertation** avec les services instructeurs de la CC Vallée des Baux-Alpilles CCVBA au stade du PC.
- Charte **chantier faible nuisance** prévue pour la réalisation.
- **Test d'étanchéité à l'air** prévu pour sensibiliser les entreprises (notamment zone ISO).
- Un exploitant motivé et volontaire pour faire un bâtiment **fonctionnel/confortable et accompagner ses salariés vers les éco-gestes** (livrets/affichages de rappel des bons usages, consignes pour le bien être et économiser nos ressources...).



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

Social et économie

Coûts

COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX

4 800 000 € H.T.*

*Travaux hors honoraires MOE, hors process, hors parkings/VRD...

HONORAIRES MOE

300 000 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

VRD et parkings : 700 000 € HT

Photovoltaïque : loyer ou soulte non comprise

1310 € H.T. / m² de SDP Bureaux

1130 H.T. / m² de SDP Usine

Honoraires et autres travaux VRD non compris

Social et économie

- Aménagement réfléchi des bureaux avec **patio central convivial**, salles de réunion, **salles de repos, salles de détente conviviales partagées**.
- Le directeur technique du site a été **associé au projet dès la phase conception** notamment pour la prise en compte des machines du Process de fabrication et de conditionnement ou de stockage des huiles (**nombreuses évolutions encore aujourd'hui !**).
- **Parité homme/femme** parmi l'équipe (MO/MOE).
(une majorité de femmes chez Florame)
- Projet de **ruches/nids d'oiseaux, hôtel à insectes déménagés** sur les nouveaux espaces verts du site.
- **Des visites de public accompagnées de l'usine seront organisées** (circuit de visite sécurisé, avec panneaux vitrés)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



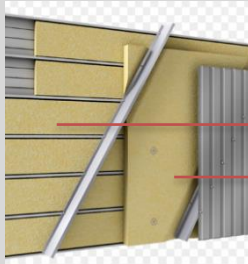
CONFORT ET SANTE



EAU

Matériaux Bureaux

MURS EXTERIEURS



PU (ép 10 cm, $\lambda = 0,023 \text{ W/m.K}$)
 Doublage LDV (ép 10 cm, $\lambda = 0,032 \text{ W/m.K}$)

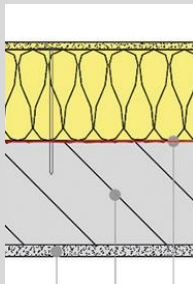
R
 ($\text{m}^2.\text{K/W}$)

6,05

U
 ($\text{W/m}^2.\text{K}$)

0,165

TOITURE

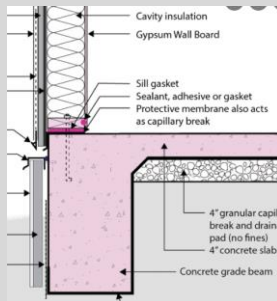


PU (ép 10 cm, $\lambda = 0,022 \text{ W/m.K}$)
 Béton armé / bac acier (ép 15 cm, $\lambda = 2,3 \text{ W/m.K}$)
 + Faux plafond : Isolant thermo-acoustique LM 10 cm sur
 Faux plafond de 40 cm (non comptabilisé en calcul RT)

4,77+
 3,1= 7,87

0,128

DALLE SUR TP



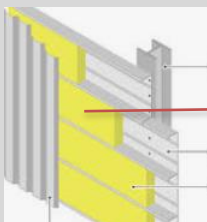
Béton armé (ép 20 cm, $\lambda = 2,3 \text{ W/m.K}$)
 Isolation verticale extérieure PSE/enduit sur longrine

2,25

0,462

Matériaux Ateliers

MURS EXTERIEURS



Panneau sandwich PU (ép 10 cm, $\lambda = 0,023 \text{ W/m.K}$)
+ doublages panneaux sandwich intérieur (zones ISO de fabrication/conditionnement)

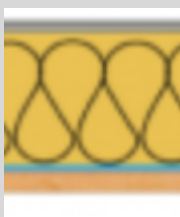
R
($\text{m}^2.\text{K/W}$)

4,44

U
($\text{W/m}^2.\text{K}$)

0,22

TOITURE Fabrication

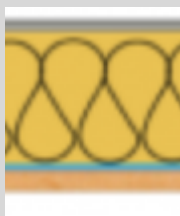


Bac acier
LR Rockacier C nu energie (ép 16 cm, $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$)
Membrane PVC flagon 1,8
+ Faux plafond étanche ISO (non comptabilisé dans le Rth)

4,41

0,227

TOITURE Logistique stockage

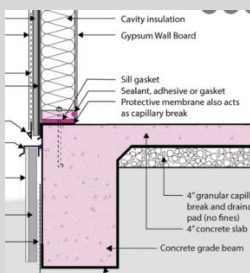


Bac acier
LR Rockacier C nu (ép 16 + 11,5 cm, $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$)
Membrane PVC flagon 1,8

7,44

0,134

DALLE SUR TP



Béton armé (ép 20 cm, $\lambda = 2,3 \text{ W/m.K}$)
+ panneau sandwich en doublage intérieur (zones ISO de fabrication/conditionnement)

0,297

0,27

Matériaux

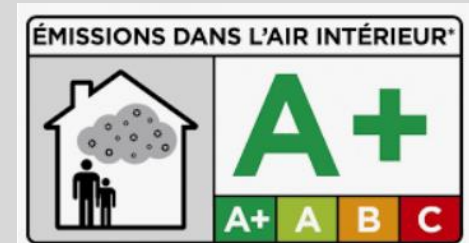
- Les seuils d'émissions de **COVT et Formaldéhyde des matériaux** seront à minima les suivants pour un air sain :

COVT : Classe B (ou $< 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

et

Formaldéhyde : Classe B (ou $< 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

- Peintures labélisées : **classe A+ mini** en fonction des supports.
- Sols **marmoléum/linoléum** Classe A
- Graves recyclées** pour les plateformes bâtiments
- Terrasses bois** dans patio

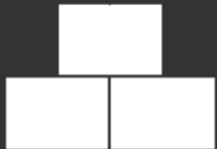


- En phase réalisation les matériaux seront choisis pour leur capacité à être recyclés selon le principe de fabrication et d'économie circulaire.
- Les entreprises fourniront un dossier avec les certificats de labellisation à la maîtrise d'œuvre ainsi que les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire des matériaux (**les FDES serviront à faire des choix**)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Production par **machine thermodynamique DRV** à débit de réfrigérant variable **COP >4,2**
- **Ventilo convecteurs 2 tubes**
- **Panneaux rayonnants** électrique dans Vestiaires et local archives
- **Rooftop** dans ATELIERS FAB
- 35 W/m² dans Bâtiment Bureaux
- 30 W/m² dans Bâtiment Ateliers

REFROIDISSEMENT



- Production par **machine thermodynamique DRV** à débit de réfrigérant variable (En toiture COP >4,4).
- Ventilo convecteurs 2 tubes
- 50 W/m² dans Bureaux
- 26 W/m² dans l'usine
- **Températures utilisateurs consignées 25°C**

ECLAIRAGE



- Led < 7 W/m² (*détection dans sanitaires/vestiaires/circulations*)
- Candélabres LED sur parking extérieur sud + spots led en façade nord zone livraison (Tout sur horloge)

VENTILATION



- **CTA DF à récupération d'énergie** pour bureaux,
- **Eff 85%; Conso 0,25 W/m³h⁻¹**
- **VMC SF** pour autre locaux
Conso 0,15 W/m³h⁻¹
- **Ventilation via Rooftop** pour Ateliers COP >4,2

ECS



- Production accumulée chauffée par **résistance électrique, petits ballons au plus proche des points de puisage**

PRODUCTION D'ENERGIE

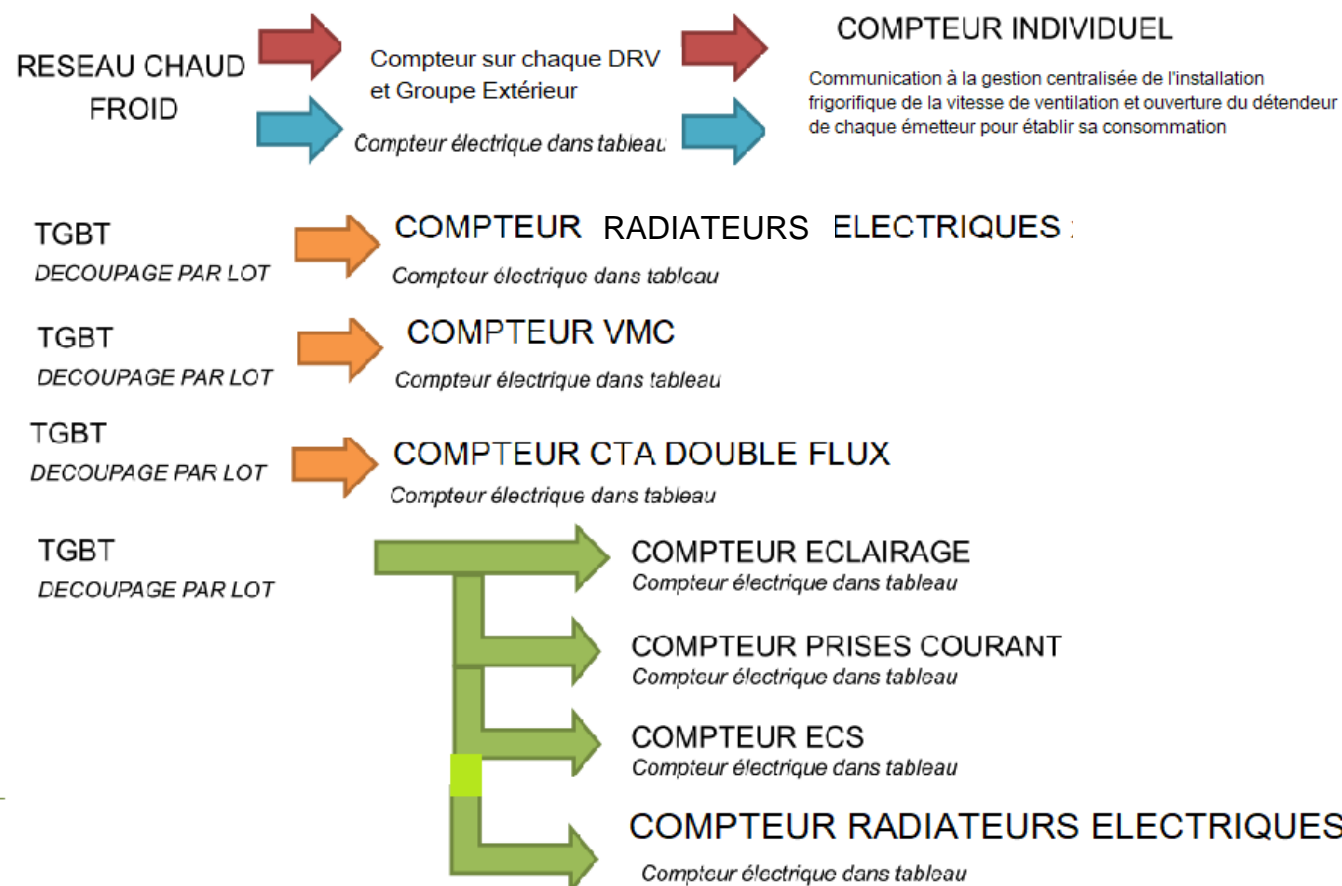


- Toitures zones conçues pour recevoir des panneaux **photovoltaïques**
- (location de toiture par un tiers)
- **Production : 527 MWh/an**

Energie

- Les systèmes de comptage
(pour le suivi en phase exploitation...)

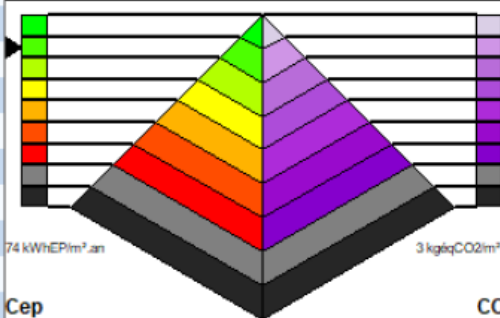
Pas de GTB complexe !



Energie (hors Process)

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhep (Calcul RT 2012)

Bureaux + locaux production				
Dép. : 13	Altitude : 24 m	Site : St Rémy de Provence	Bbio : 92.60 points	Cep : 74.30 kWhep/m ²
Date PC : 21-06-2017	Num. PC : en cours	SRT : 4368.80 m ²	Bbiomax : 95.84 points	Cepmax : 115.60 kWhep/m ²
Conformité du bâtiment				
Bâtiment réglementaire				
Bbio : 92.60 points		Cep : 74.30 kWhep/m ²	Tic : conforme	Coeff. Aepenr : 10.30 kWhep/m ²
Bbiomax : 95.84 points		Cepmax : 115.60 kWhep/m ²	Moyens : conforme	
Synthèse Bbio		Synthèse Th-C		
BBio chauffage	10.20 points	SRT	4368.80 m ²	
BBio refroid.	10.10 points	Cep chauffage	12.20 kWhep/m ²	0.85
BBio éclairage	10.40 points	Cep refroid.	14.10 kWhep/m ²	0.22
BBio ch x 2	20.40 points	Cep ECS	1.90 kWhep/m ²	0.03
BBio refroid. x 2	20.20 points	Cep éclairage	29.50 kWhep/m ²	0.96
BBio éclairage x 5	52.00 points	Cep auxiliaires	16.60 kWhep/m ²	0.54
Ratio psi	0.14 W/(m ² .K)	Prod. PV	0.00 kWhep/m ²	
Psi9 moyen	0.07 W/(ml.K)	Prod. cogé.	0.00 kWhep/m ²	
Bbio = Bbiomax - 3.39 %		Cep = Cepmax - 35.73 %		GES : 2.60



74 kWhEP/m².an

3 kgliqCO2/m².an

Cep

CO2

- Bbio : 92.60 < 95.84 (gain : 3.39%)
- Cep : 74.3 < 115.60 (gain : 35.73%)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Menuiseries DV châssis Alu	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium à RPT - Nature du vitrage Double vitrage PLANISTAR SUN/SRATOBEL 6-16-6 - $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - $U_f = 2,45 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - Facteur solaire : Sw 39% au sud et ouest des bureaux (y.c patio) protection par BSO - Transmission lumineuse TL 69 à 71%

Menuiseries	Composition
Menuiseries Polycarbonate Translucide	<ul style="list-style-type: none"> - ArcoPlus 547 épaisseur 40 mm - $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - Facteur solaire Sw 58% (<i>hors protection par panneaux perforés au sud Type R10T12</i>) - Transmission lumineuse TL 54%

Surface en m² 34%

Nord

Surface en m² 11%

Ouest

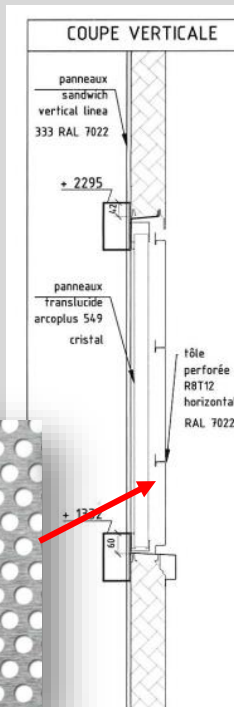
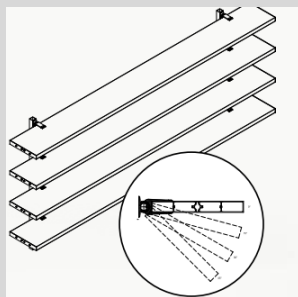


Est

Surface en m² 17%

Sud

Surface en m² 38%



lames perforées à 40% au sud USINE

Conception bioclimatique bâtiments

Confort et santé

- **Profiter des apports gratuits l'hiver :**

- Par le **patio** des bureaux.
- **Vitrages ou translucides** sur chaque façade pour profiter des apports gratuits et de la lumière naturelle.
- Choix d'un **système de chauffage rapide** pour réduire les périodes de chauffe et les périodes de remontée en température (par horloges programmées).

- **Diminuer les apports caloriques l'été :**

Débords de toit sur entrées, pergola en toiture...

Vitrages performants + BSO au sud et ouest des bureaux

(Double vitrages FTL = 69 à 71%)

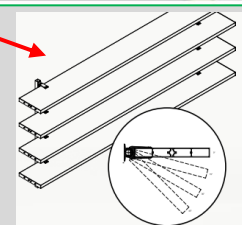
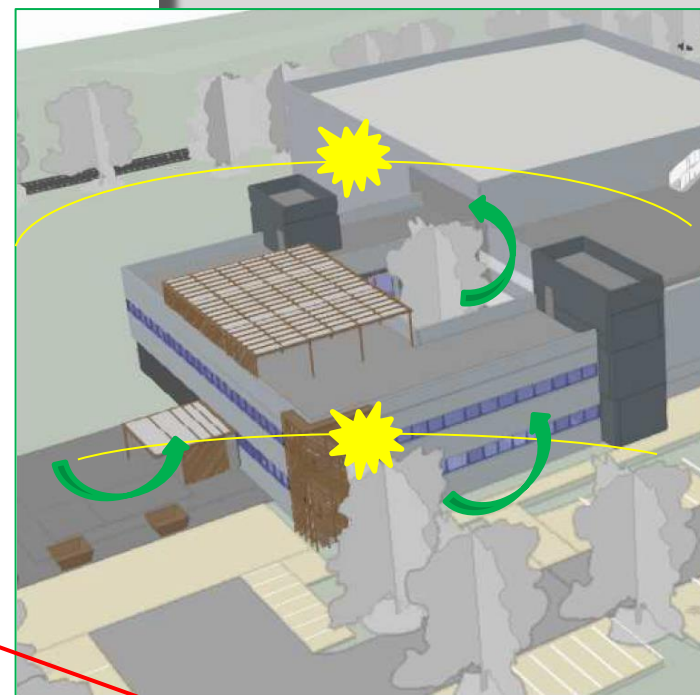
(Translucides FS =0.58 FTL =0,54.

Panneaux perforés en protection des bandeaux translucides au sud de la partie USINE

Stores intérieurs de protection éblouissement sur autres expositions.

- **Décharger le bâtiment l'été :**

- **Ventil naturelle possible** par les fenêtres et portes fenêtres du patio central pour les bureaux (sauf la nuit à cause des alarmes).
- **Ventil nat impossible dans l'usine** à cause des contraintes d'hygiène - normes ISO et de conservation des huiles.
- **Déstratificateurs** d'air dans les logistiques pour uniformiser température et la conservation des produits fragiles.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



CONFORT ET SANTE



EAU

Eau

Suivi des consommations :

Prévision de 400 m³/d'eau par an (hors process) avec des sous compteurs prévus :

- Compteur eau froide général
- Sous compteurs sur chaque départ de nourrices (local AEP)
- Sous compteurs ECS

Petits chauffe-eaux (30L) dans les sanitaires au plus proche des besoins.

Robinetterie à débits limités :

Max 6 l pour les éviers et 3l pour les lave-mains et les lavabos
(mitigeurs temporisés sur chaque équipement : douches)

Forage dans la nappe pour l'arrosage des espaces verts.



2 bassins d'infiltration aériens sur la parcelle :

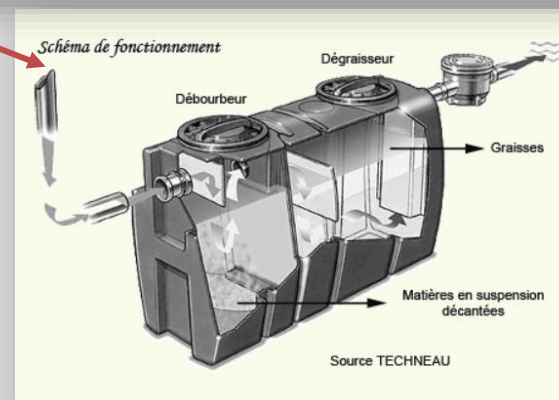
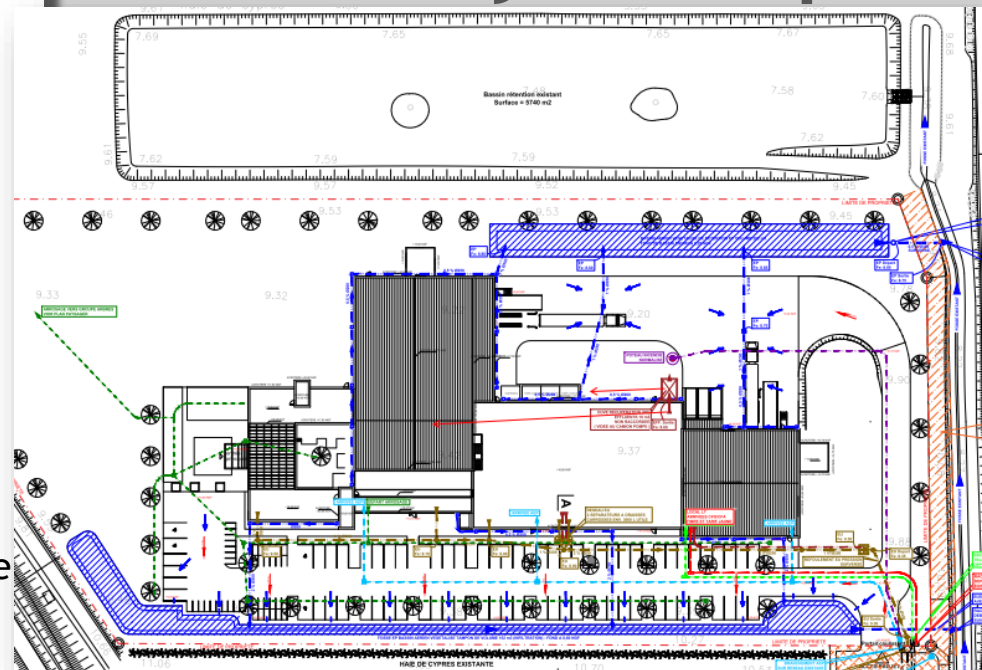
- ✓ Bassin SUD (récupération des EP parking et bâtiments Sud)
- ✓ Bassin Nord (récupération des EP bâtiments livraison Nord)

Raccordements sur grand bassin de la ZA (grand bassin nord d'infiltration de la Massane équipé d'un fossé de confinement des eaux industrielles en cas d'accident)

Pollutions maîtrisées :

- ✓ Séparateur à graisses sur circuit de nettoyage zone fabrication
- ✓ Cuve 5000L de sécurité récupération HE accidentelles
- ✓ Martelières en tête de buses à l'entrée du bassin aérien (confinement des pollutions en cas d'accident...)
- ✓ Déchets : des huiles et cartons recyclées (filère Chimirec)

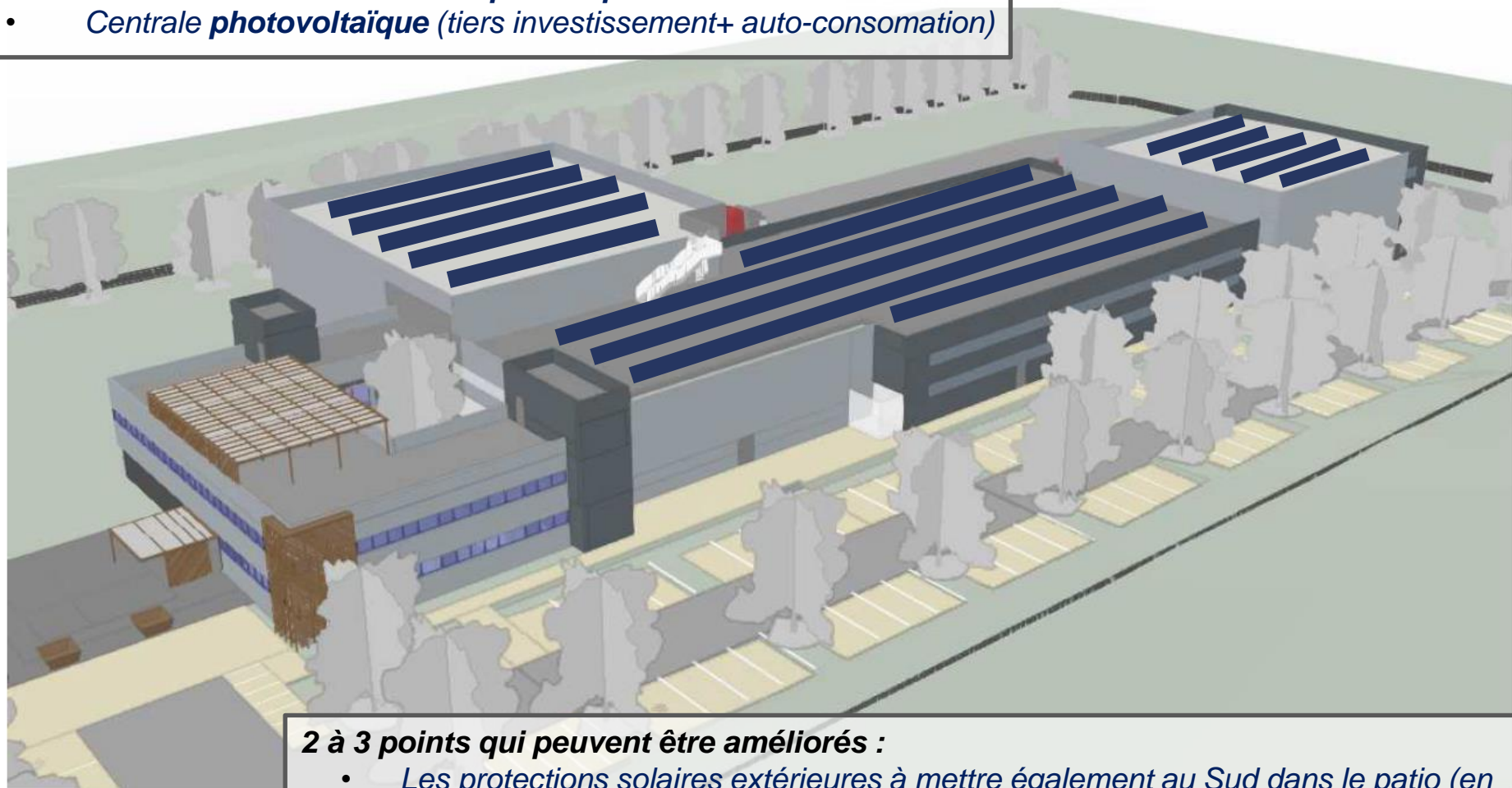
Eau - Gestion Hydraulique



Quelques points remarquables du projet :

- *Le site et sa position géographique (Alpilles)*
- *La conception architecturale avec le patio végétalisé, la toiture terrasse conviviale accessible*
- *La maîtrise des risques de pollutions du site*
- *Centrale photovoltaïque (tiers investissement+ auto-consommation)*

Pour conclure

**2 à 3 points qui peuvent être améliorés :**

- *Les protections solaires extérieures à mettre également au Sud dans le patio (en attendant que les arbres caduques poussent)*
- *La ventilation naturelle nocturne pas possible (problème d'alarme!)*
 - *L'isolation et l'emploi d'éco-matériaux ou biosourcés*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

16 décembre 2021

50 pts

+ 5 cohérence durable

54 pts - BRONZE

REALISATION

Date commission

__ pts

+ __ cohérence durable

+ __ d'innovation

__ pts NIVEAU

USAGE

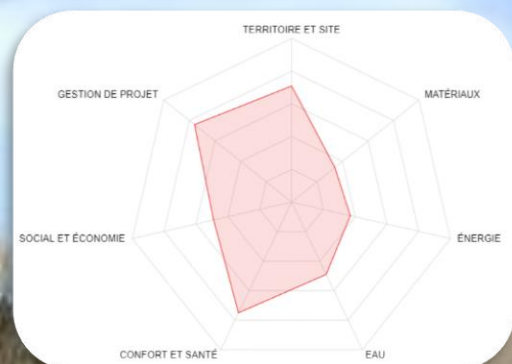
Date commission

__ pts

+ __ cohérence durable

+ __ d'innovation

__ pts NIVEAU

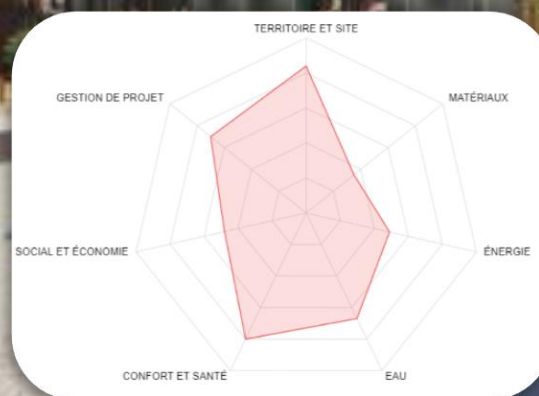


Bureaux

- TERRITOIRE ET SITE - 8.05/12.6 (63%)
- MATÉRIAUX - 4.73/12.6 (37%)
- ÉNERGIE - 3.73/12.6 (29%)
- EAU - 6.25/12.6 (49%)
- CONFORT ET SANTÉ - 8/12.6 (63%)
- SOCIAL ET ÉCONOMIE - 6.73/13.5 (49%)
- GESTION DE PROJET - 10.21/13.5 (75%)



USINE



- TERRITOIRE ET SITE - 9.86/12.6 (78%)
- MATÉRIAUX - 4.02/12.6 (31%)
- ÉNERGIE - 4.05/8.4 (48%)
- EAU - 7.34/12.6 (58%)
- CONFORT ET SANTÉ - 9.94/12.6 (78%)
- SOCIAL ET ÉCONOMIE - 6.26/13.5 (46%)
- GESTION DE PROJET - 8.85/13.5 (65%)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Florame
Huiles Essentielles et Cosmétiques Bio

BUREAU CONTRÔLE / CSPS

DEKRA

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

AI PROJECT
ARCHITECTURE
INGÉNIERIE

BDM

TPF

BE THERMIQUE
FLUIDES/STRUCTURE

TPF

ECONOMISTE CES

AI PROJECT
ARCHITECTURE
INGÉNIERIE

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

