

Commission d'évaluation : Conception du 07/02/2017

VALLON DU ROGUEZ COLOMARS – CASTAGNIERS (06)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



PRÉFECTURE
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES
CÔTE D'AZUR

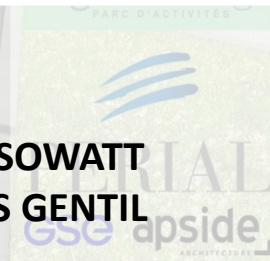
Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDM
MO : PERIAL CONTRACTANT GENERAL : GSE REGIONS	APSIDE ARCHITECTURE	THERMIQUE ETUDE REFLEX ECO ECOSPHERE KALIES	SOWATT S GENTIL 

Contexte

Le concepteur constructeur clé en main GSE REGIONS réalise pour la société PERIAL DEVELOPEMENT, la construction d'un village d'entrepreneurs « IDEA PARK » Vallon du Roguez sur les communes de Castagniers et Colomars.

Le projet consiste en la réalisation d'espaces professionnels modulables destinés aux PME, artisans, commerçants du BtoB, professions libérales, investisseurs privés, professionnels et institutionnels.

Le village d'entrepreneurs « IDEA PARK » est constitué de 12 bâtiments d'une surface totale SDP de 15 137.55 m².

Le projet s'inscrit au travers des démarches :

- Eco-vallée de la plaine du Var (version 2016)
- Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM)



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Chemin du Roguez

Le terrain et son voisinage



Le terrain et son voisinage

Service de Ramassage des encombrants



Crématorium Nice Côte d'Azur



Enjeux Durables du projet



- Proposer des bâtiments intégrés
 - Prise en compte de l'environnement proche
 - Réduction de l'impact du projet - étude écologie



- Traitement des eaux pluviales
 - Réduction de l'imperméabilisation, revêtements extérieurs perméables
 - Bassins de rétention, cuve de récupération des eaux pluviales



- Confort thermique été
 - Protections solaires différenciées selon l'orientation
 - Réduction des puissances d'éclairage
 - STD

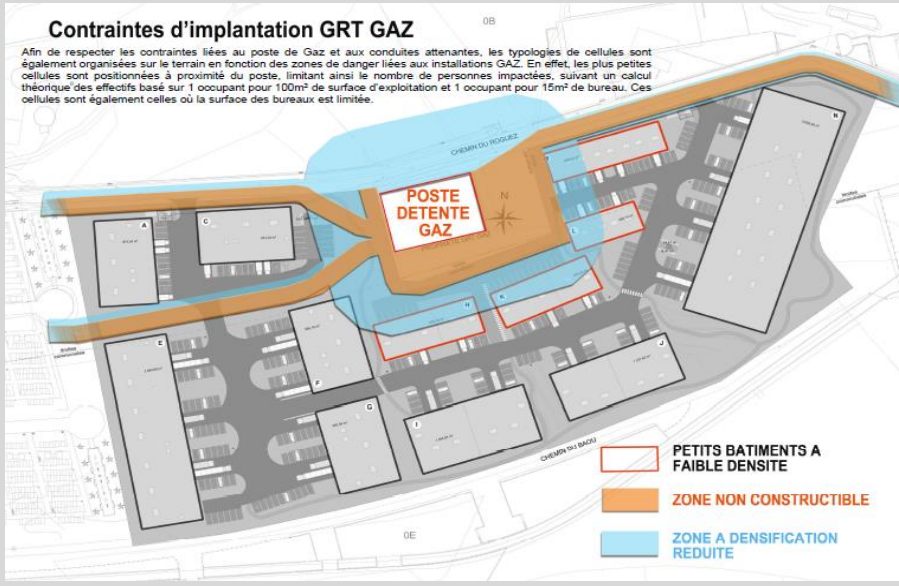


- Chantier à vocation sociale
 - Action d'insertion

Plan masse - implantation

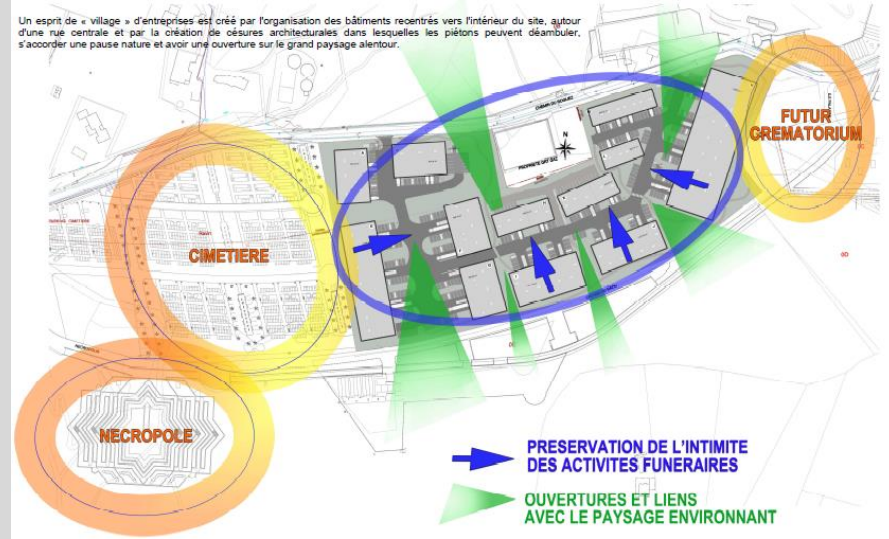
Contraintes d'implantation GRT GAZ

Afin de respecter les contraintes liées au poste de Gaz et aux conduites attenantes, les typologies de cellules sont également organisées sur le terrain en fonction des zones de danger liées aux installations GAZ. En effet, les plus petites cellules sont positionnées à proximité du poste, limitant ainsi le nombre de personnes impactées, suivant un calcul théorique des effectifs basé sur 1 occupant pour 100m² de surface d'exploitation et 1 occupant pour 15m² de bureau. Ces cellules sont également celles où la surface des bureaux est limitée.

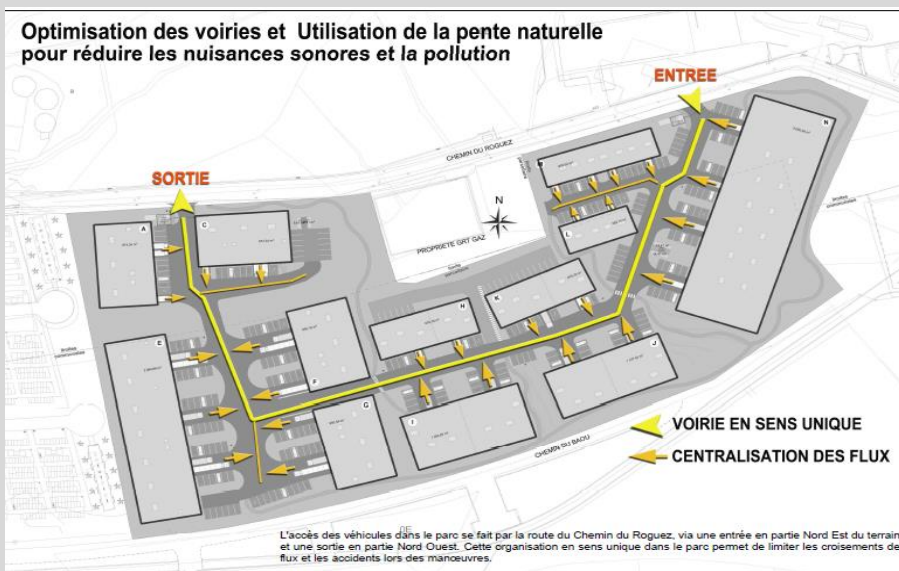


Relation du village d'entreprise avec son environnement

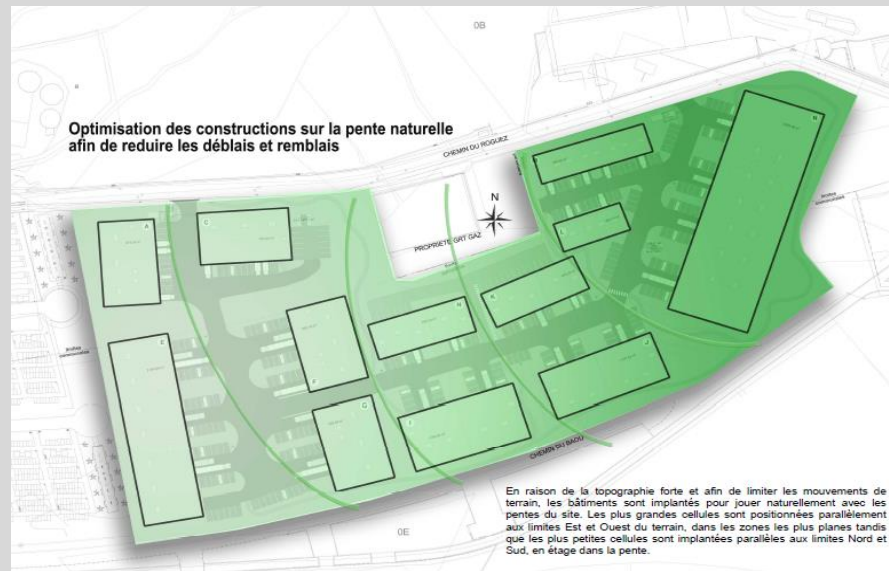
Un esprit de « village » d'entreprises est créé par l'organisation des bâtiments recentrés vers l'intérieur du site, autour d'une rue centrale et par la création de césures architecturales dans lesquelles les piétons peuvent déambuler, s'accorder une pause nature et avoir une ouverture sur le grand paysage alentour.



Optimisation des voies et Utilisation de la pente naturelle pour réduire les nuisances sonores et la pollution



Optimisation des constructions sur la pente naturelle afin de réduire les déblais et remblais



Plan masse



Insertion 1



Vue depuis le rond point

Insertion 2



Accès Ouest, Sortie du Parc

Insertion 3



Accès Est - Entrée du Parc

Insertion 4



Vue depuis le crématorium

Insertion 5



Vue depuis le chemin du Baou

Insertion 6



Vue depuis la nécropole

Insertion 7



Vue depuis le cœur d'îlot

Insertion 8



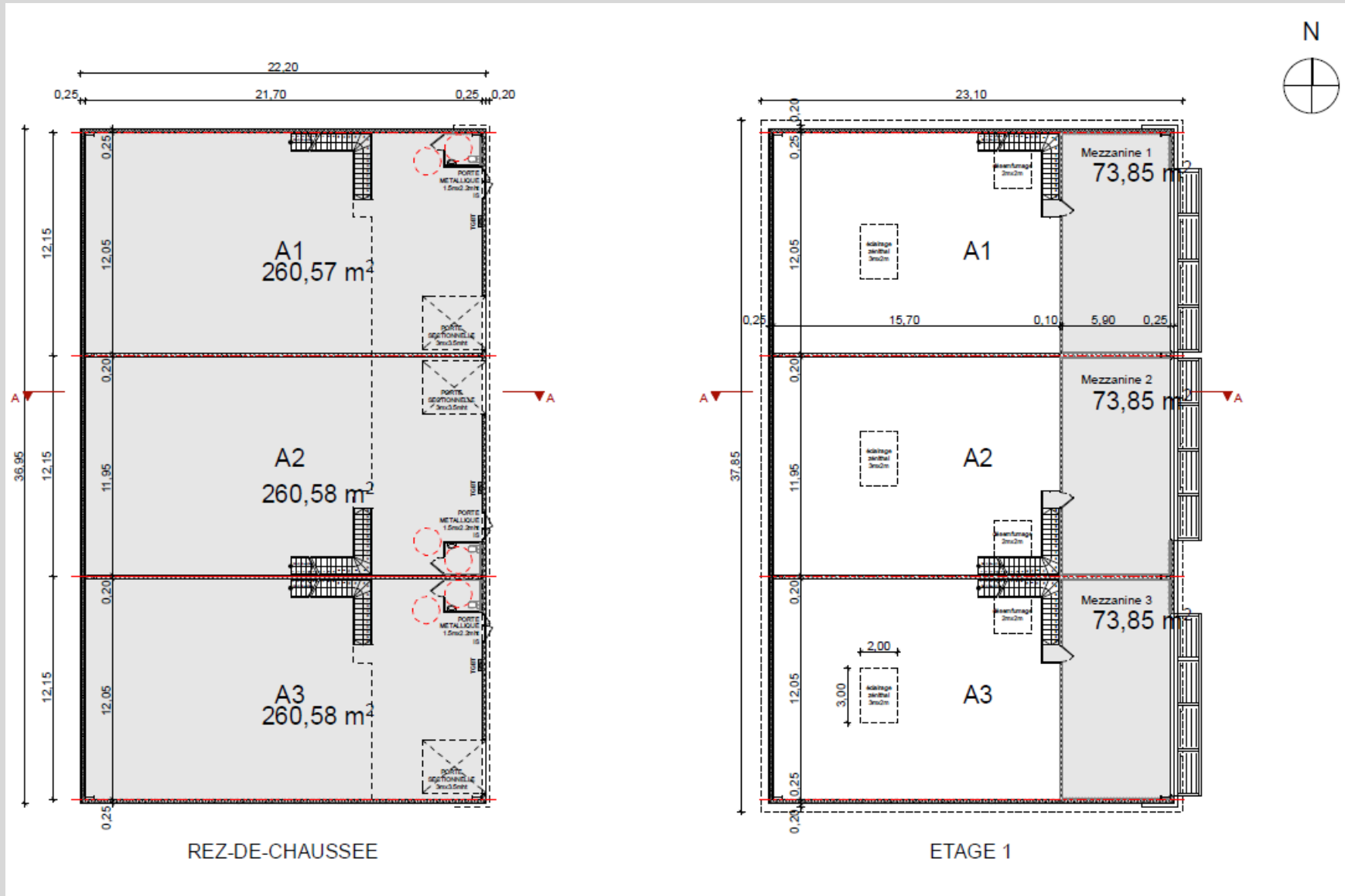
Vue depuis le cœur d'îlot

Insertion 9

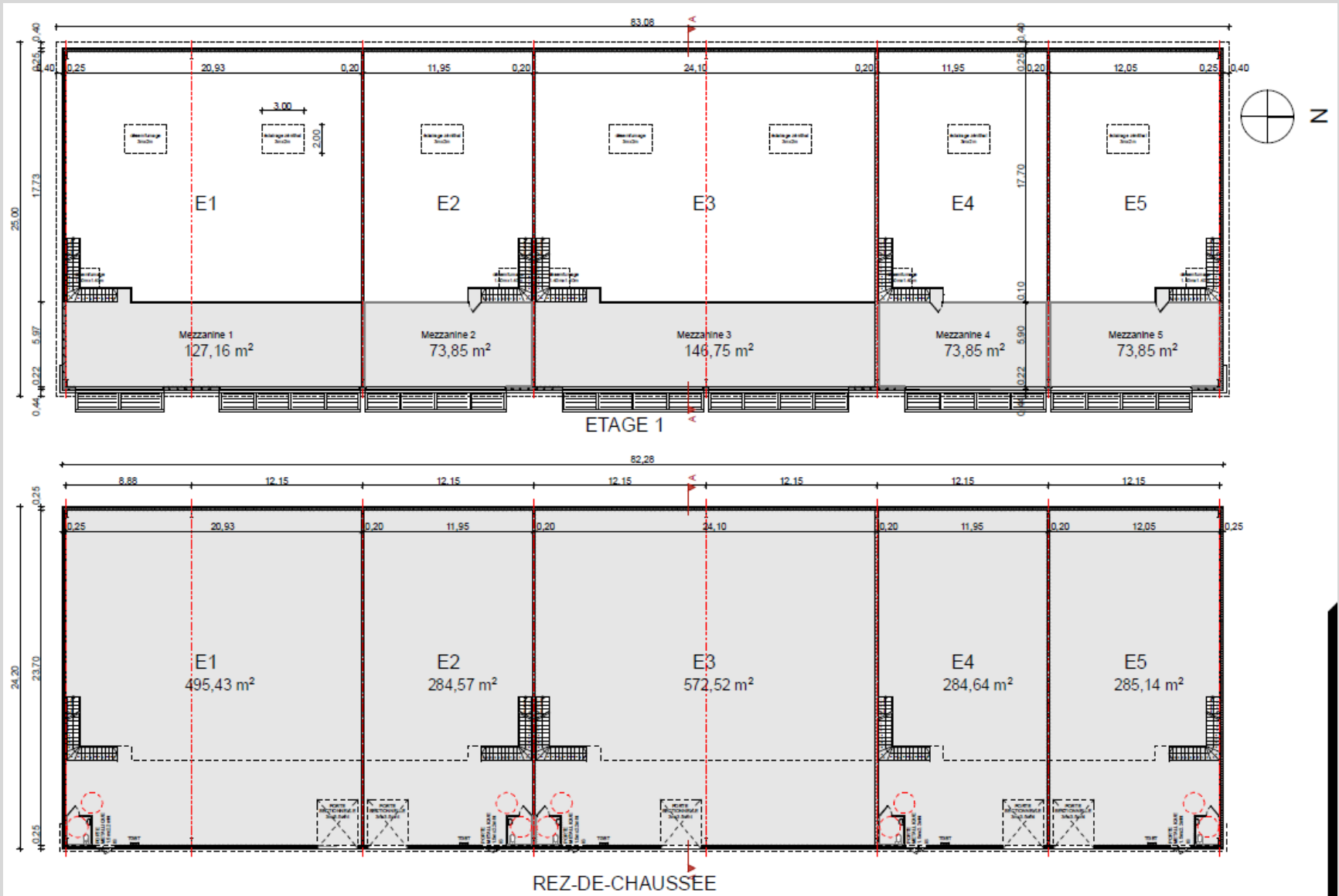


Vue depuis le cœur d'îlot

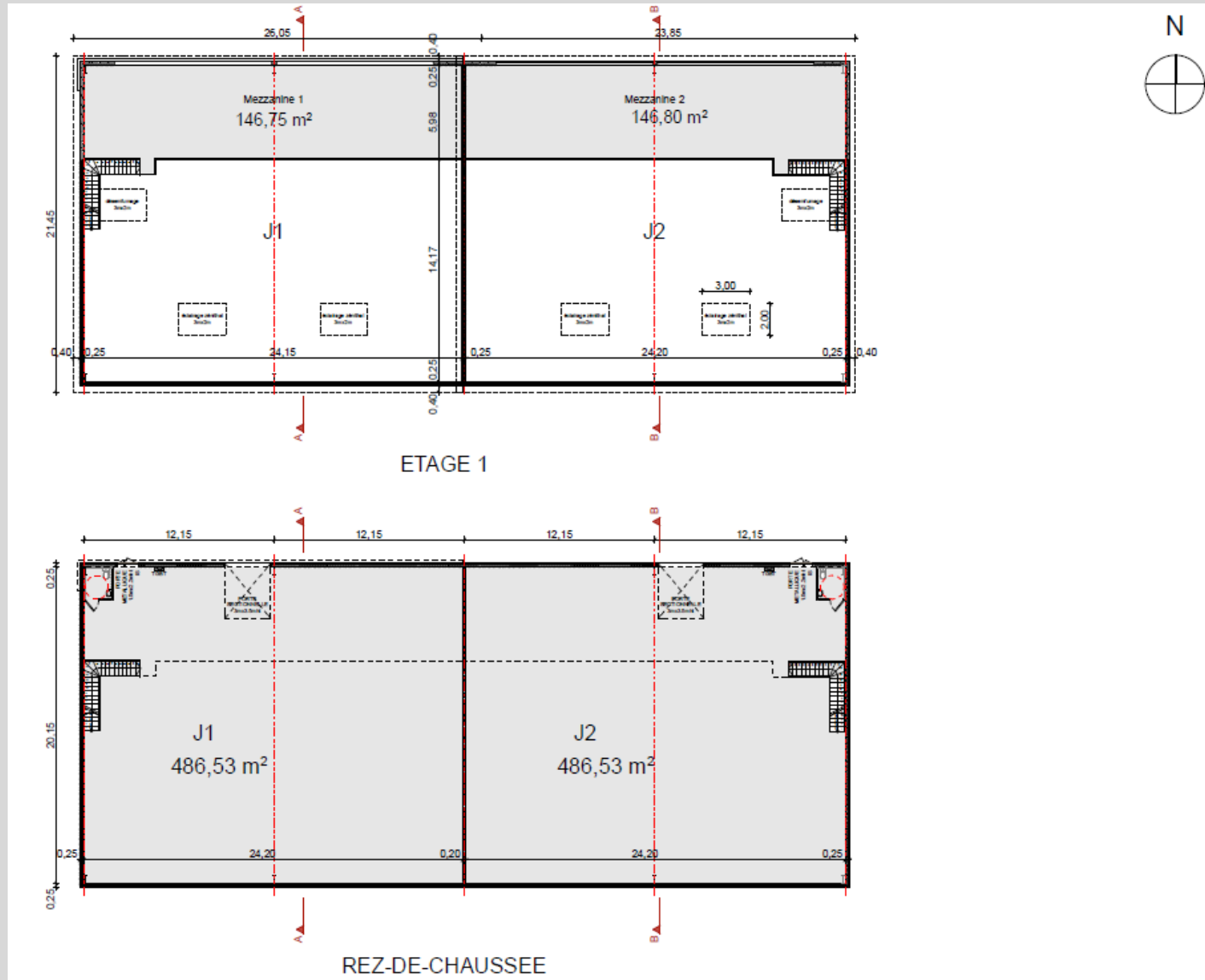
Plan de niveaux



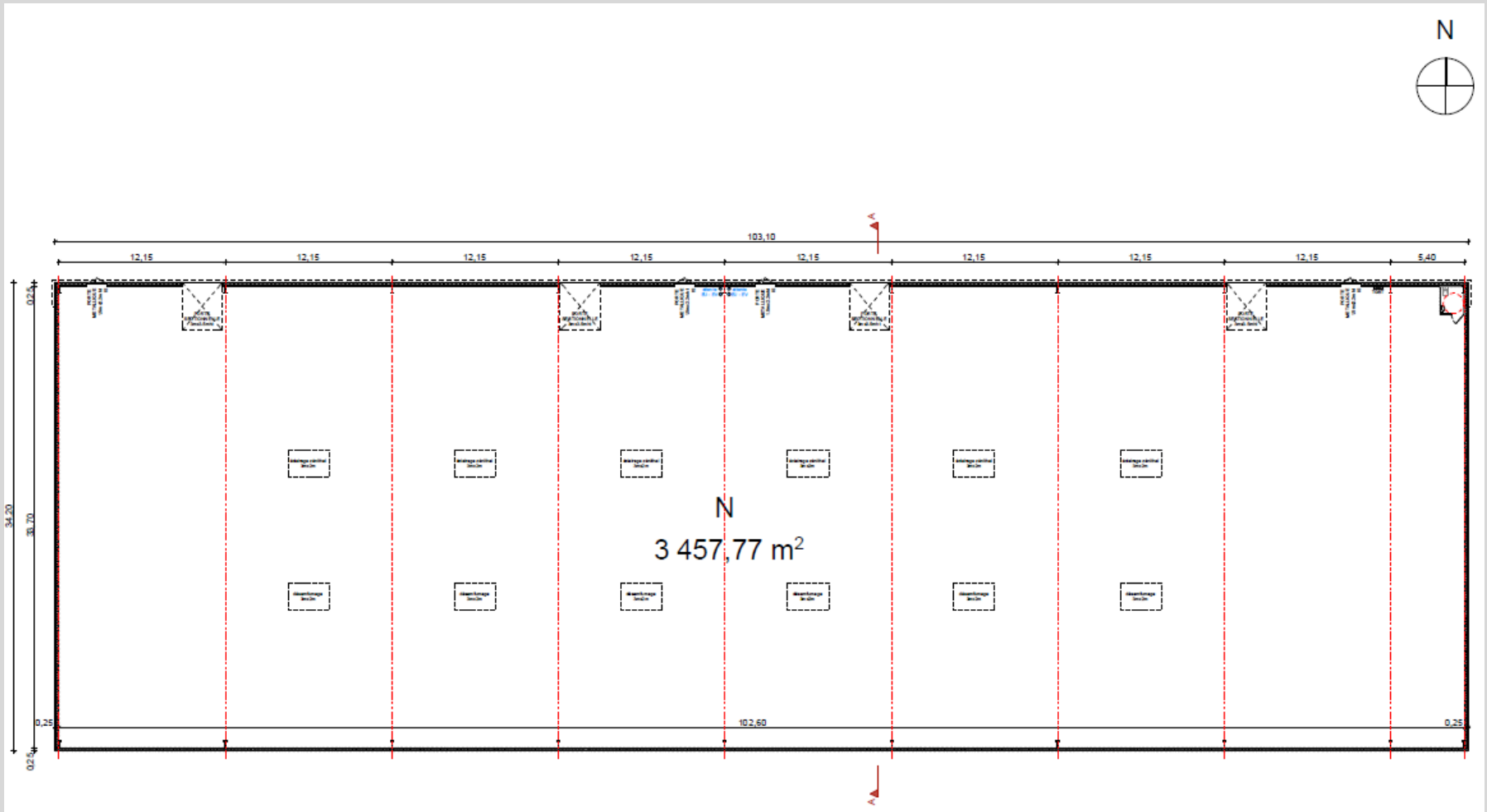
Plan de niveaux



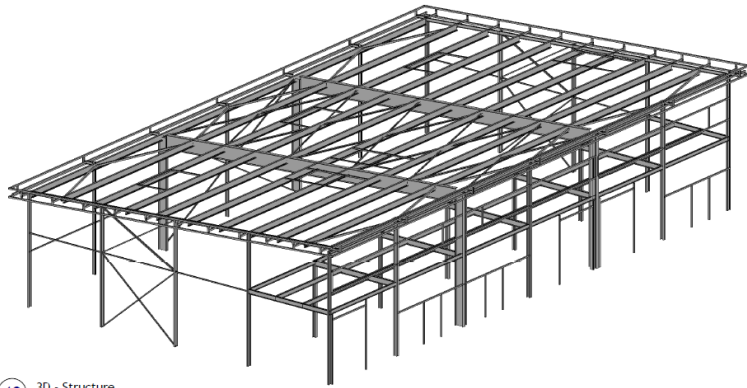
Plan de niveaux



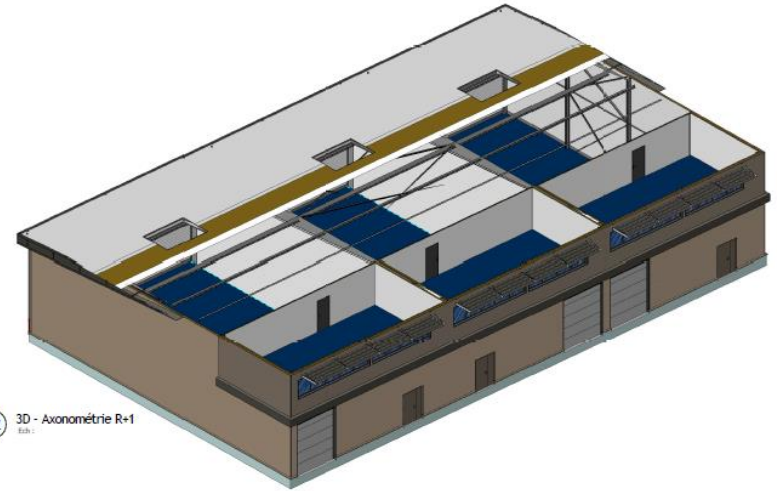
Plan de niveaux



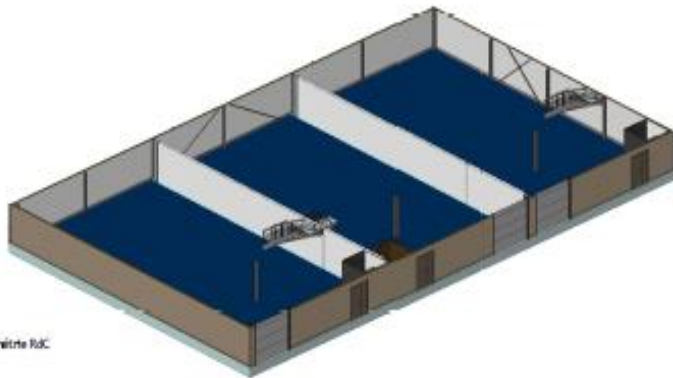
Axonométries



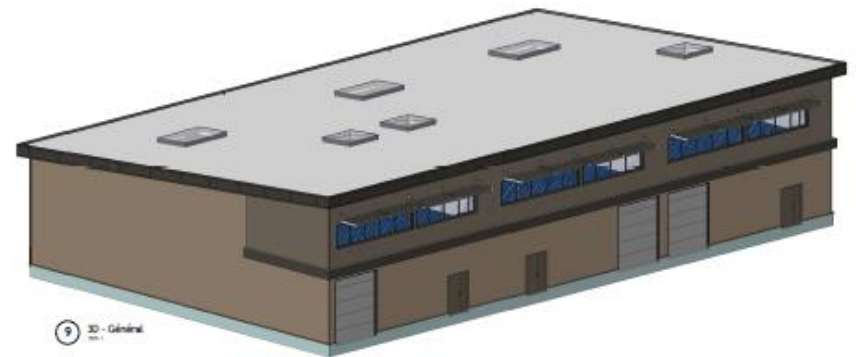
10 3D - Structure
Ech. :



12 3D - Axonométrie R+1
Ech. :



11 3D - Axonométrie RdC
Ech. :



9 3D - Général
Ech. :

Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> • Industrie / Bureaux
Surface	<ul style="list-style-type: none"> • 16159,11 m² SHON RT • 15137 m² SDP
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> • 90 m
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"> • H3
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> • BR2 • CATEGORIE CE2
Bbio	<ul style="list-style-type: none"> • Bbio moyen 79 • Bbio max moyen 88 • Gain moyen < 10%

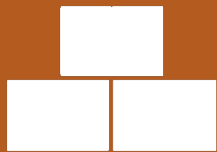
Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"> • Cep moyen : 99 • Cep max moyen : 118 KWhep/m²SHONrt.an • Gain moyen : < 17%
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • Oui – production de 25% de l'énergie totale du site
Planning travaux Délai	<ul style="list-style-type: none"> • Début : 04/2017 • Fin : 07/2018
Budget Prévisionnel travaux	<ul style="list-style-type: none"> • 12 335 000 € HT VRD inclus • 815€ HT /m² SDP

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

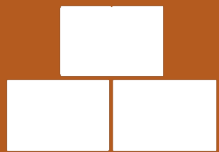


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

Type parois	Composante de la paroi	U (W/m ² .K)	R (m ² .K/W)
Murs extérieurs	Bardage double peau, métallique Isolation (11 cm, $\lambda= 0.040$ W/m.K)	0,36	2,75
	Bardage double peau, Isolation (11 cm, $\lambda= 0.040$ W/m.K) + doublage intérieur (6 cm, $\lambda= 0.040$ W/m.K)	0,24	4,25
Toiture	Bac acier, Isolation (11 cm, $\lambda= 0.040$ W/m.K) Isolation fibre de bois Isonat Multisol 140 sur 20% de surface totale soit 5104m ² (bâtiments C-E-G-J et M)	0,36	2,75
Plancher Intermédiaire	Béton armé de 20 cm bas carbone	8,75	0,11
Plancher bas sur terre-plein	Dalle béton bas carbone isolée en périphérie	0,20 à 0,44	2,27 à 5,00
Menuiseries extérieures	Menuiseries aluminium à rupture de pont thermique.	$U_w \leq 1.50$ W/m ² .K	
Lanterneaux		$U_{rc} \leq 1.80$ W/m ² .K	

Eco-matériaux

Béton bas carbone issu d'une filière locale

Bâtiment J en structure bois

**Isolation toiture en fibre de bois bâtiments C – E – G – M – J
soit 5148 m² > 20% de la surface totale d'isolant**



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Bureaux : PAC réversible à détente directe, COP = 3,8
- Hall: aérothermes électriques

REFROIDISSEMENT



- Bureaux : PAC réversible à détente directe, EER = 3,60

ECLAIRAGE



- Ateliers : 5 W/m²
- Bureaux : 6 W/m²
- Sanitaires : 8 W/m²

VENTILATION



- Ventilation double flux pour la partie Bureaux
- Ventilation naturelle pour les ateliers
- VMC SF sanitaire RDC

ECS



- Chauffe-eau électrique (15 L) par sanitaire

PRODUCTION D'ÉNERGIE



- Installation ultérieure d'une production photovoltaïque produisant 20% de l'énergie totale du site.

Gain moyen > 10%

Répartition du Bbio

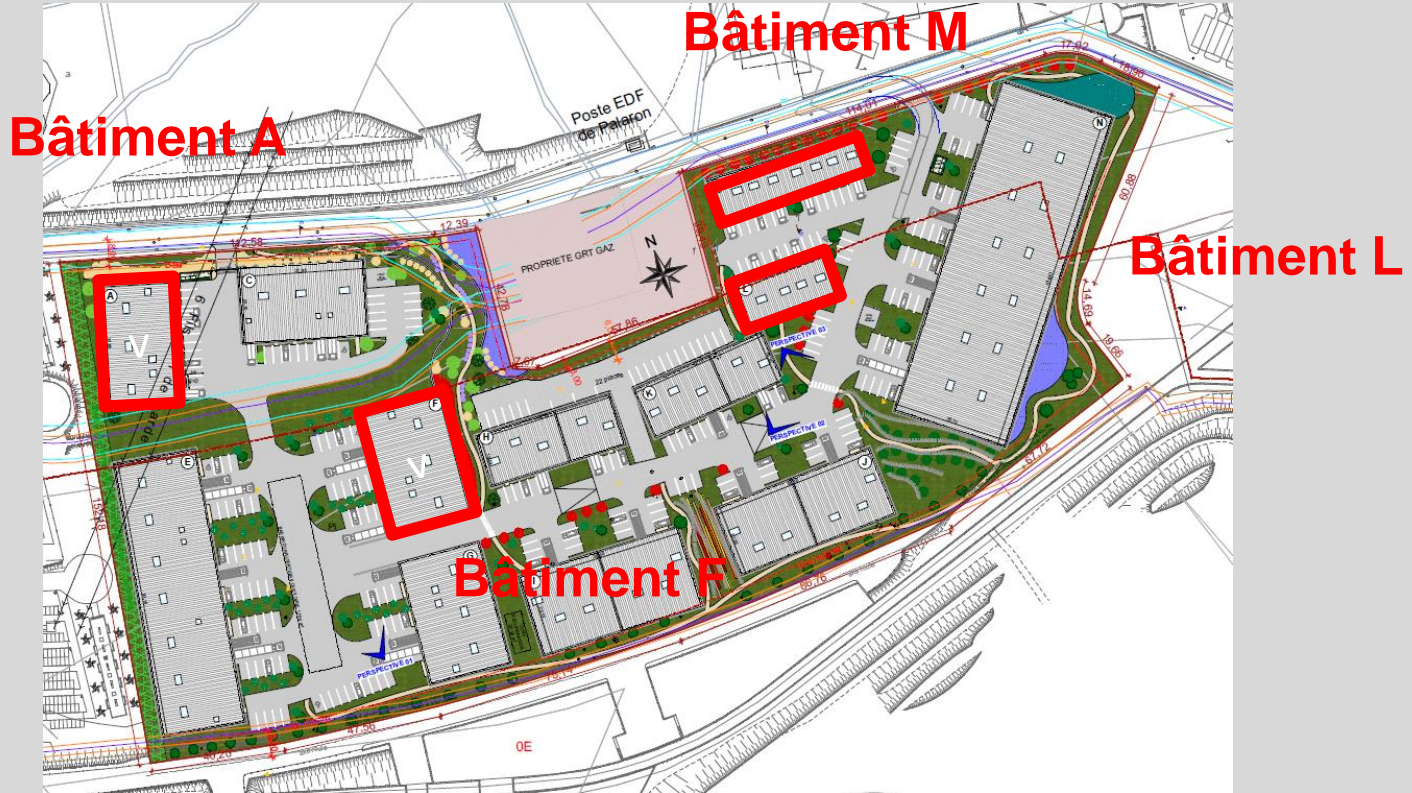
Bâtiment	Bbio	Bbio max	Gain en %
A	88,8	93,80	5,33
C	85,3	93,80	9,06
E	75,5	87,90	14,11
F	78,9	92,40	14,61
G	78,9	92,40	14,61
H	77,1	83,40	7,55
I	75,7	83,20	9,01
K	74,1	84,90	11,15
L	89,5	83,40	3,76
M	76,6	93,00	14,60
N	68,8	89,70	4,44

Répartition du Cep en kWhep/(m².an)

Gain moyen > 17%

Bâtiment	Cep	Cep max	Gain en %
A	97,4	120,3	19,04
C	93,3	120,3	22,44
E	85	116,2	26,85
F	91,6	119,7	23,48
G	91,4	119,7	23,64
H	110,9	117,6	5,70
I	93,4	116,9	20,10
K	108,9	117,6	7,40
L	119,5	122,2	2,21
M	114,1	120,2	5,07
N	78,8	112	29,64

Production Photovoltaïque



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

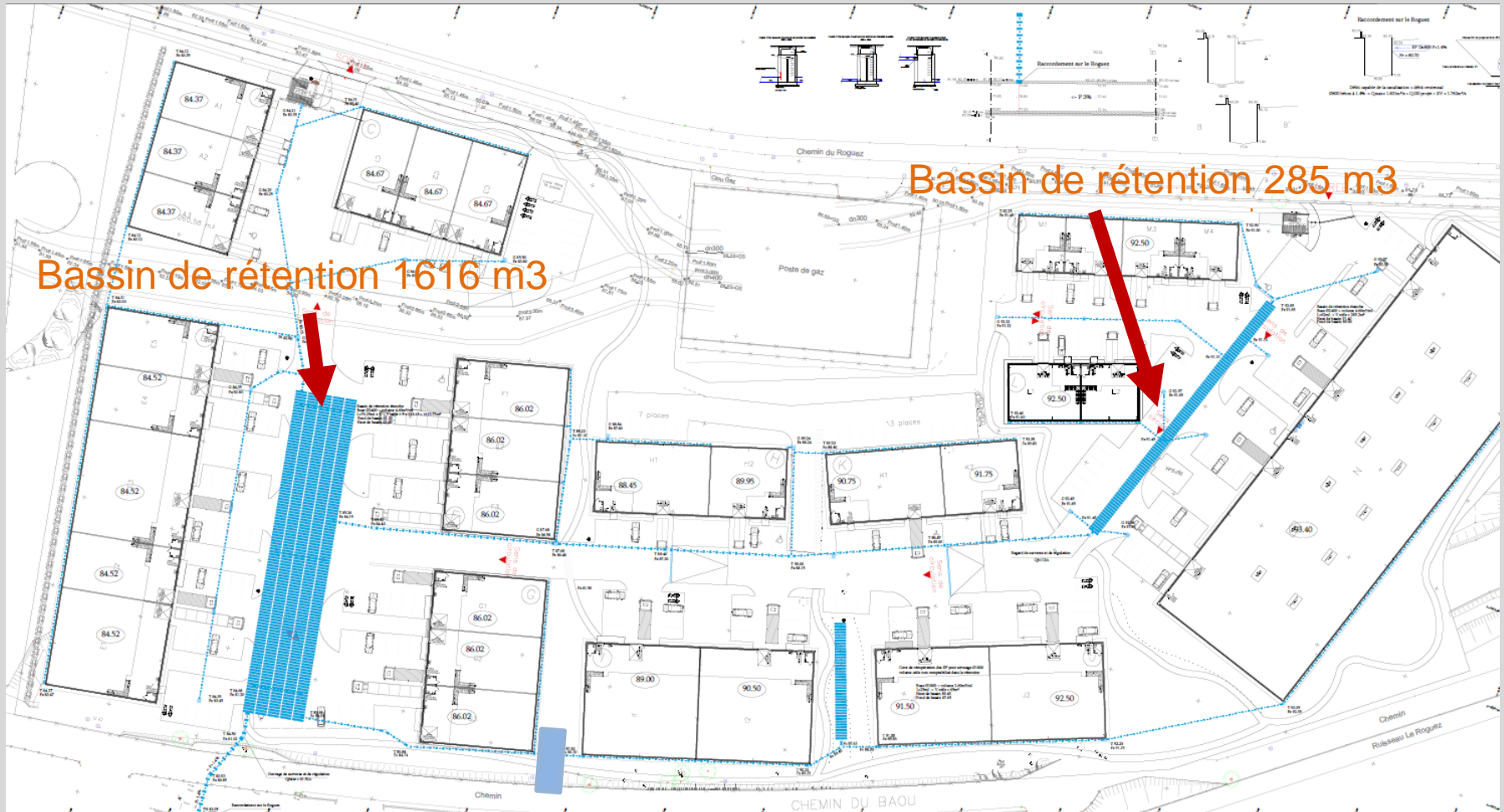


EAU



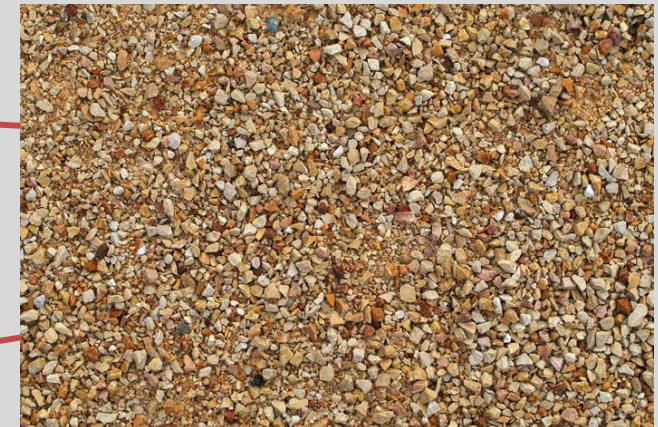
CONFORT ET SANTE

Gestion des eaux



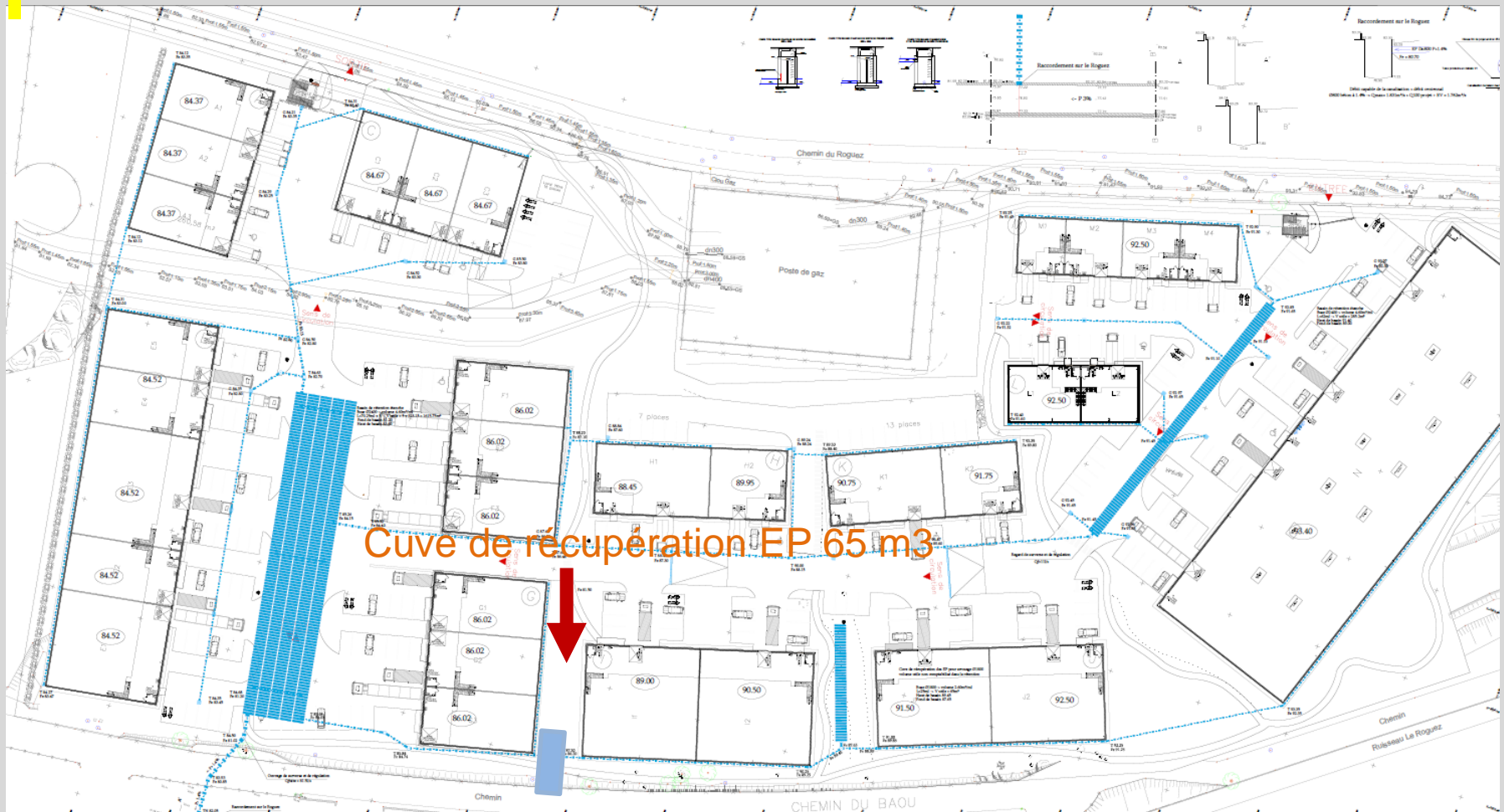
Gestion des eaux

- Réduction des surfaces d'imperméabilisation : Voiries en castine
 - Parking (hors PL)
 - Cheminements piétons



Réduction consommation eau

- Cuve EP / Dispositifs hydro-économiques



Cuve de récupération EP 65 m3

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



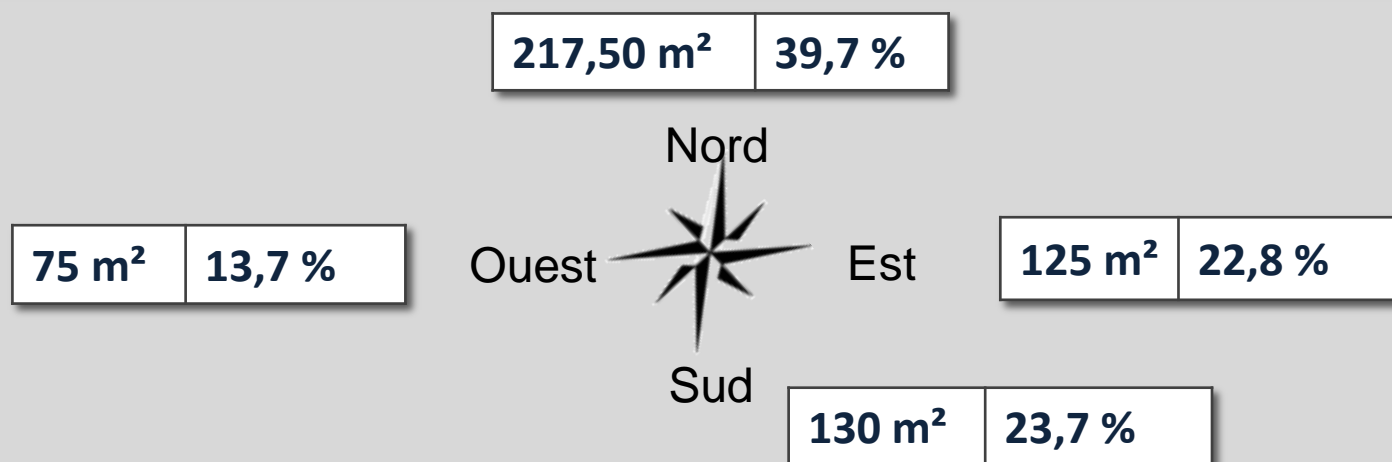
EAU



CONFORT ET SANTE

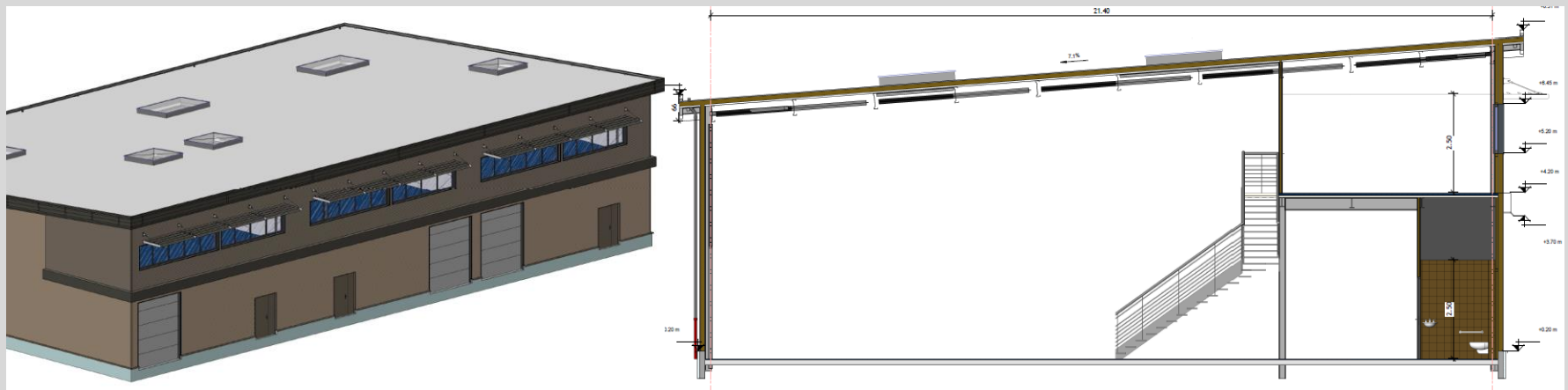
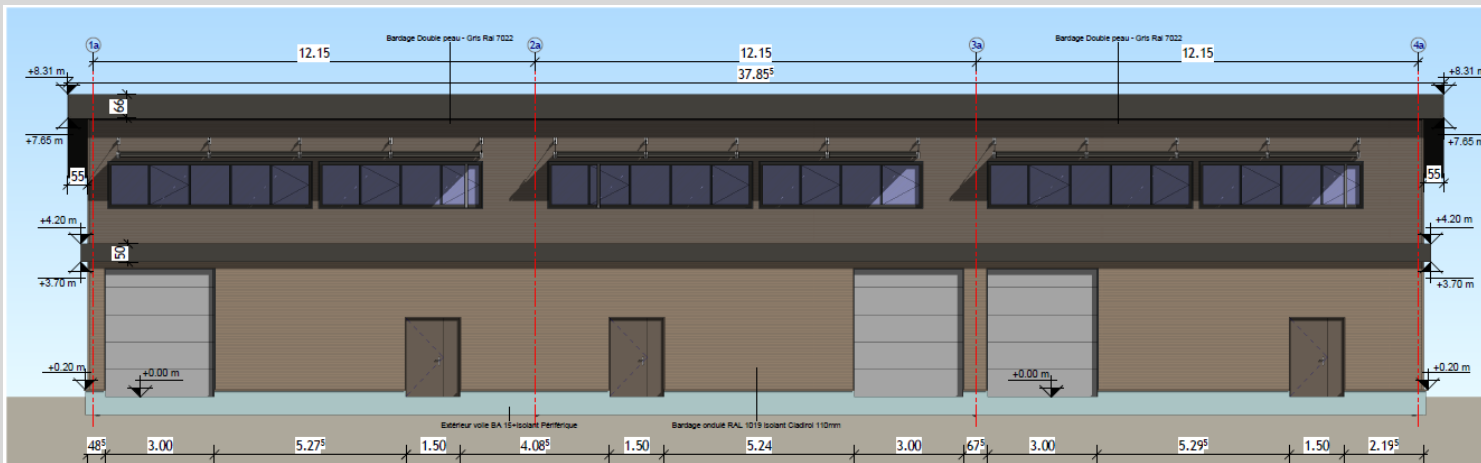
Confort : Menuiseries

Menuiseries	Composition
Façade SUD	Châssis aluminium - Argon 4-16-4 - Déperdition énergétique $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - Facteur solaire $S_w = 0,50$ - Transmission lumineuse global $T_l = 0,70$ - Brise soleil horizontal fixe
Façade EST et Ouest	Châssis aluminium - Argon 4-16-4 - Déperdition énergétique $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - Facteur solaire $S_w = 0,28$ - Transmission lumineuse global $T_l = 0,60$ - Vitrage à contrôle solaire

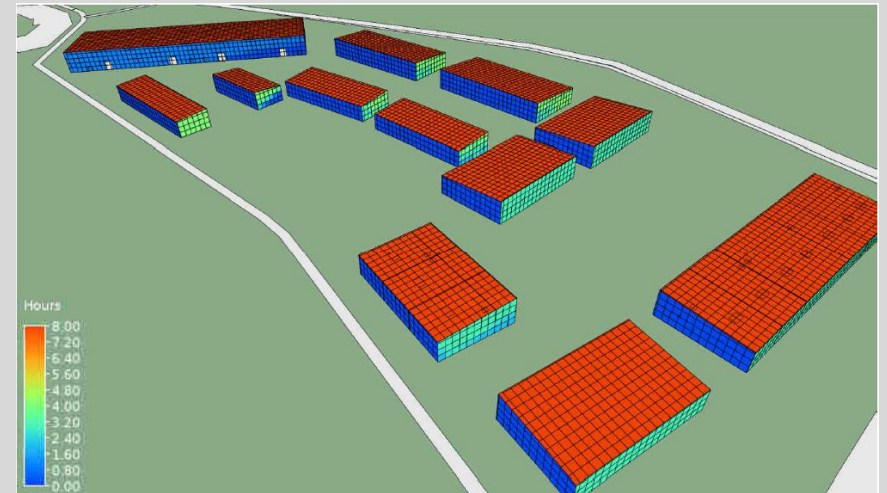
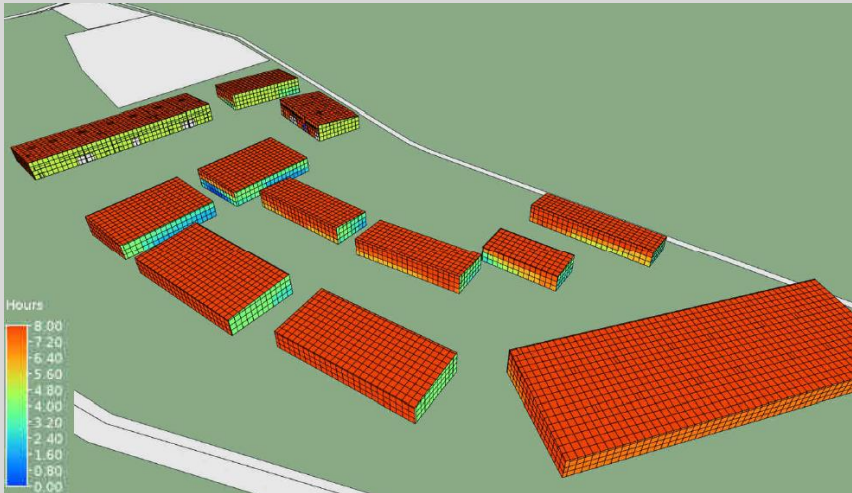
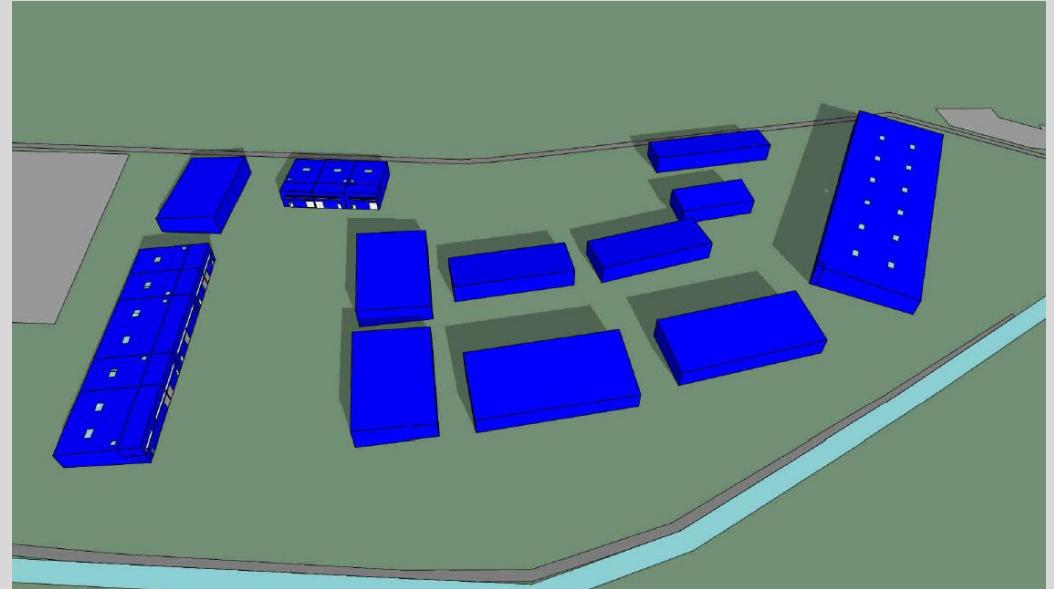
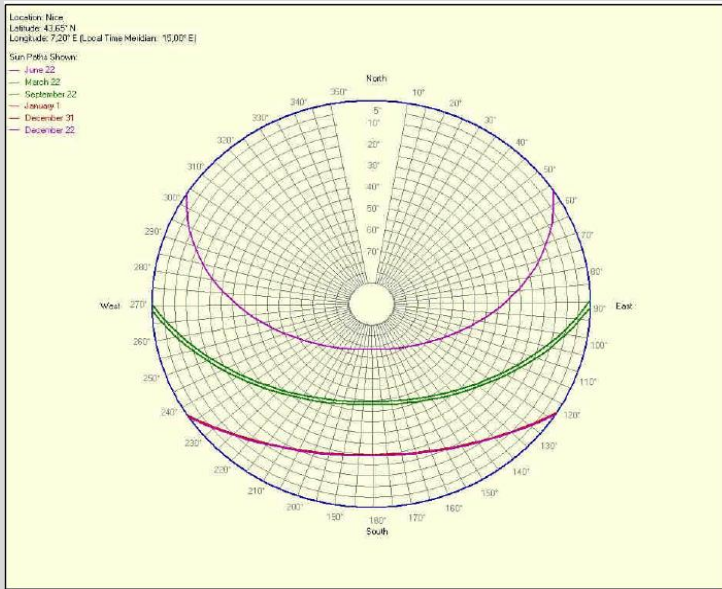


Confort : Protections solaires

- Casquettes brise-soleil horizontal au SUD
- Vitrage à contrôle solaire sur les orientations Est et Ouest.



Confort : STD



- Heures d'ensoleillement par façade

SANTE : Qualité sanitaire des matériaux

Bois mis en œuvre

- Labels FSC ou PEFC
- Essences locales seront systématiquement étudiées et favorisées
- Produits de traitement avec certification CTB-P+



Matériau en contact avec l'air intérieur

- Faux plafonds, revêtements de sols, menuiseries intérieures
- Classement A+ concernant les COV et formaldéhydes



Peintures, colles et vernis

- Usage interdit de peintures contenant des éthers de glycol
- Etiquetage A+
- Colles de revêtements de sols possédant le label EMICODE EC1

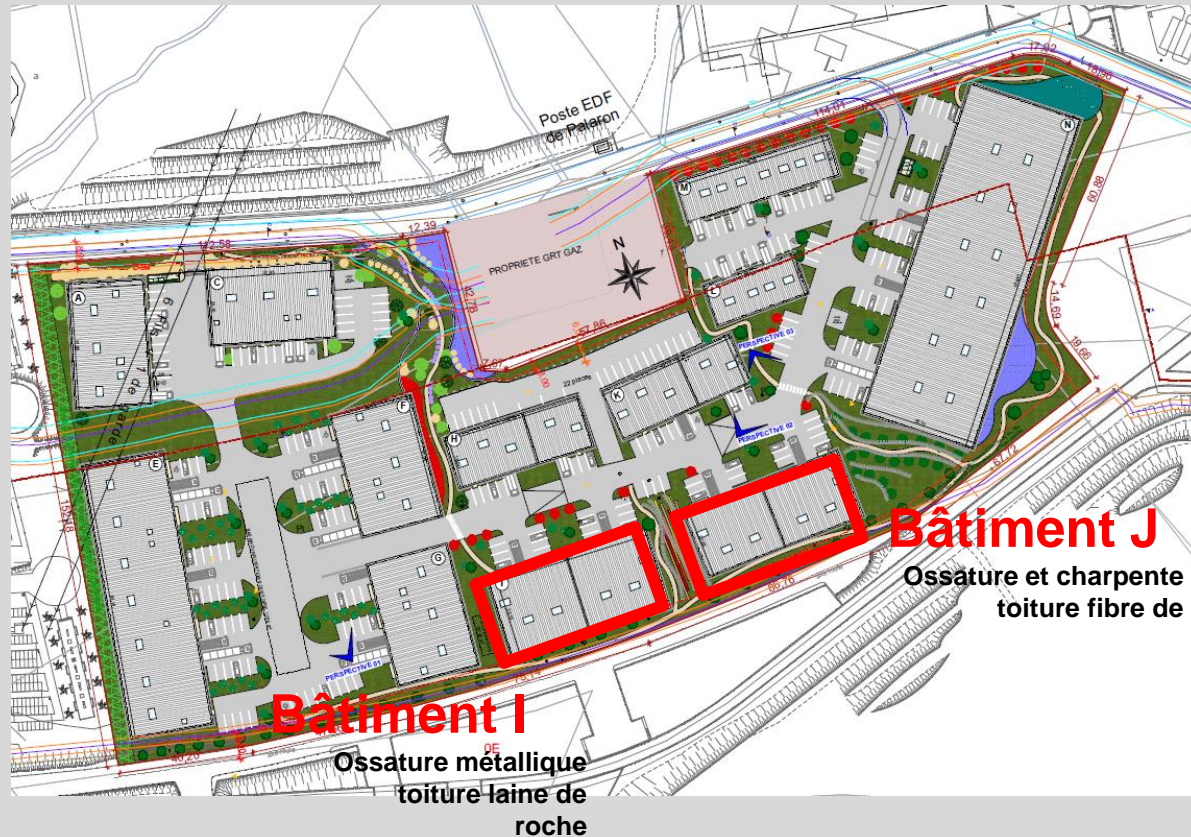


Produits engagés dans une démarche environnementale

- Favoriser les produits engagés dans une démarche environnementale



Mesures de températures



Volumétrie usage et orientations identiques

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Démarche BDM depuis la programmation
- Charte d'engagement environnemental
- Analyse environnementale de site approfondie avec une étude de pollution des sols et l'intervention d'un écologue (alpiste = espèce protégée) - plan de gestion de la biodiversité et de la pollution
- Etude de faisabilité énergétique
- Chantier propre

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et Economie

- Calcul en coût global simplifié
- Formation des usagers pour pérenniser les performances énergétiques et environnementales
- Action d'insertion permettant le retour à l'emploi des personnes en difficultés sociales - CRQE 5%
- Plateaux modulables - changements d'usages facilités
- Déconstruction du site possible

Coût global sur 52 ans

Paramètres généraux			
Période d'analyse		52 ans	
Variation		5 ans	
Taux d'actualisation		4,0 %	
Taux d'inflation général		0 %	
Taux d'inflation fluides		4,0 %	

Périmètre du projet* (en k€ HT)	
Construction	13 244
Exploitation	5 676
<i>dont Energies</i>	0
Maintenance	1 740
Fin de vie	0
Externalités	0

Résultats (en k€ HT)			
Analyse sur	47 ans	52 ans	57 ans
Coût global	20 419	20 659 [20 659,425]	20 857
Coût global avec externalités	20 419	20 659 [20 659,425]	20 857

Rappel des coûts saisis

Construction (en € HT)	
Travaux de construction	12 900 000
Assurances	193 500
Fiscalité	150 000

Exploitation (en € HT)	
Loyer	209 000
Recettes tirées des énergies positives	20 000
Contrôles périodiques réglementaires	4 000
Assurances	15 000
Autres	13 000

Maintenance (en € HT)	
Gestion	35 000
Maintenance courante bâti	9 000
Maintenance courante équipements	10 000
Entretien espaces verts	26 000

*Les montants sont cumulés et actualisés

Pour conclure

Points forts

*Réhabilitation d'un site pollué – écologue – étude biodiversité
Eco Matériaux : béton bas carbone – fibre de bois pour améliorer le confort d'été sur toiture des bâtiments identifiés C, E, G, J, M*

Ossature bois sur bâtiment J

Modularité des plateaux et déconstruction envisagée

Comparaison possible de 2 bâtiments pilotes

Production PV couvrant 25 % des consommations totales

Récupération des eaux pluviales

Matériaux intérieurs à faibles émissions de COV et formaldéhydes

Espaces extérieurs qualitatifs

Axes de progrès

Exploitation plus fine de la ventilation (naturelle et nocturne)

Mise en œuvre d'isolants bio-sourcé généralisée

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

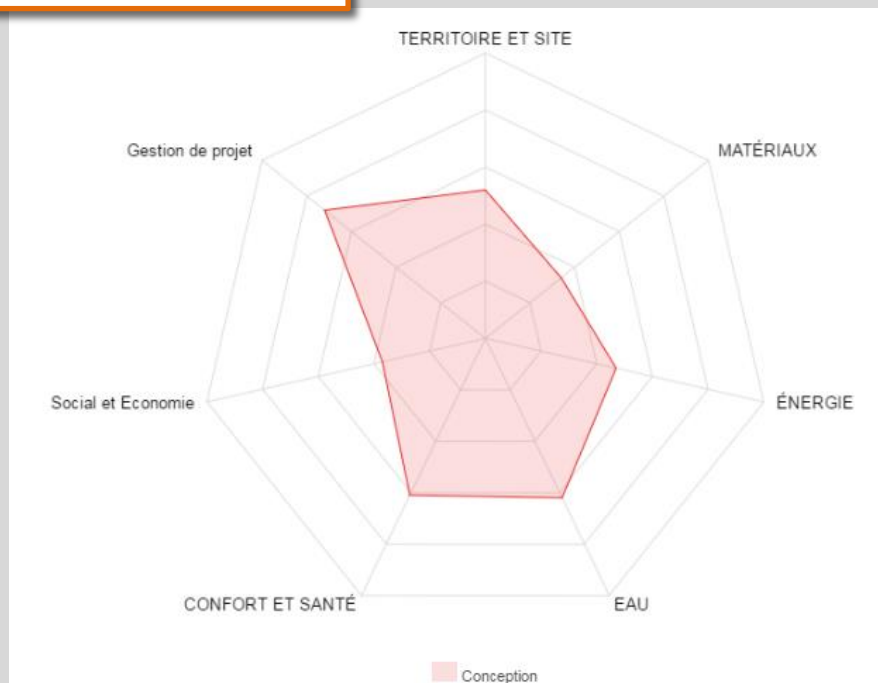
49 points

Bâtiment J : 51 points

+ 5 pts de cohérence

= 54 /100

BRONZE



- TERRITOIRE ET SITE - 7.37/14 (52%)
- MATÉRIAUX - 4.34/12.6 (34%)
- ÉNERGIE - 6.03/12.6 (47%)
- EAU - 8.59/13.65 (62%)
- CONFORT ET SANTÉ - 7.77/12.6 (61%)
- Social et Economie - 5.03/13.5 (37%)
- Gestion de projet - 9.73/13.5 (72%)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET CONTRACTANT GENERAL

ACCOMPAGNATEUR BDM



MAITRISE D'OUVRAGE



Contractant général



MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE

ARCHITECTE



INGENIERIE THERMIQUE



BE STRUCTURE



ECONOMISTE



BE QEB



ECOLOGUE





Merci pour votre attention

