

Commission d'évaluation : Réalisation du 20/12/2016

BUREAUX DARVER

« LE BANYAN »



CENTRE DE RESSOURCES REGIONAL
DE LA CONSTRUCTION ET DE L'AMENAGEMENT DURABLES
EN LANGUEDOC-ROUSSILLON



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

AMO QEB

(SCI AB SIEGE)

DARVER
Groupement ASL



Contexte

L'ambition de ce projet :

Dans le cadre d'une démarche collaborative avec l'ensemble des collaborateurs de l'entreprises,
L'entreprise DARVER a souhaité confronter la conception du bâtiment qui abritera ses bureaux à une démarche environnementale cohérente.
Les objectifs recherchés sont la limitation des consommations énergétiques et la recherche du confort.

...la genèse de BanYan...



Enjeux Durables du projet



- Compacité
- Confort - Protections solaires
- Déplacement doux



- ECOCEM / Ecolabels / FSC et PEFC (Bois, peintures et vernis)



- RT 2012 -30% hors PV et bâtiment positif avec PV
- Comptages



- Inertie
- Surventilation
- Limitation des besoins en climatisation (STD chantier et DOE)



- Insertion - Formation
- Crèche inter entreprise



- Chantier vert
- BDM

Le projet dans son territoire

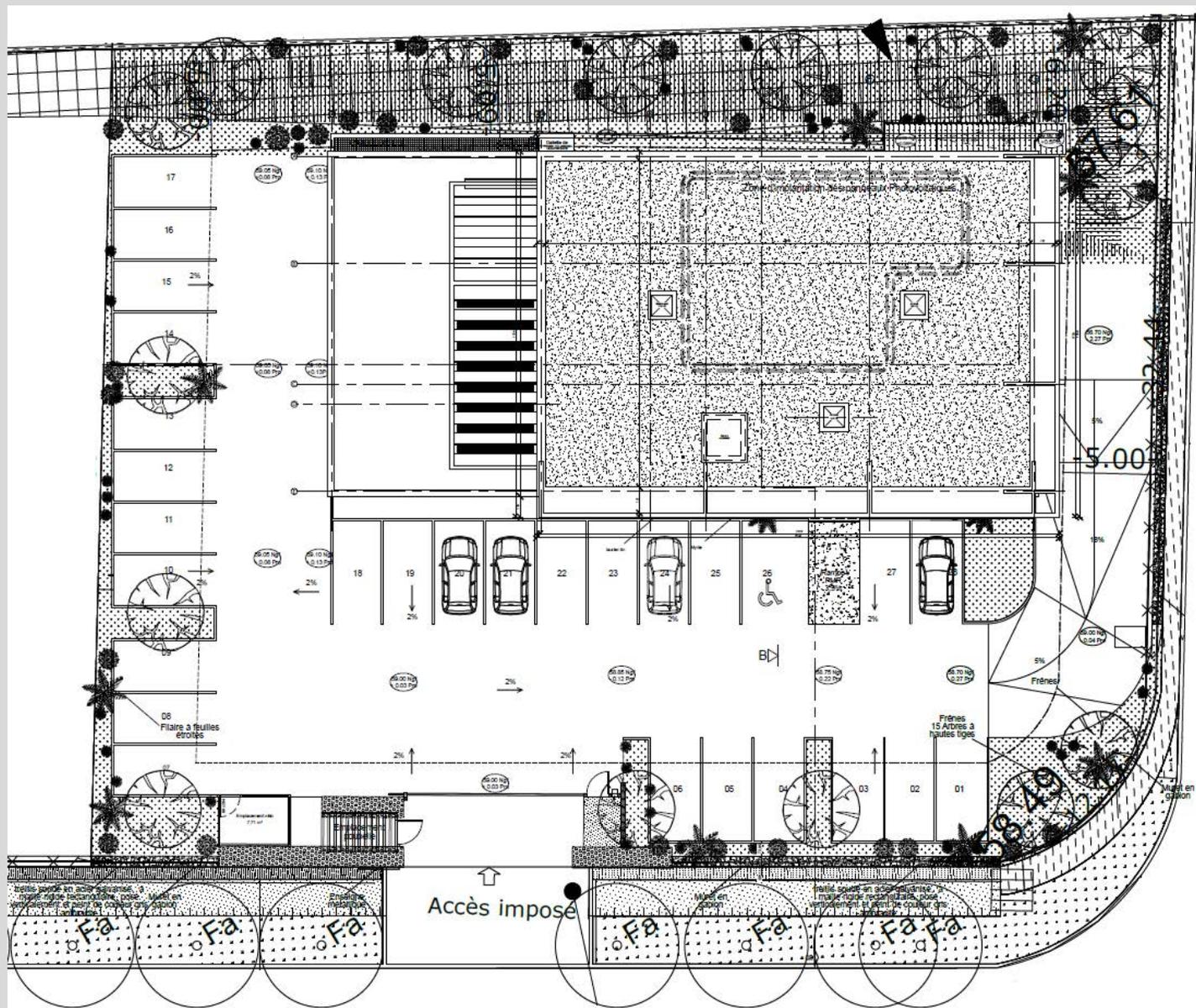
Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Plan masse



Façades



Façades



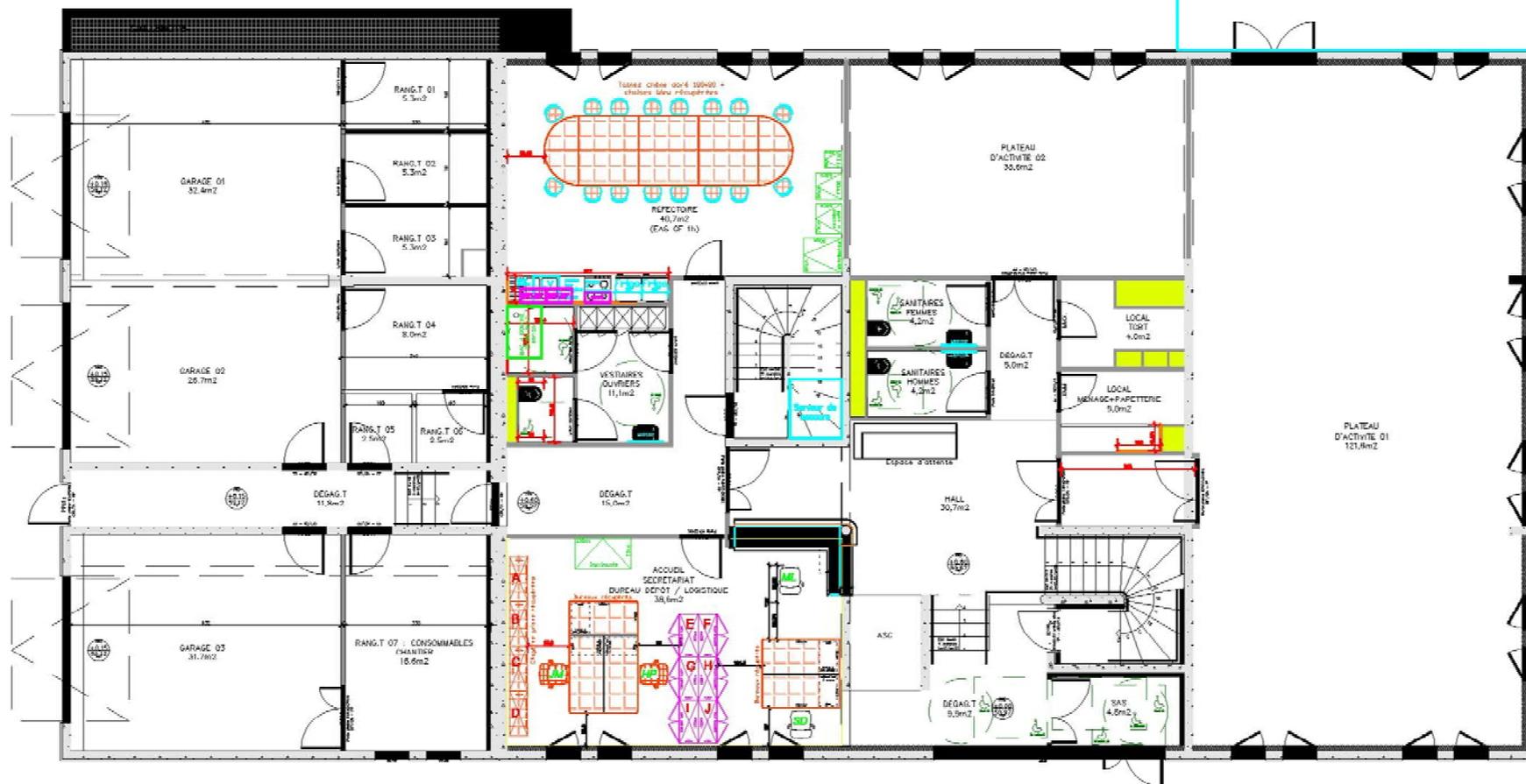
Façade Nord-Est



Façade Sud-Ouest

Plan du RdC

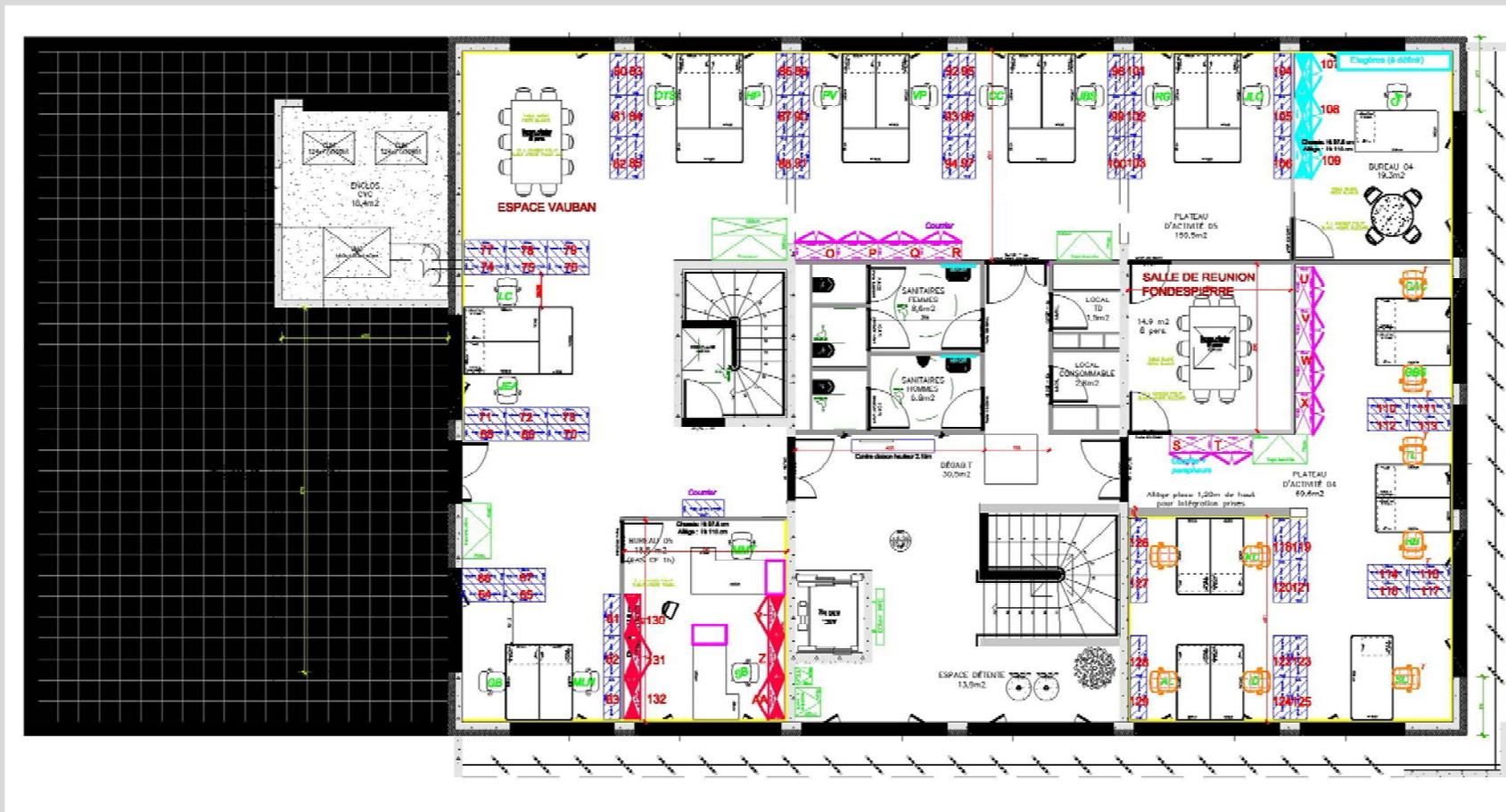
JARDIN CRECHE



Plan du R+1



Plan du R+2



Fiche d'identité

Typologie

- Tertiaire

Surface

- SU : 1360 m²

Altitude

- 8 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR 2
- CATEGORIE CE2

Production
locale
d'électricité

- Photovoltaïque
- 217 m² 36 kWc

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- Cep_{max} : 132 kWh/m²
- Cep_(sans PV) : 93 kWh/m² (RT-30%)
- Cep_(avec PV) : -4,6 kWh/m²

Planning
travaux

- Début : Mi-novembre 2015

Délai Réel

- Fin : Août 2016

Budget

Prévisionnel
réel

- 1 860 000 € (1274 €/m²)
-

Fiche d'identité

Système constructif

- Béton
- Isolation par l'intérieur

Plancher sur VS

- Plancher bas sur parking : isolation projetée 12cm

Mur

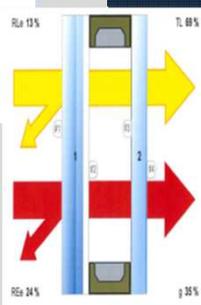
- Béton ITI 10 cm Laine de verre 0,032W/K.m²

Plafond

- Inaccessible: Polyuréthane 16cm
- Accessible: 10cm effigreen duo +

Menuiseries

- Alu à rupteurs thermiques
- Facteur solaire = 35%-38%



Chauffage

- PAC Air/Eau réversible
- Plafond rayonnant Zhender réversible

Rafraîchissement

- PAC Air/Eau réversible
- Plafond rayonnant Zhender réversible

Ventilation

- Centrale de traitement d'air Double Flux à récupérateur d'énergie

ECS

- Ballons ECS individuels

Eclairage

- Bureaux: luminaire gradable sur détection de présence et de luminosité
- Puissance installée < 7W/m²

Chronologie du chantier



Chronologie du chantier



Chronologie du chantier



Fondations

Infrastructure

Superstructure

Façades

CES

Chronologie du chantier



Photos du projet fini



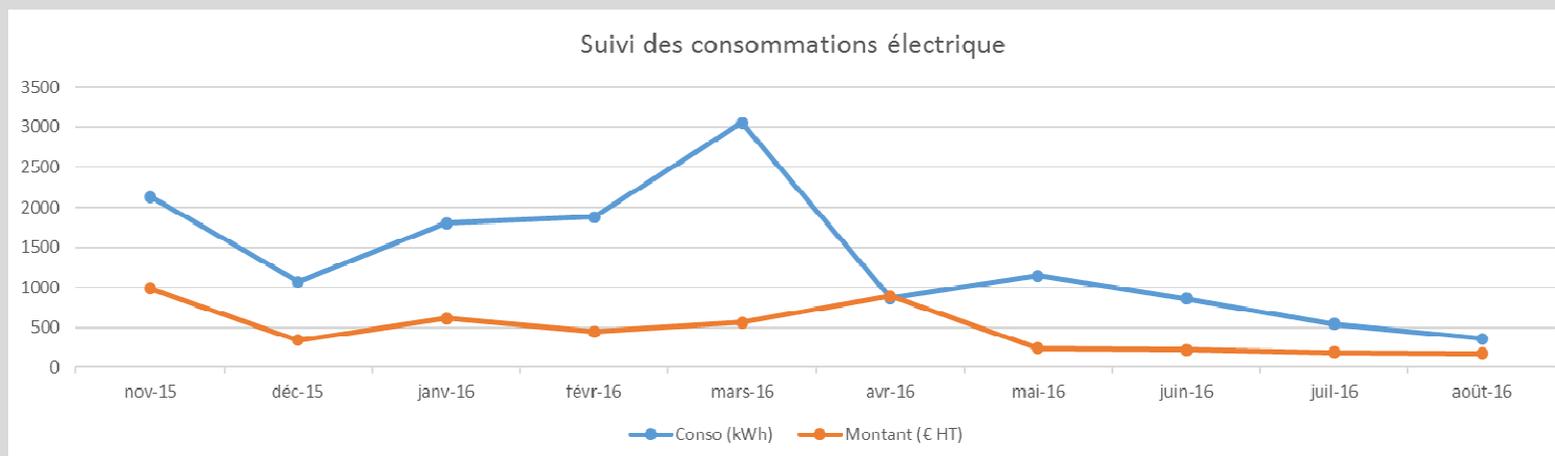
Le Chantier/ La Construction

- Limite de prestations avec les différents fournisseurs
 - Liaison entre le plafond rayonnant (Zehnder) et le lot CVC
 - Problème de suivi pendant les congés d'été
 - Mise au point avec une entrée des occupants dans les locaux

Le Chantier/ La Construction

- **ECOCEM: DARVER**
 - Au début, une mauvaise image du béton ECOCEM
 - Mais:
 - Utilisation sur ce chantier pour le béton blanc de façade
 - Utilisation sur d'autres chantiers en cours
 - Retour d'expérience (POSITIF) en cours

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



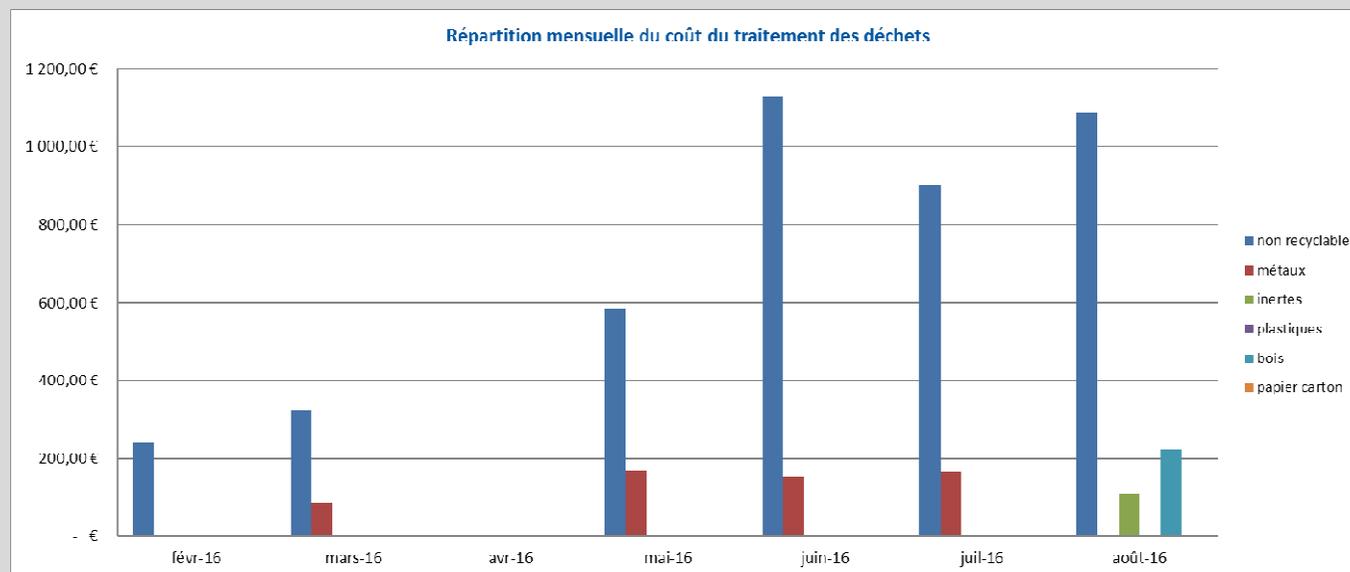
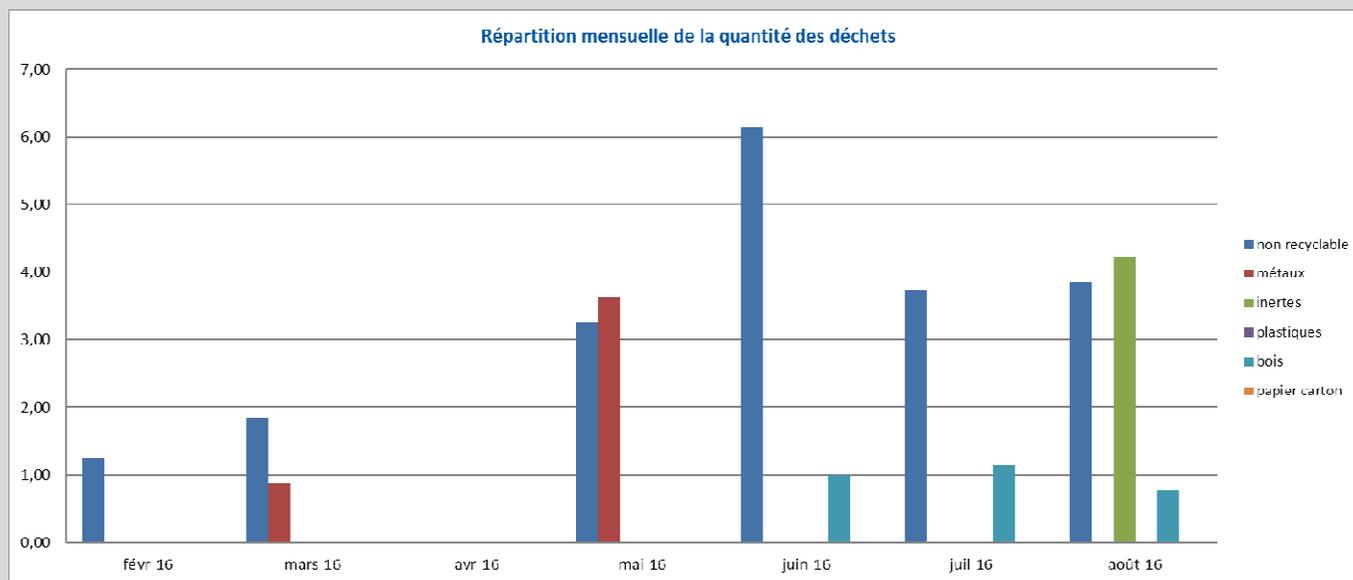
EAU

Mois	nov-15	déc-15	janv-16	févr-16	mars-16	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	TOTAL
Conso (m3)									121	57	178
Montant (€ HT)									380,85 €	140,46 €	521,31 €

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Zone de bureaux
- Travail selon des horaires prédéfinis
- Pas de pollution ni au sol ni dans l'air
- Gestion des déchets

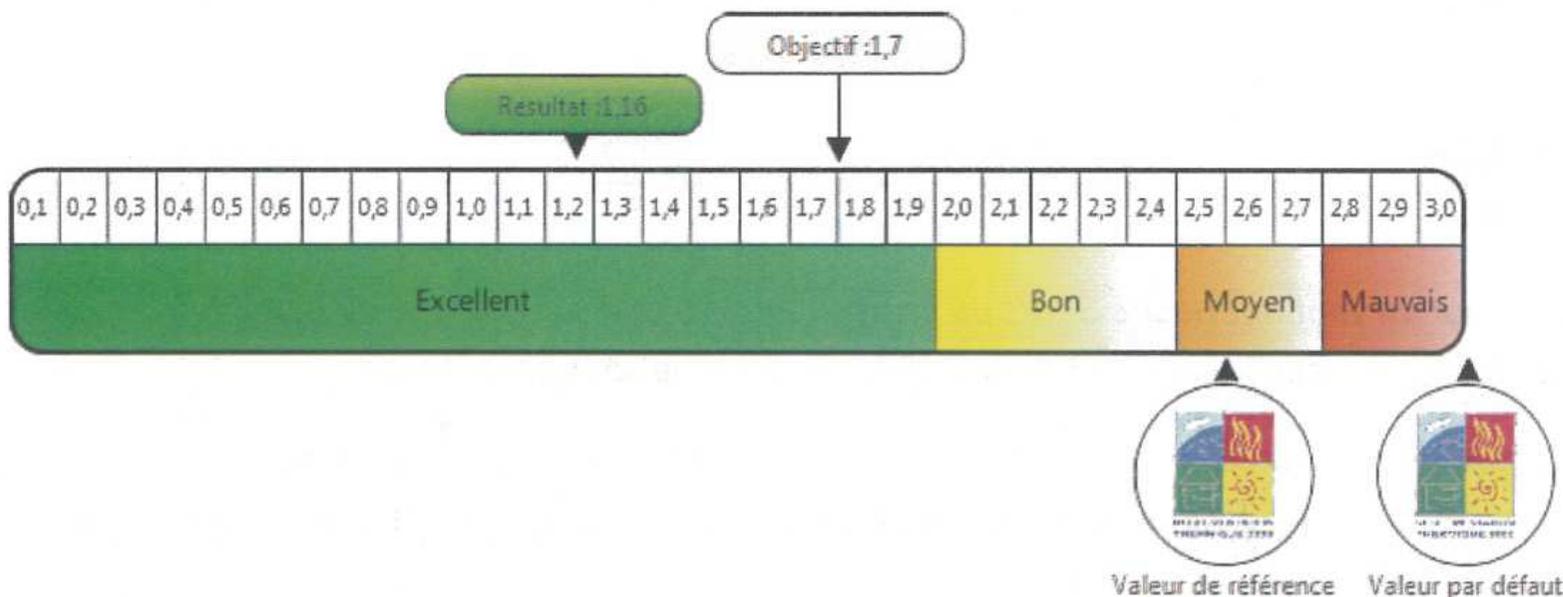
Les Déchets



Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

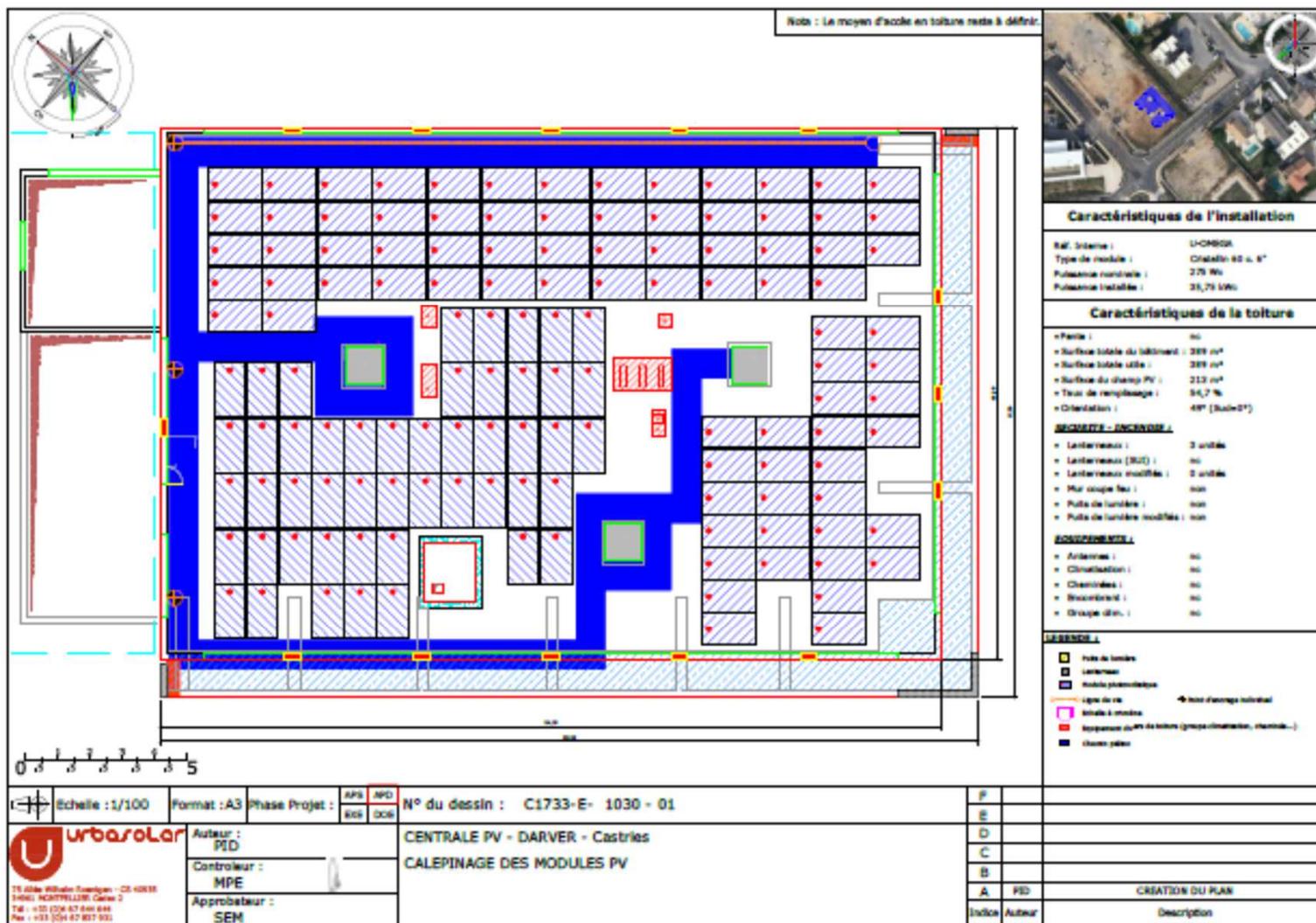
Perméabilité à l'air sous 4 Pa

Objectif atteint : Oui



Installation Photovoltaïque

- En 2017 par un tierce investisseur



A suivre en fonctionnement

- Comptages mis en place:
 - Eau: 1 compteur général AEP: 3 sous comptages
 - Crèche inter entreprise
 - Local en location
 - Sociétés du Groupe DARVER
 - Eau d'arrosage: 1 compteur spécifique eau brute
 - Electricité: comptage Tarif Jaune DARVER:
 - 1 Eclairage par étage (R-1, RDC, R+1, R+2)
 - 1 Prises de courant par étage (R-1, RDC, R+1, R+2)
 - 1 pour les ballons d'ECS (3 ballons)
 - 1 pour la ventilation (CTA DF 01, 02 et extracteur VMC)
 - 1 pour le chauffage/climatisation (PAC Aire/eau, splits serveurs)
- Définition des responsables des suivis des consommations
- Suivi de le production solaire
- Comparaison des consommations versus production : communication aux usagers (mail/ affichage)

A suivre en fonctionnement

- **Deux utilisateurs:**
 - Crèche inter-entreprises People & Baby
 - DARVER
- **Réunion d'information aux usagers prévus Janvier 2017:**
 - Présentation du bâtiment
 - un guide d'utilisation remis
- **Gestion en cours de mise en œuvre:**
 - Gestion des appareils informatiques (veille / arrêt)
 - Gestion commune de la température de consigne de chauffage et de rafraichissement
 - Gestion de l'ouverture des fenêtres (prévues fermées car plafond rayonnant - condensation)
- **Test de gestion des périodes chaudes: Ventilation nocturne freecooling ou ventilation naturelle**
- **Enquête au bout de 6 mois pour retour des usagers puis tous les ans**

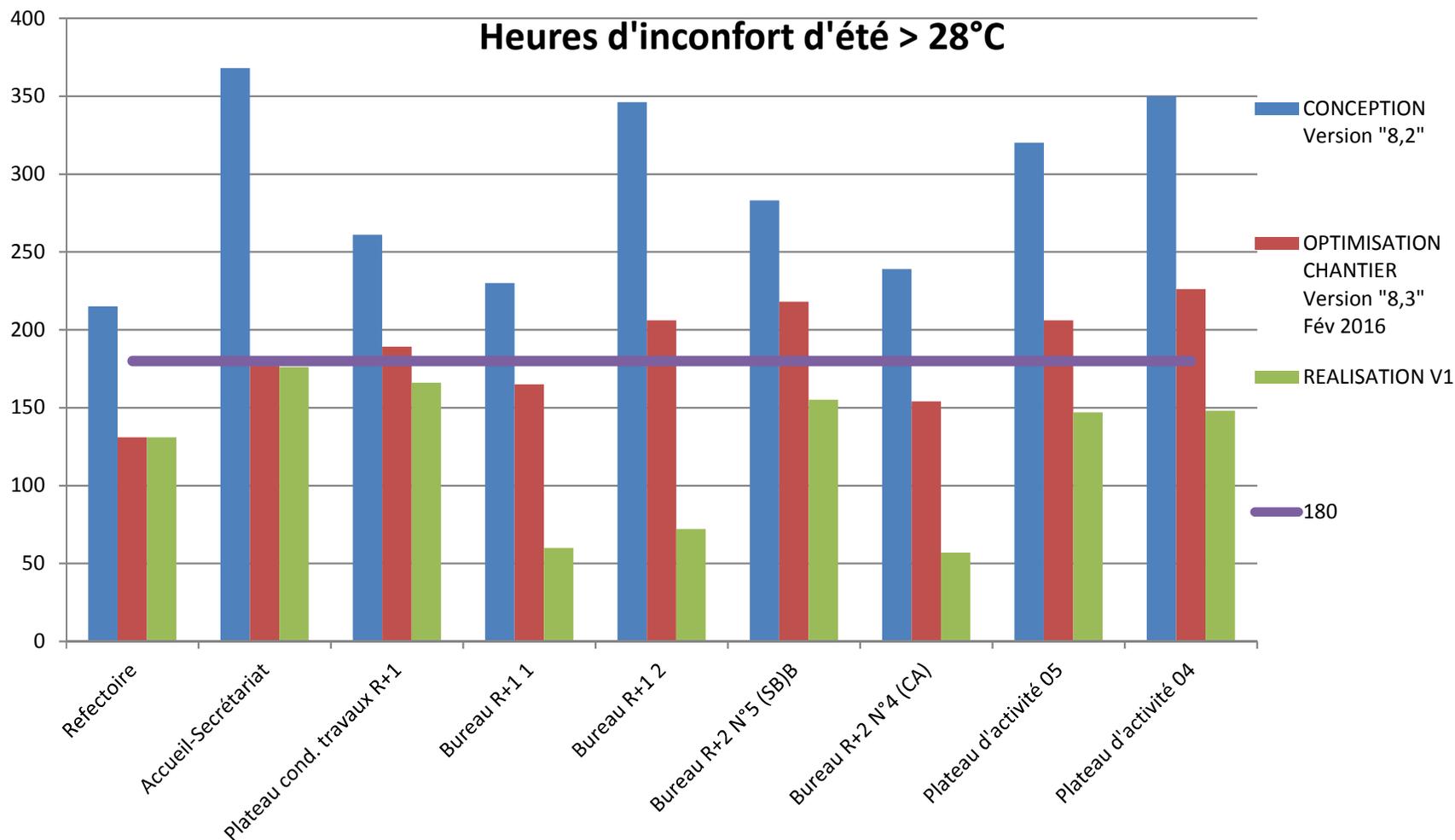
Intelligence de chantier

- STD en cours de chantier avec des solutions proposées (surventilation, vitrage à contrôle solaire, BSO)
- Ecoute des usagers (BSO et stores intérieurs pour limiter l'éblouissement)



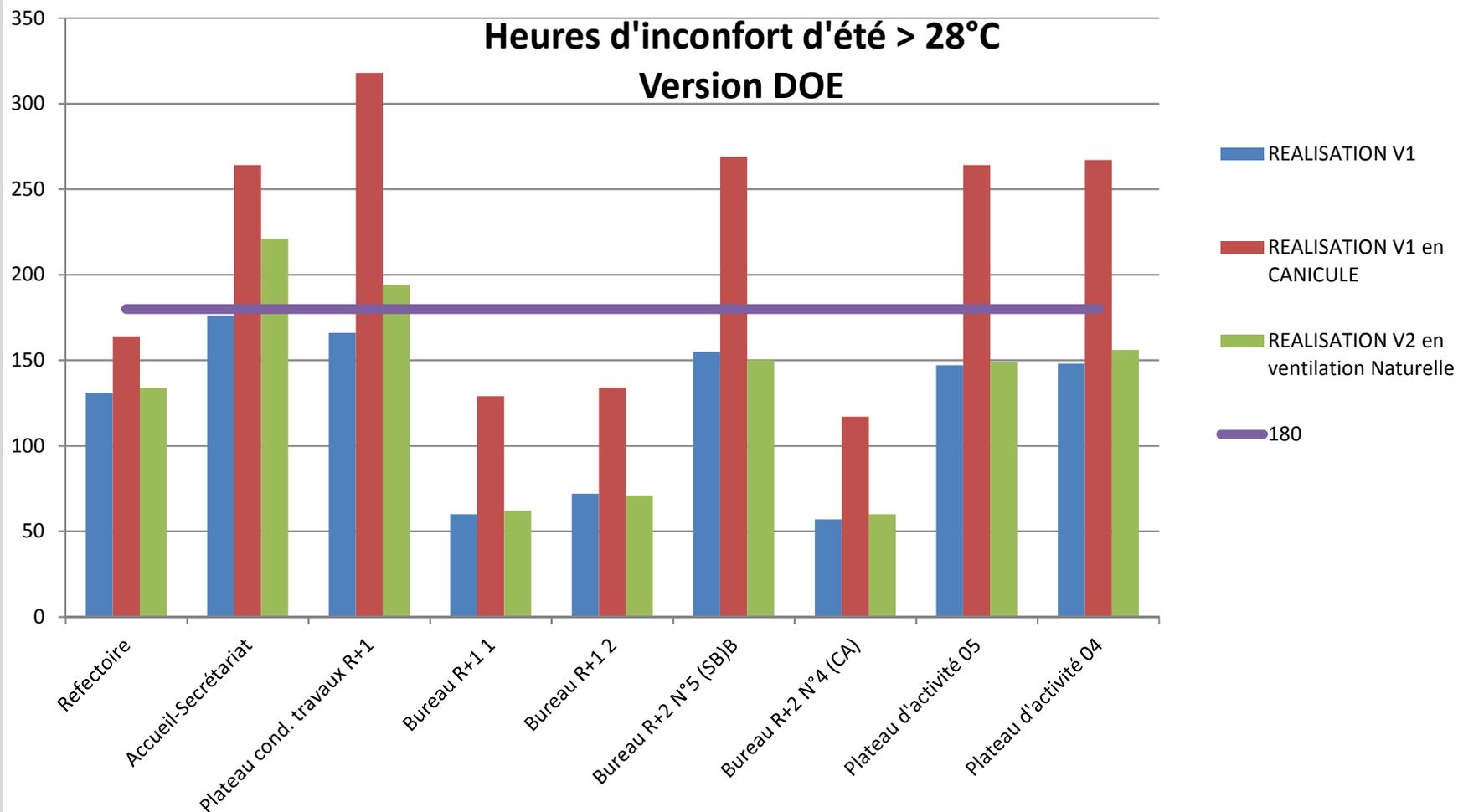
Innovations de chantier

- STD en fin de chantier sur les DOE



Innovations de chantier

- Variation sur canicule et ventilation naturelle

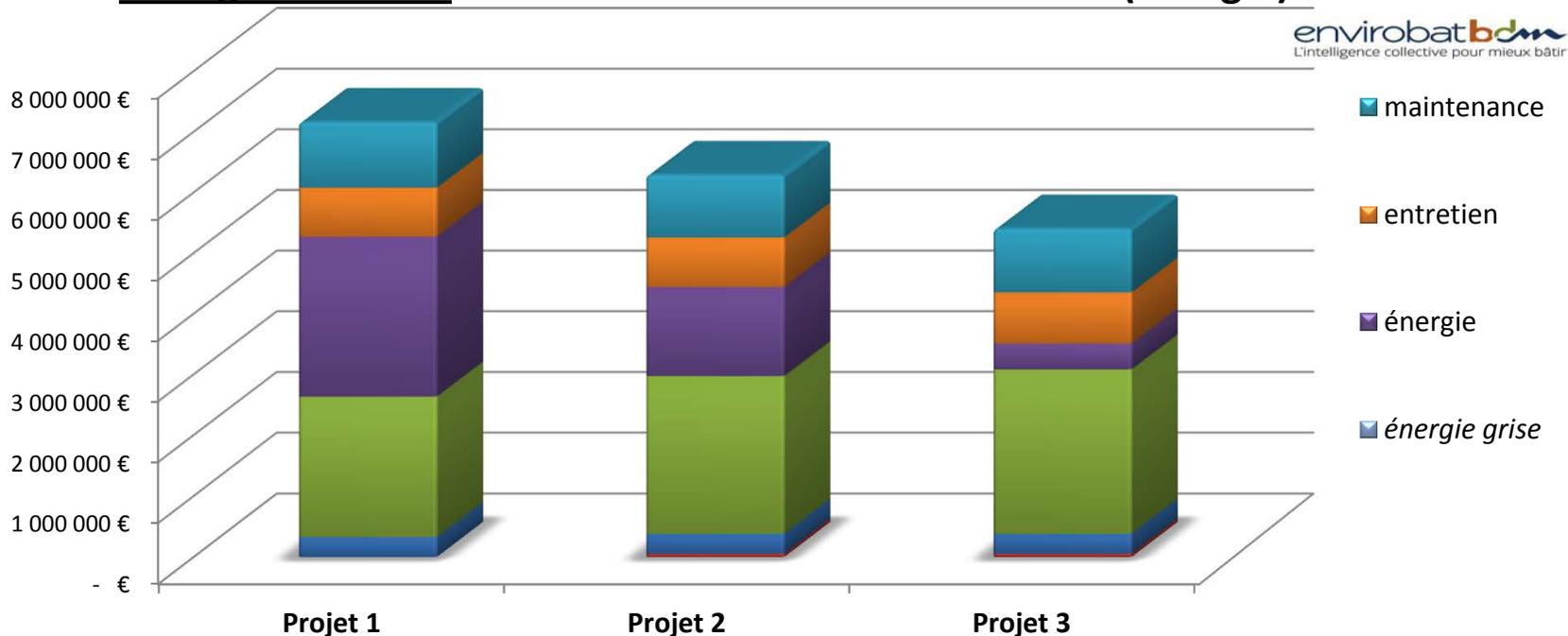


Calcul en coût global

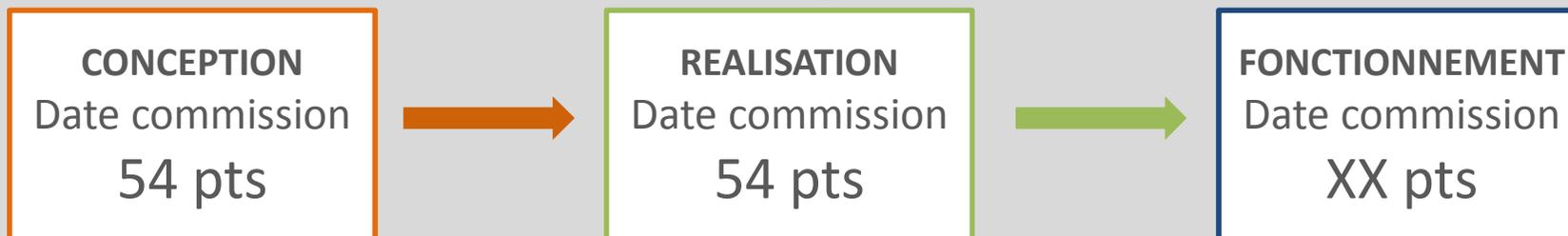
- 3 scénarios:

- Projet 1 : bureaux vitrés sans les brises soleils fixes, sans la crèche d'entreprise, avec VRV + simple flux, luminaires FLUO sur interrupteur, arrosage sur eau de ville, ordinateur poste fixe
- Projet 2 : brises soleils fixes, sans la crèche d'entreprise avec plafond rayonnant + double flux, luminaires LED sur détection de présence, arrosage sur eau de ville, ordinateur poste fixe
- Projet 3 : brises soleils fixes et mobiles, avec la crèche d'entreprise avec une production plafond rayonnant + double flux, luminaires LED sur détection de présence et gradables, arrosage sur eau brut, Photovoltaïque, 25% ordinateur portable

Coût global direct : investissement + fonctionnement (énergie)



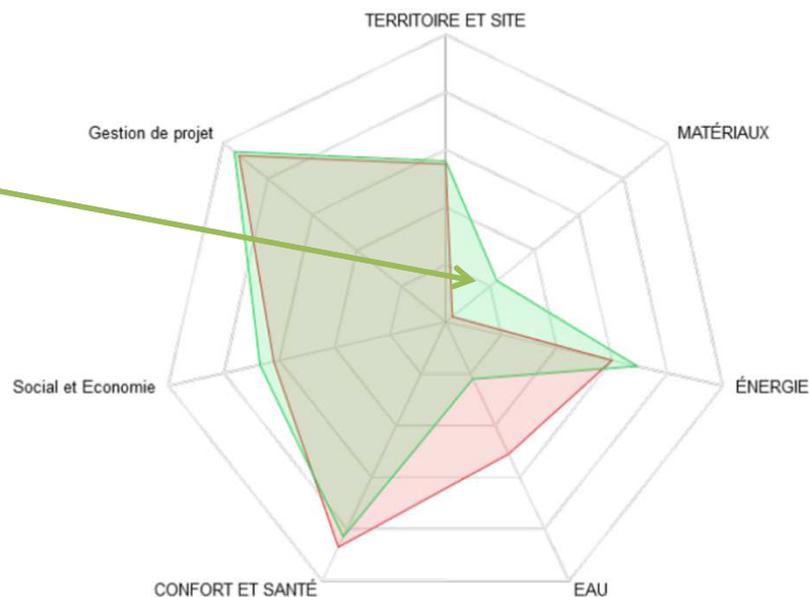
Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



COHERENCE DURABLE
6 points
60 pts/100

Modifications:

- Matériaux: ECOCEM, remblais recyclé
- ENERGIE: puits de lumière, production PV couvre tous les besoins
- EAU: eau brute , pas de détecteur de fuite
- Social et économie: Insertion et formation sur chantier



Points bonus/innovation à valider par la commission



- Modification en cours de chantier selon les usagers et la STD pour le confort



- Retour d'expérience ECOCEM



- MOA usager et très impliqué sur les économies d'énergie et la bonne utilisation du bâtiment
- Communication et suivi de la vie du bâtiment prévus

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

SCI AB SIEGE

UTILISATEURS

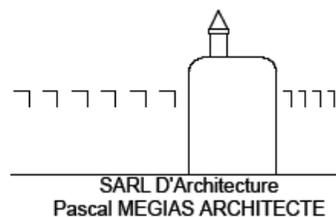


Les acteurs du projet

ARCHITECTE



ARCHITECTE (PC N°1)



AMO QEB et B.E.
THERMIQUE et FLUIDES



ETUDE DE SOL



Bureau de contrôle et
coordonnateur SPS



BE STRUCTURE

B.E.T. BRINAS

Production d'électricité
PHOTOVOLTAIQUE



BE THERMIQUE (PC N°1)



GROS OEUVRE



FLOPAGE



VRD



ETANCHEITE



FACADES



SERRURERIE



PORTES GARAGE



MENUISERIES EXTERIEURES



MENUISERIES INTERIEURES



ELECTRICITE



CVC PLOMBERIE



FAUX PLAFOND RAYONNANT



ASCENSEUR



ESPACES VERTS



SOLS DURS & FAÏENCES



SOLS SOUPLES & PEINTURE



CLOISONS



Merci de votre attention

