

Commission d'évaluation : Réalisation du 08/06/2017

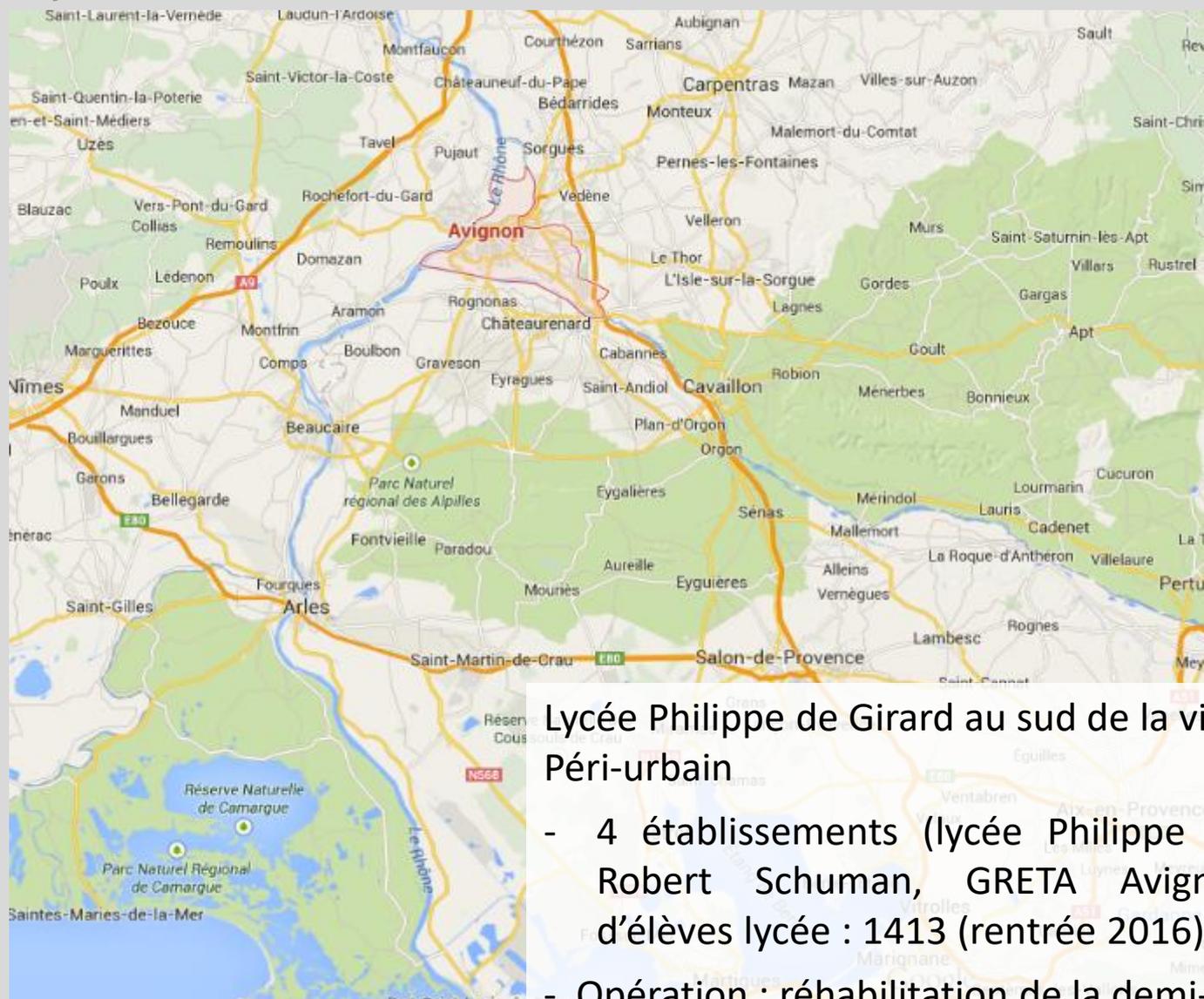
Restructuration de la demi-pension Lycée de Girard/Schuman, Avignon (84)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	BET QEB
Région PACA	SARL d'architecture GRAND-LOISEAU	SECA Ingénierie	AB Sud



Contexte



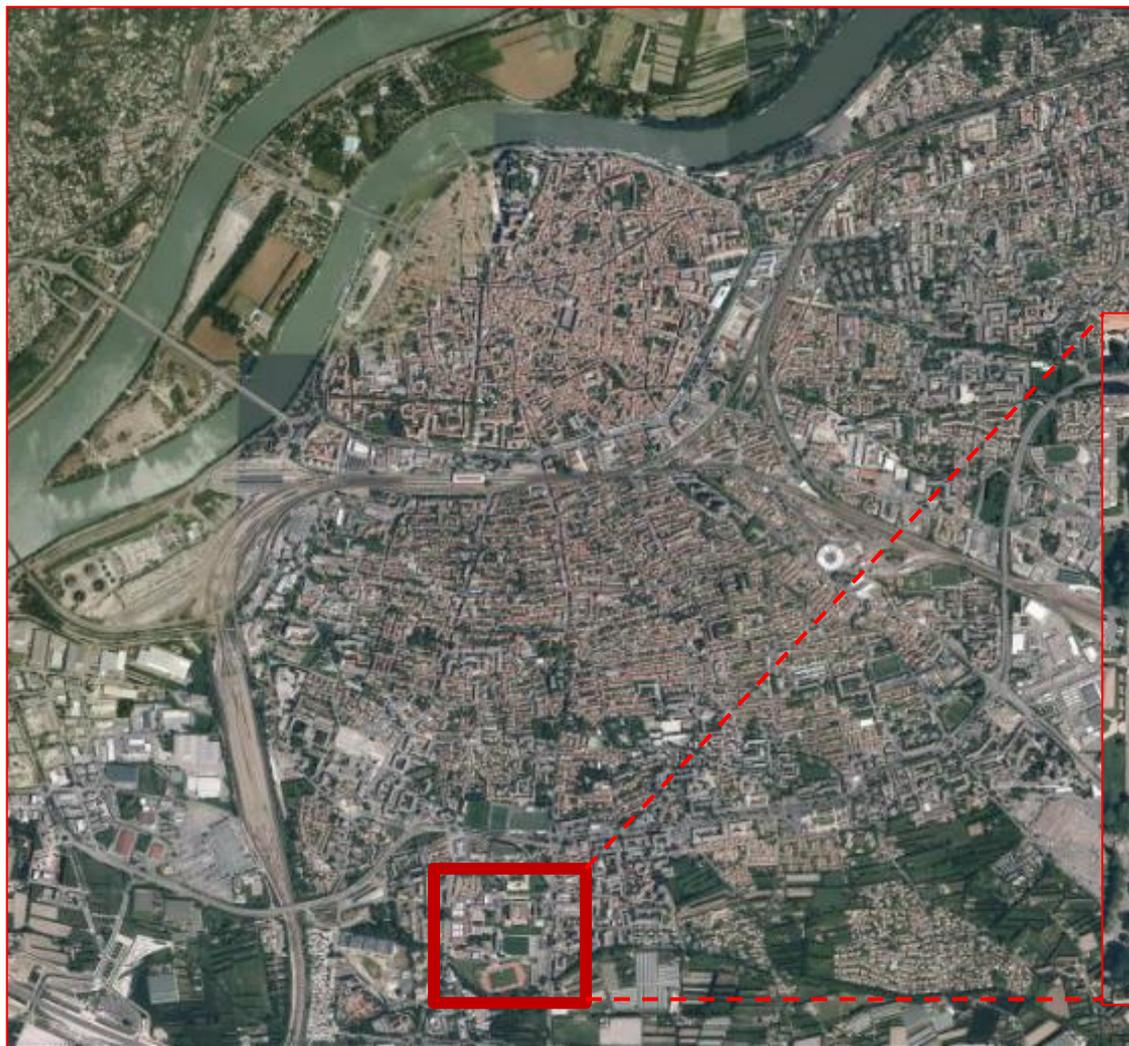
Lycée Philippe de Girard au sud de la ville d'Avignon.

Péri-urbain

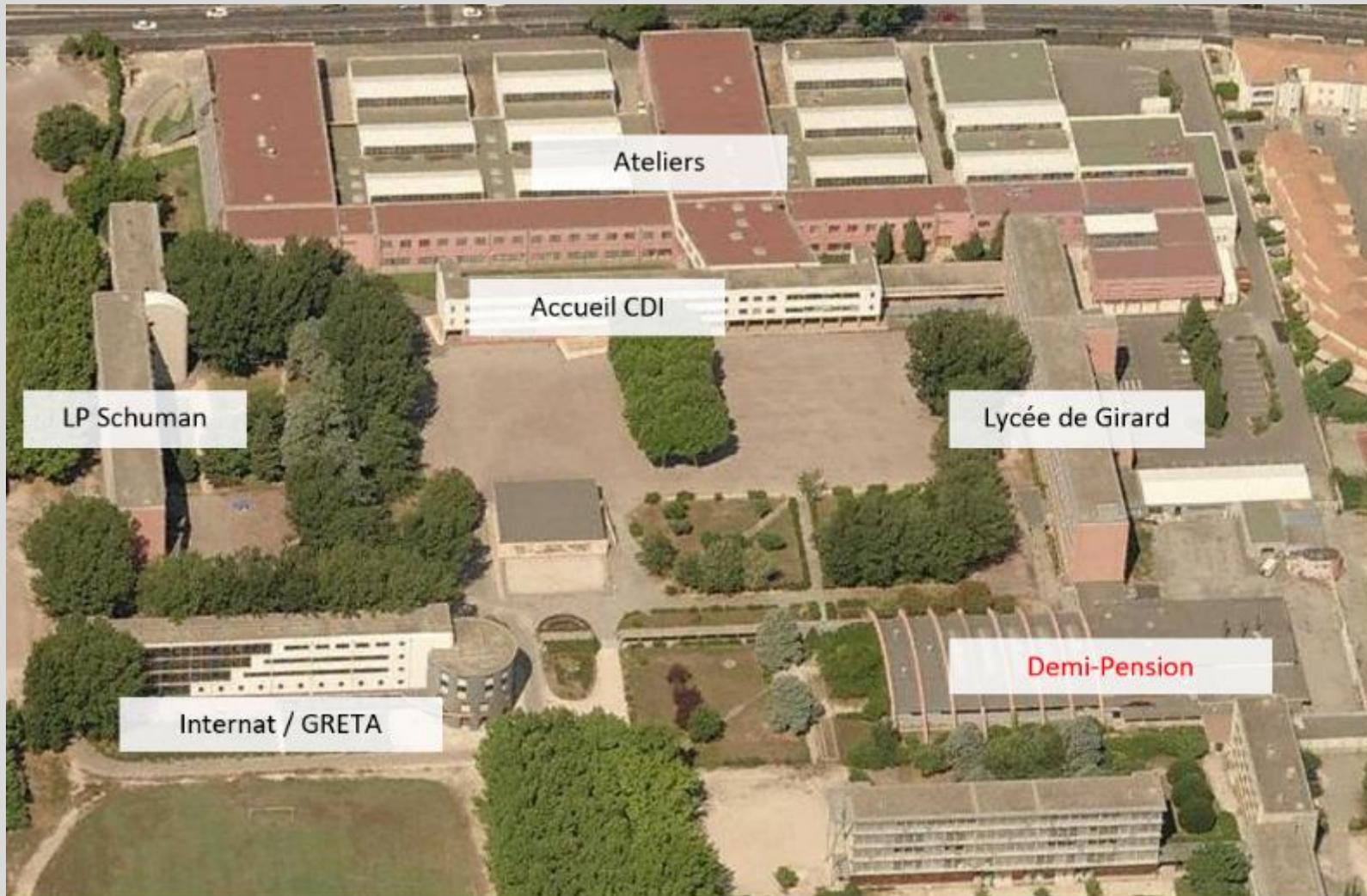
- 4 établissements (lycée Philippe de Girard, LP et CFA Robert Schuman, GRETA Avignon-Luberon) nombre d'élèves lycée : 1413 (rentrée 2016)
- Opération : réhabilitation de la demi-pension
- 1 000 repas par jour le midi, nombre de repas le soir: 140 (internes)

Le projet dans son territoire

Vues satellite

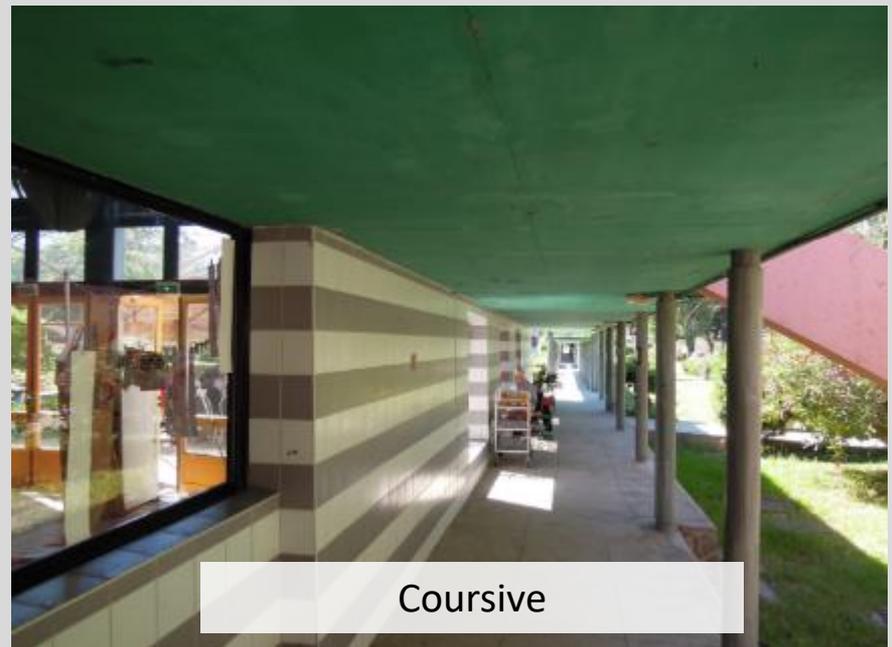


Le terrain et son voisinage





Façade Ouest sur cour



Coursive



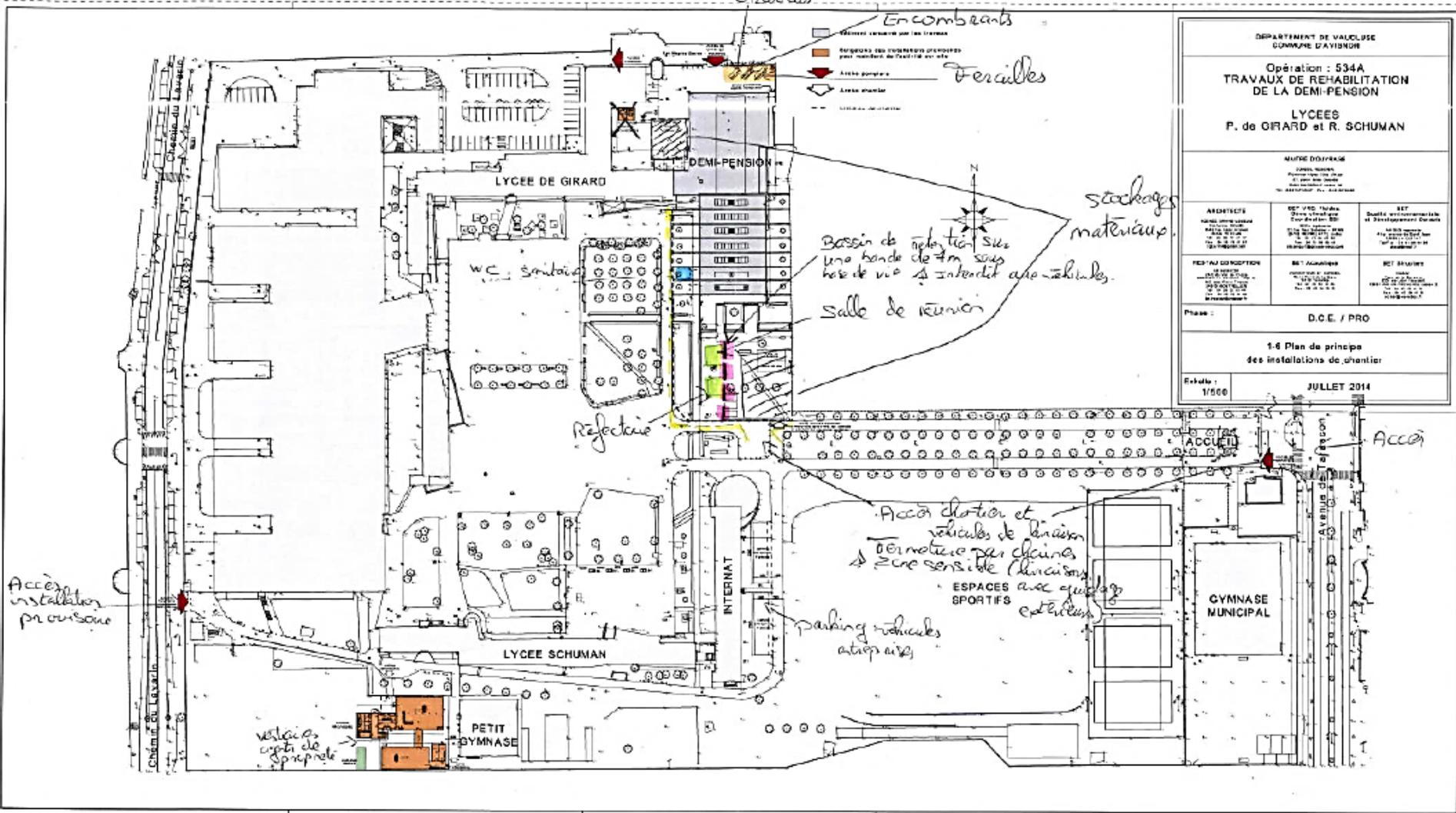
Façade Sud / Cafétéria



Réfectoire

Plan d'installation de chantiers au 2/04/15. Phase 1

PIC



DEPARTEMENT DE VAUCLUSE COMMUNE D'AVIGNON Opération : 534A TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA DEMI-PENSION LYCEES P. de GIRARD et R. SCHUMAN		
MAIRIE D'AVIGNON Service Urbanisme Avenue de la République 84000 AVIGNON		
ARCHITECTES HALL ARCHITECTURE 10000 AVIGNON 04 77 12 12 12	SET - VCE - Tardieu 10000 AVIGNON 04 77 12 12 12	SET Société d'Architecture et Développement Urbain 10000 AVIGNON 04 77 12 12 12
RESTAURANTIER 10000 AVIGNON 04 77 12 12 12	SET - AGACHE 10000 AVIGNON 04 77 12 12 12	SET - BOUTIER 10000 AVIGNON 04 77 12 12 12
Phase :	D.C.E. / PRO	
1-6 Plan de principe des installations de chantier		
Echelle :	1/500	
JULLET 2014		

- Bennes à déchets
- Barrières de chantier
- Salle de réunion - Refectoire
- WC. sanitaires.
- bande 4m.

Enjeux Durables du projet



- Amélioration fonctionnelle (réorganisation spatiale et création locaux agents)
- Qualité architecturale préservée : Adaptations aux contraintes du bâti pour répondre aux demandes du référentiel



- Objectif BBC rénovation : enveloppe et équipements /contraintes constructives particulières du réfectoire

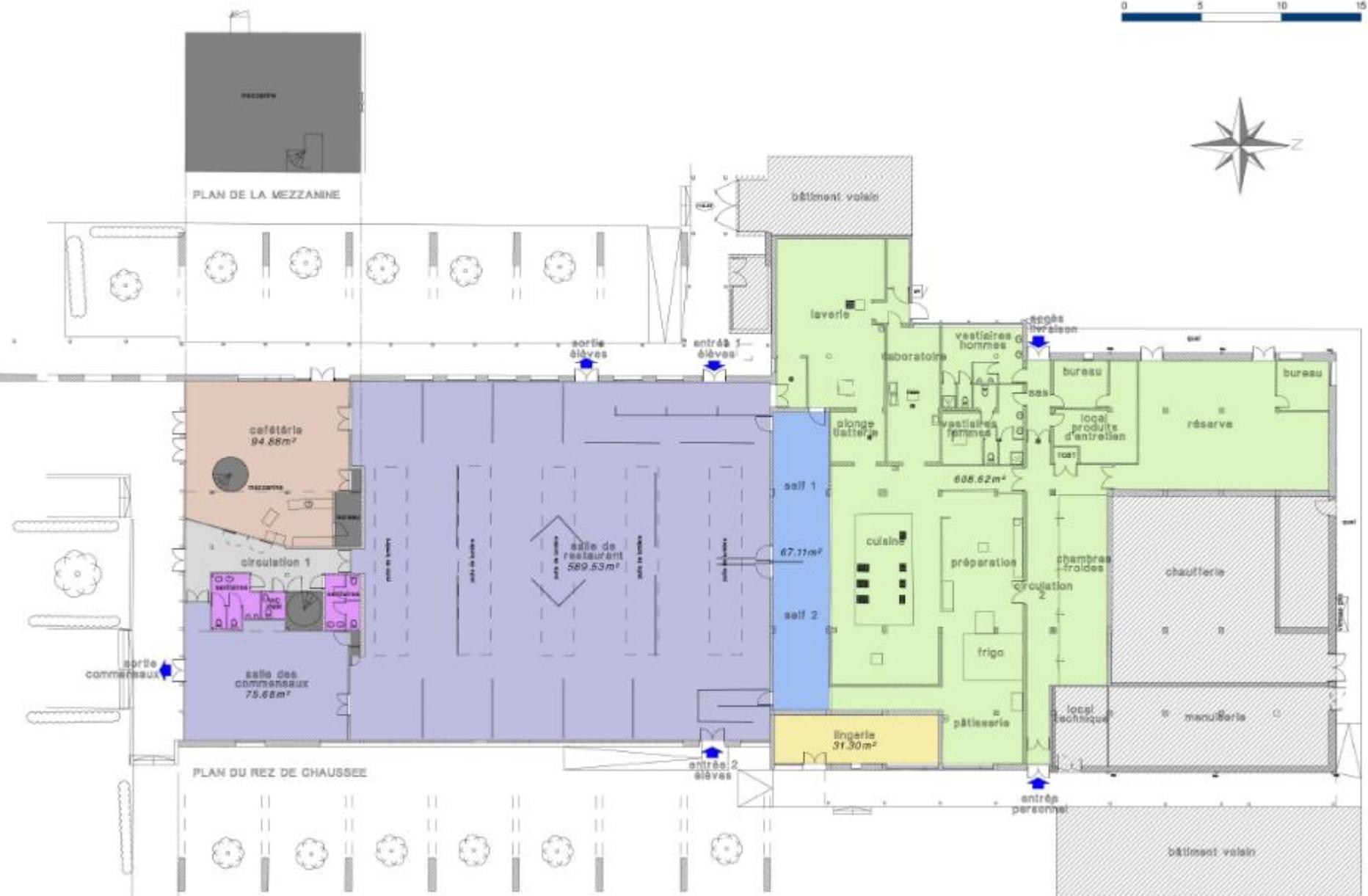


- Amélioration des confort thermiques et visuels dans la zone réfectoire (en hiver et en été)

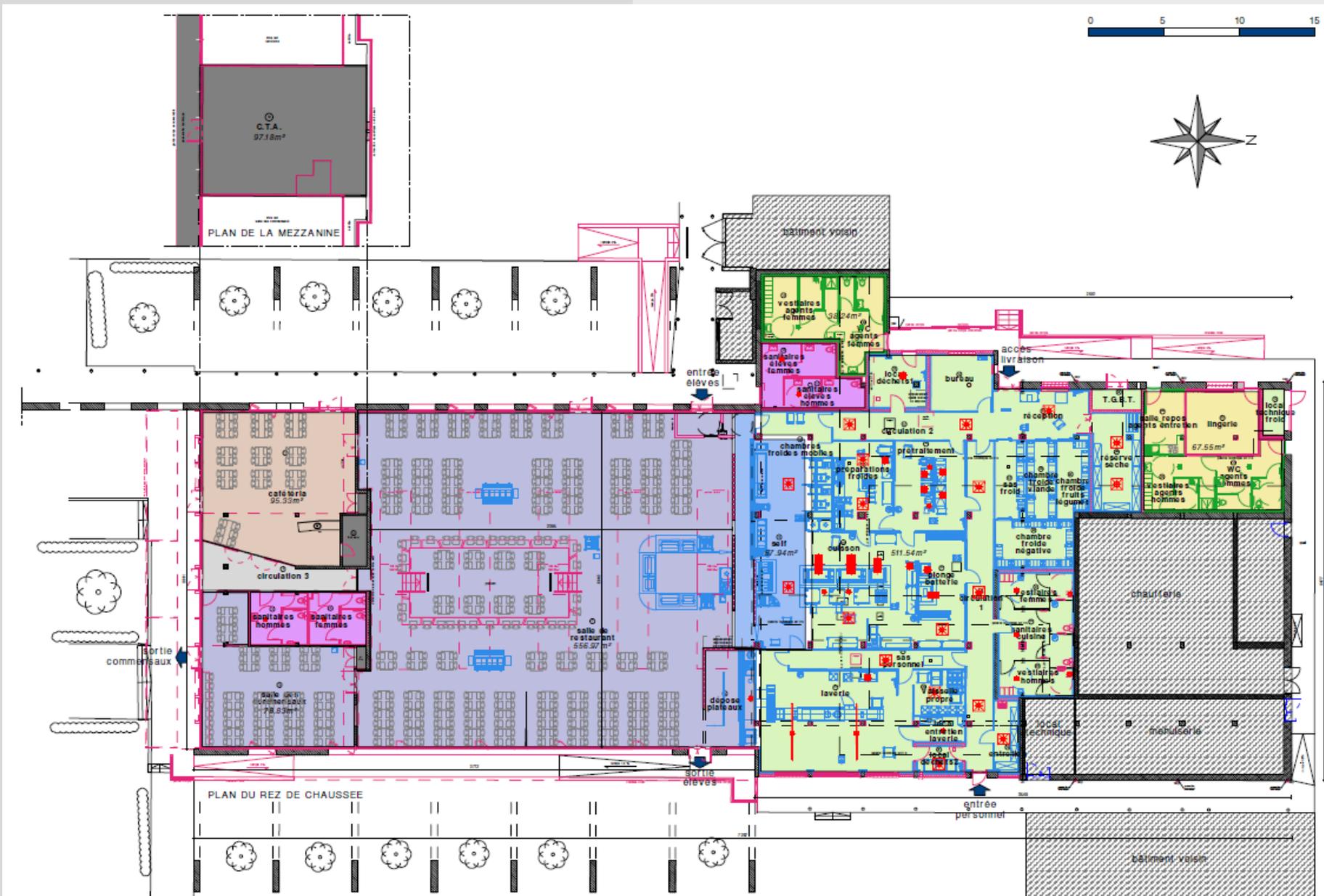


- Maintien du service de restauration pendant les travaux
- Gestion rigoureuse du chantier (en site occupé)

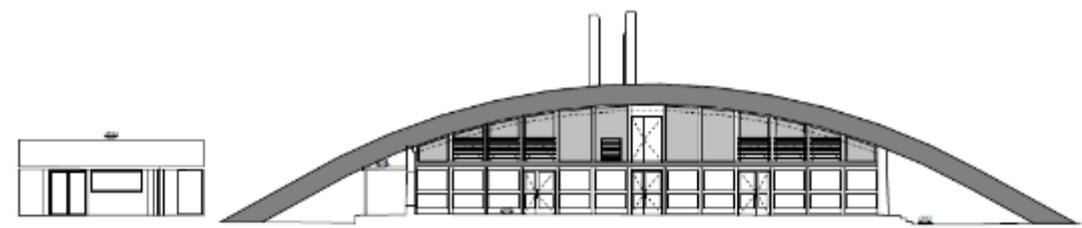
Etat des lieux



Projet

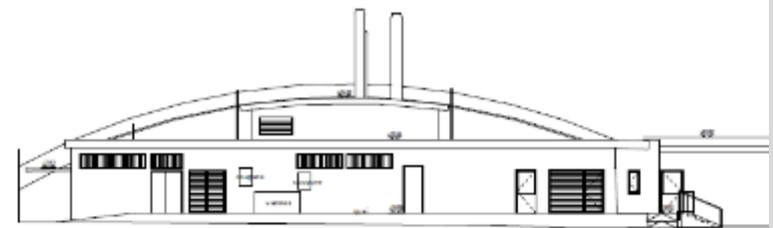


Façades



FAÇADE SUD vestiaires

FAÇADE SUD cafétéria



FAÇADE NORD



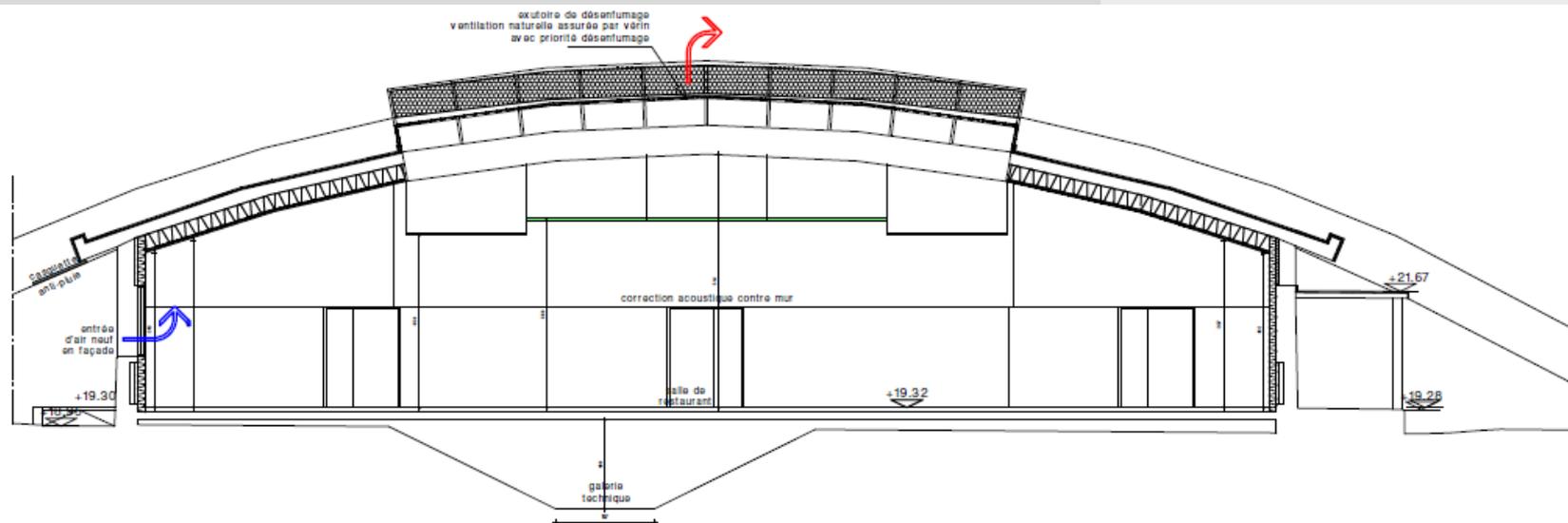
FAÇADE OUEST



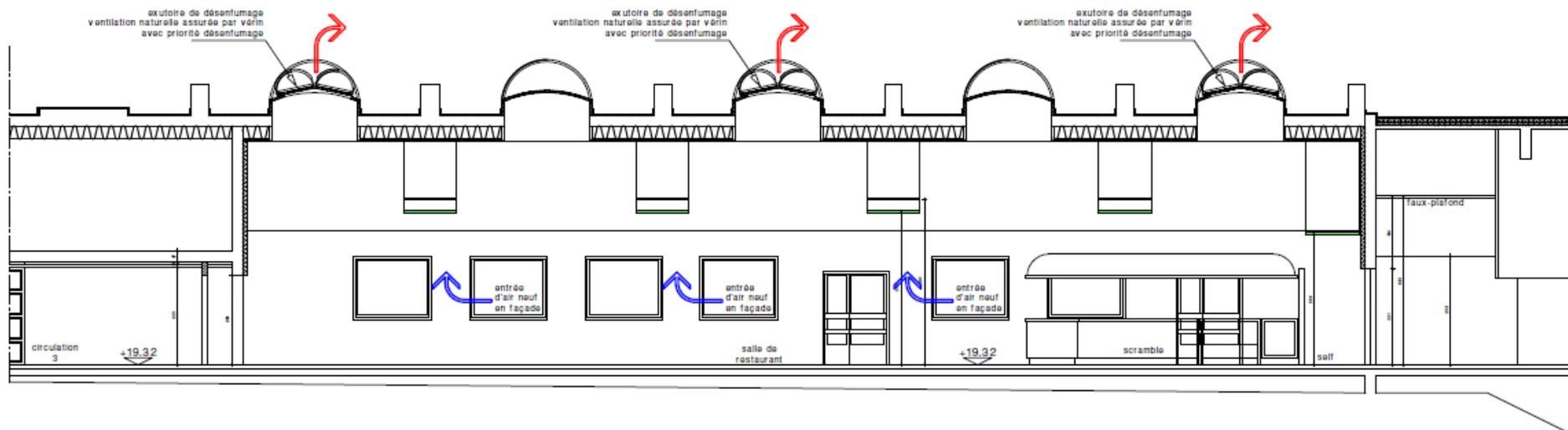
FAÇADE EST

TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT COMMERCE - 2014 TRAVAUX DE RÉHABILITATION DE LA ZONE-FORGEON		
L'OPÈRE P. de GIRARD et R. SCHUMAN		
ARCHITECTES P. de GIRARD R. SCHUMAN		
DATE DE DÉPART DES TRAVAUX	DATE DE FIN DES TRAVAUX	DATE DE DÉMARRAGE DES TRAVAUX
15/05/2014	15/05/2014	15/05/2014
ÉLÉMENTS D.C.C. / P.N.C.		
P.N.C.	État des lieux	Projet
15/05/2014	15/05/2014	15/05/2014
15/05/2014	15/05/2014	15/05/2014

Coupes



COUPE TRANSVERSALE



COUPE LONGITUDINALE

Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement

Surface

- SU : 1570 m²
- SDPC : 2230 m²

Altitude

- 55m

Zone clim.

- H2d

Classement
bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE1

Ubat
(W/m².K)

- 0,47 W/m².K

Consommation
d'énergie
primaire

- Prérequis : BBC-Rénovation : Cep = Cepref-40%
- Cep initial = 283 kWhEP/m²
- Cep projet = 125 kWh/m²
- Cep projet = Cepref -40,4%

Planning travaux
Délai

- Début : mai 2015
- Fin : septembre 2016
- Prévu : 12 mois Réel : 15 mois

Budget
prévisionnel

- Coût HT Travaux prévisionnel : 2,4 M€

Coûts réel

- Réel : 2,435 M€

Fiche d'identité

	Existant	Prévu (étude thermique)	Réalisé
Plancher	Aucun	Pas d'isolant prévu	-
Murs	Aggloméré + 5 cm de brique creuse Isolation inexistante	Ajout de 15cm de laine minérale (R=4,5)	Laine de verre 14cm
Toitures	Bac acier faiblement isolé (environ 5 cm de polystyrène)	Doublage en sous-face de la toiture cintrée par 26cm de laine minérale (0,035), R = 7,5	30cm doublage int (0,04) R = 7,5
	Béton faiblement isolé (3 cm de polystyrène)	Toiture terrasse des cuisines isolées en PUR, R = 7,5	17cm PUR (R=7,4)
Menuiseries	SV menuiseries bois, pas de protection solaire (sauf coursive ouest)	Menuiseries aluminium DV 4/16/4 Uw = 1,7, FS = 0,5	Alu Uw = 1,7 +BSO façades Est et Sud
	Skydomes polycarbonate	Complexe polycarbonate alvéolaire 16mm 7 parois avec protection solaire fixe extérieure (FS=0.12)	Système ECOFIL + ECOSUN d'EODIS, servomoteurs SIEMENS pour volets d'air

Fiche d'identité

	Existant	Prévu	Réalisé
Chauffage	Sous-station chaufferie gaz, radiateurs	Raccordement à la chaufferie gaz existante et création d'une sous-station Circuits de distribution réaménagés et optimisés Traitement du réfectoire par CTA et radiateurs/robinets thermostatiques et régulation + préchauffage de l'air Traitement des locaux annexes par radiateurs	Tel que prévu
Ventilation	Aucune dans le réfectoire Extraction permanente dans les sanitaires	Traitement de la DP par CTA double flux	Tel que prévu
ECS	Production d'ECS par la chaufferie, réseau non isolé, pas de bouclage	Production d'ECS gaz dédiée en chaufferie + calorifugeage et bouclage + systèmes hydro-économiques	Tel que prévu
Eclairage	Ampoules sodium HP dans le réfectoire élèves, halogènes dans le réfectoire personnel, T8 dans la production	Eclairage des locaux de restauration par rampes fluo 2x35W, downlights (zone distribution) et suspensions décoratives (îlot central). Puissance installée 6.5W/m ² sur le réfectoire, 9W/m ² sur les cuisines	Pinstallée = 5,1 W/m ²
Comptages	Aucun	Lecture directe sur compteurs TD éclairage et VMC Comptages chaufferie sur départs en sous-station Comptage gaz et EF production ECS (dédiée)	Tel que prévu

Chronologie du chantier



DEMOLITIONS :
mise à nu de la structure
principale
CREATION :
galerie technique en VS

Démolitions

Chronologie du chantier



RECONSTRUCTION :

Remplacement des menuiseries extérieures

Isolation des parois par l'intérieur

Carrelage

Menuiseries,
doublages

Chronologie du chantier



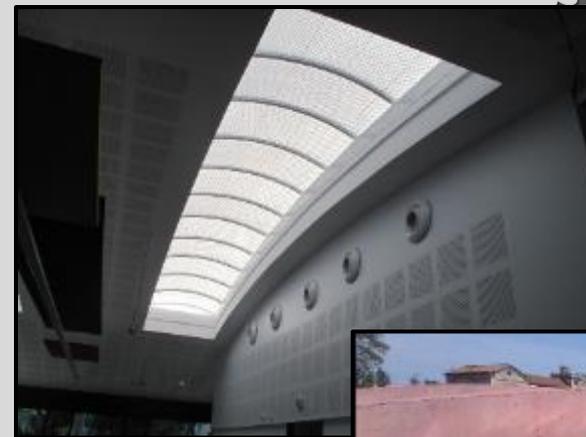
RECONSTRUCTION :

- CVC, électricité, chauffage et froid
- Cloisonnement et équipements de cuisine

fluides



Skydomes



intégration et fonctionnalité des équipements de toit

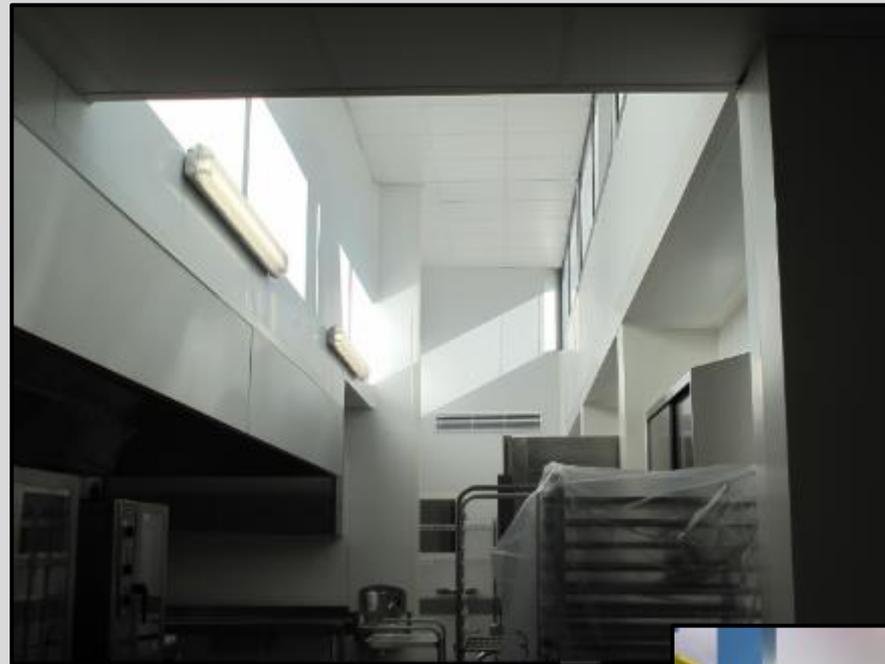
Réfectoire élèves



Difficultés d'interactivités de chantier



Cuisine



Éclairage naturel
Vues directes sur l'extérieur

Chantier terminé

Façade Sud avant/après



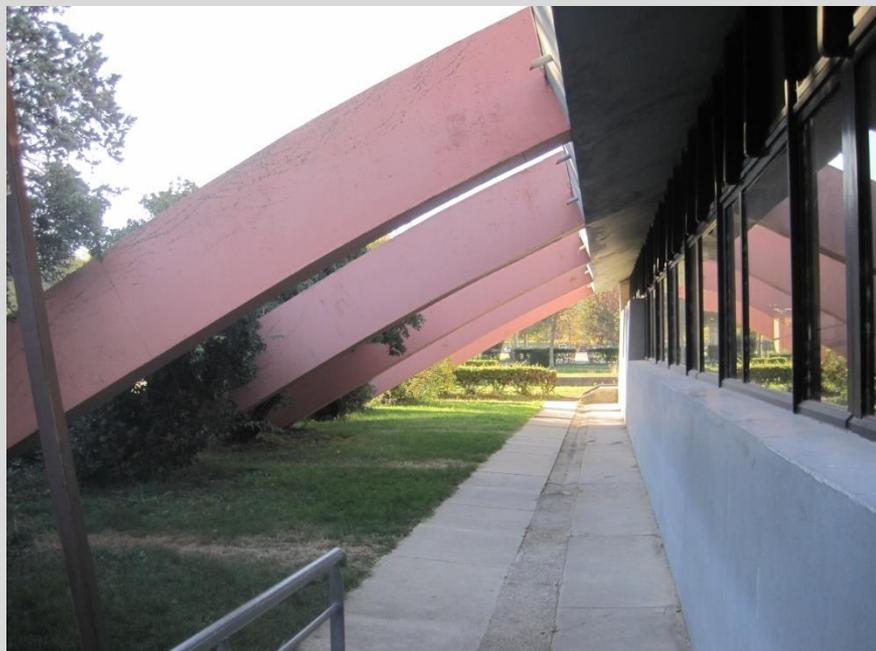
Chantier terminé

Coursive ouest avant /après



Chantier terminé

Coursive est avant /après



Chantier terminé

Réfectoire avant / après



Difficultés rencontrées

- Protection de la végétation (+ glycine coursive supprimée)
- Laitances de béton
- Maintien de la propreté des abords



Intelligence de chantier

Chantier à faibles nuisances
LIVRET D'ACCUEIL
« LYCÉES SCHUMAN ET GIRARD »



Version 0
 Juillet 2015

Travaux de réhabilitation de la demi-pension
AVIGNON

Pas d'accès spécifique de chantier
 → Livraisons camions
 uniquement le mercredi après
 midi ou le samedi = maîtrise des
 impacts bien intégrée

Chantier à faibles nuisances

RECIPISSE DE PRISE EN CHARGE DU LIVRET: *« Lycées Girard et Schuman »*

Entreprise:

Lot:

Les personnes citées ci-dessous certifient avoir pris connaissance des informations de ce livret et m'engage à les respecter.

Information reçue sur le site le/...../20....

Noms :	Signatures :

Chantier à faibles nuisances

MES ACTIONS SUR LE CHANTIER:

Propreté du chantier:

- Je veille à la propreté des lieux
- Je range et nettoie mon poste de travail



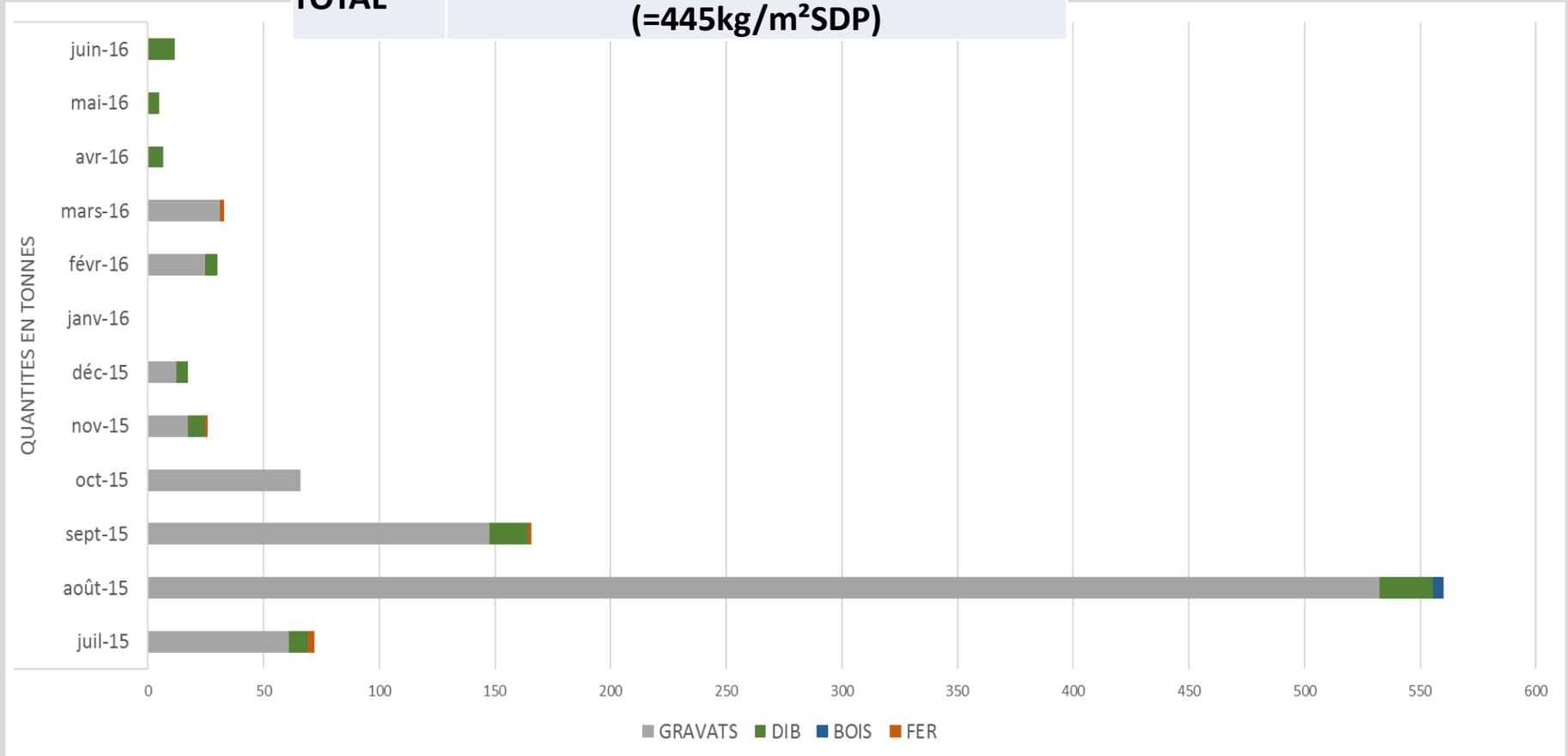
Le tri des déchets:

- Je ne laisse pas mes déchets sur place, je les évacue chaque jour
- Je trie mes déchets et les jette dans les conteneurs appropriés (bois, ferraille, DIB...)
- Je jette les déchets dangereux dans le conteneur spécial DD et non dans la benne à DIB



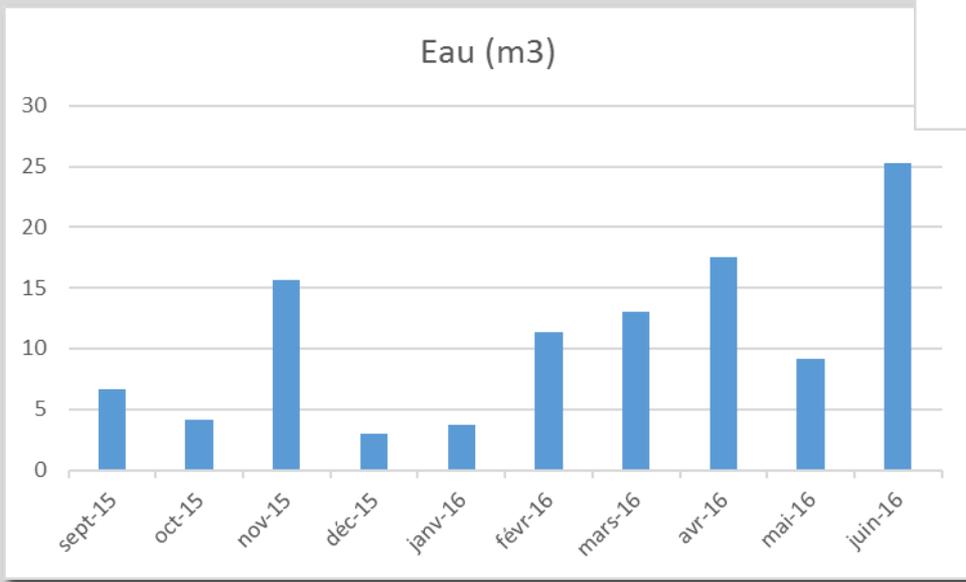
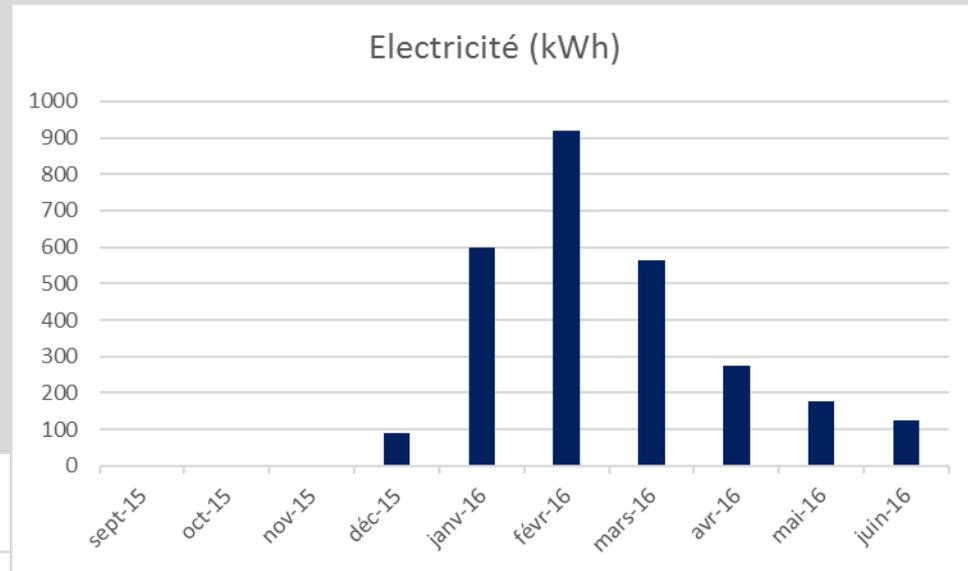
Les Déchets

	Tonnes
GRAVATS	892,88
DIB	88,71
BOIS	4,39
FER	7,58
TOTAL	993,56 (=445kg/m²SDP)

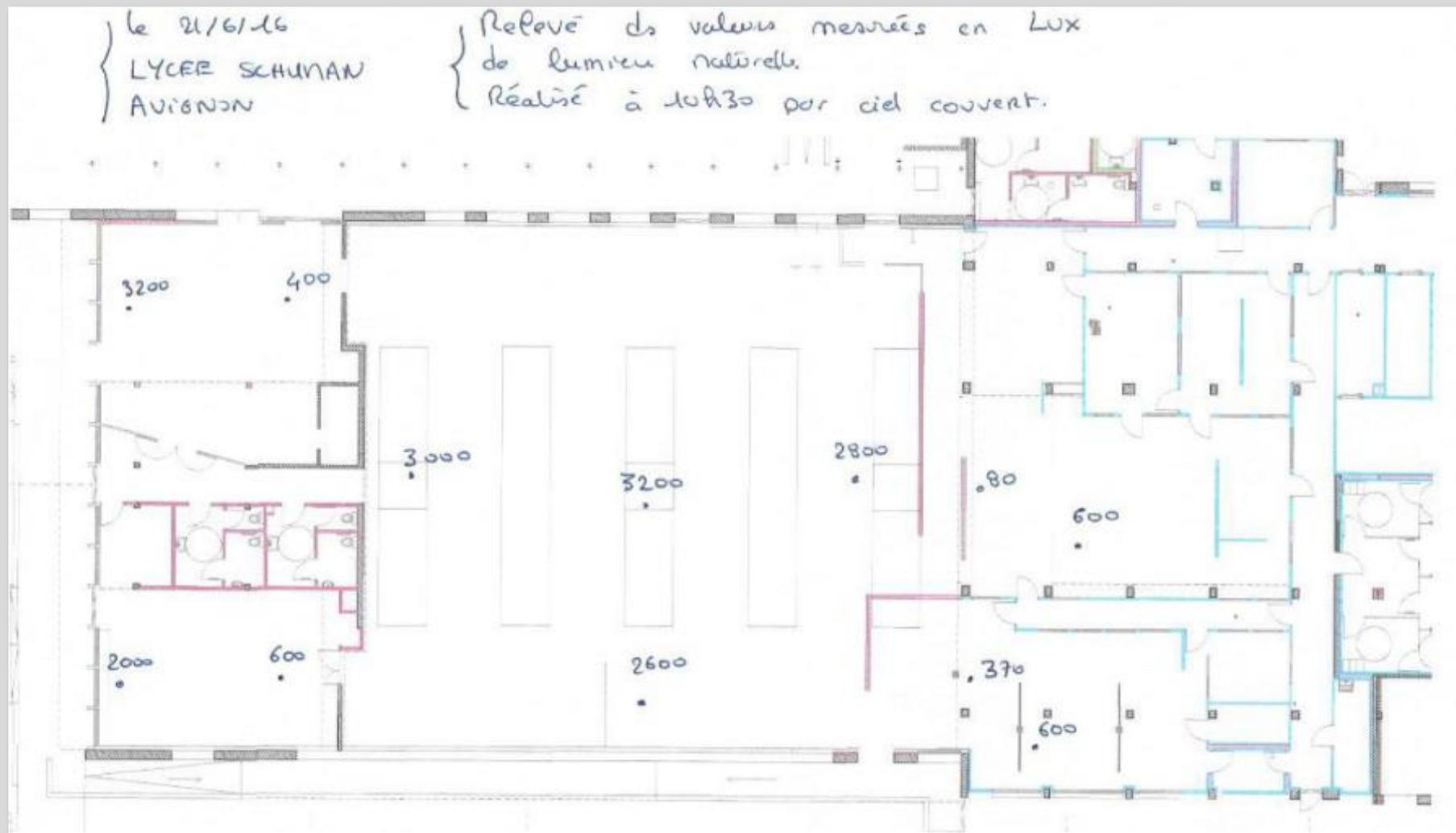


Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Eau	110 m3 = 49 litres/m²SDP
Electricité	2 743 kWh = 1,25 kWh/m²SDP



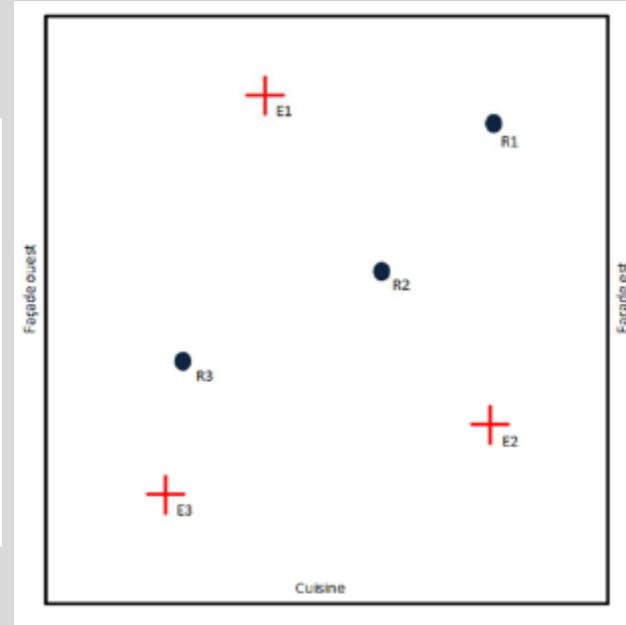
Test à la réception : éclairage naturel



Test à la réception : acoustique

Temps de réverbération réfectoire élèves :

Position	Tr moyen 500Hz, 1kHz, 2kHz	Objectif	Conformité
1	1.2	≤ 1.2	Oui
2	1.2	≤ 1.2	OUI
3	1.2	≤ 1.2	OUI
Moyenne	1.2	≤ 1.2	OUI



Emergence extérieure :

	Période	Globale (dB)	Objectif (dB)	Dépassement (dB)	Conformité
Emergence	Jour	8,0	5,0	3,0	NON
	Nuit	17,5	3,0	14,5	

Test réalisé en période nocturne dans les conditions diurnes
En cours de mise en conformité (pièges à sons)



A suivre en fonctionnement

CONFORT THERMIQUE

32h d'inconfort hors période estivale (conforme aux objectifs du programme)

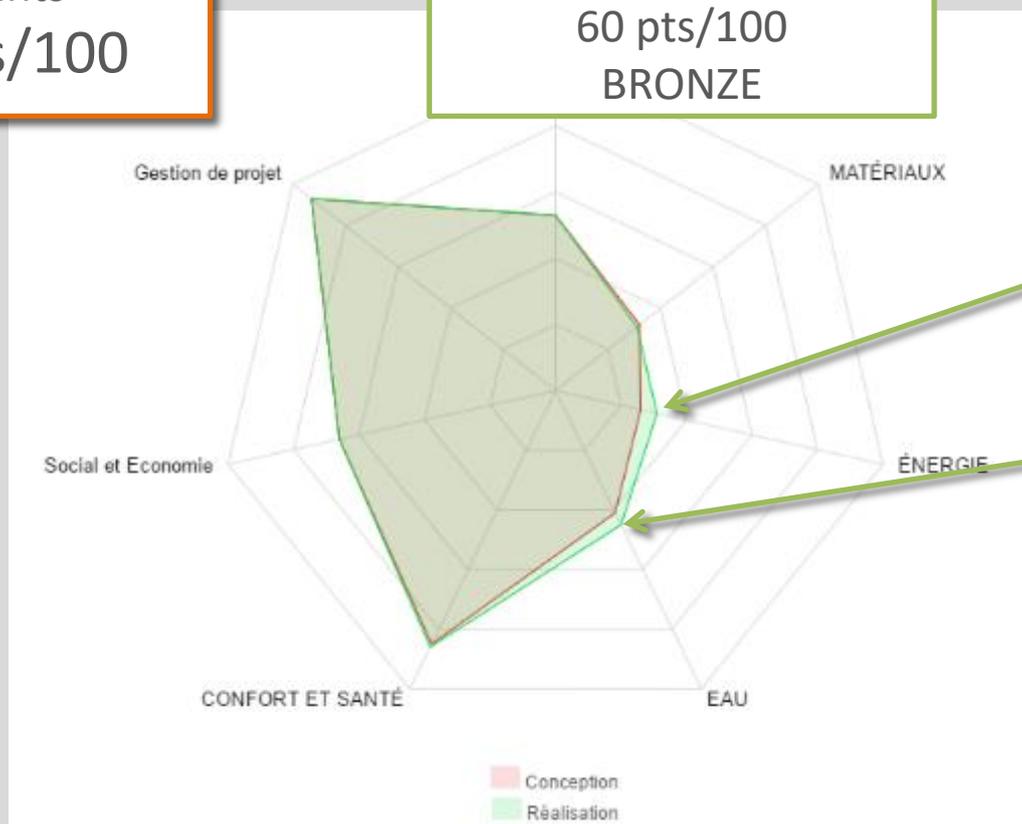
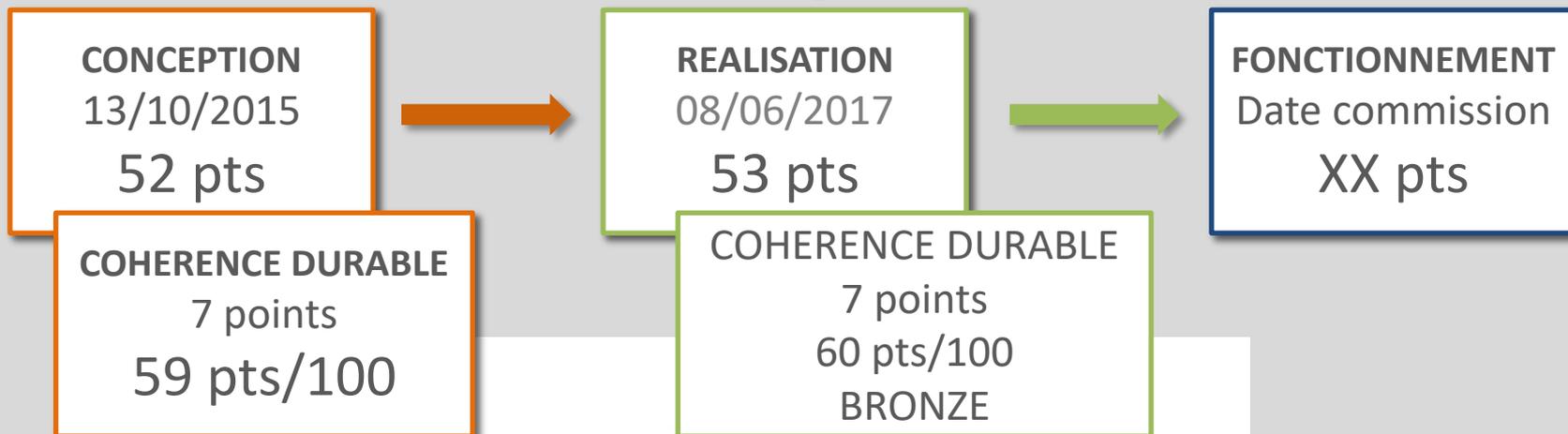
29h sur la période estivale sur occupation réduite (80 personnes)

	mai		juin		juillet		aout		septembre	
	> 28°C	> 29°C	> 28°C	> 29°C	> 28°C	> 29°C	> 28°C	> 29°C	> 28°C	> 29°C
Salle de réfectoire si 360 personnes au maximum	0	0	17	3	77	60	60	28	15	2
Salle de réfectoire si 80 personnes au maximum	0	0	0	0	25	7	4	2	0	0
Salle commensaux occupée	0	0	13	6	34	30	39	28	25	19
cafétéria	0	0	0	0	21	3	15	2	0	0

A suivre en fonctionnement

- Satisfaction des usagers
- Consommations par poste et notamment :
 - Appréciation de la réduction des consommations de chauffage au regard de l'augmentation des consommations de renouvellement d'air
 - Consommations équipements cuisine (non valorisé en conception)
- Appréciation du confort thermique, au regard de la suppression de la végétation grimpante remplacée par des lames, et de la possibilité de ventilation naturelle par les lanterneaux en toiture
- Impact acoustique CTA
- Appréciation du coût global calculé par outil BDM
- ...

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Energie : perf.
Ventilation +
calorifugeage

Eau : conso
espaces verts

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Conseil Régional
PACA

MOA DELEGUEE

AREA PACA

AMO QEB

BEHI

UTILISATEURS

Franck Vasse
(proviseur)
Denis Othomene
(technicien Région)

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

SARL d'architecture
Grand-Loiseau

BE THERMIQUE

SECA Ingénierie

BE STRUCTURE

ECIBAT

CUISINISTE

INGECOR

BE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

AB SUD

ACOUSTICIEN

Acoustique et
Conseils

SPS

YSEIS

Les acteurs du projet

VRD

TPK (84)

DEMOLITION/GROS-ŒUVRE

**Mistral Rénovation
(30)**

ETANCHEITE

**SARL ACB GL (13)
ECODIS (13)**

MENUISERIES EXTERIEURES

CRCT (13)

**CLOISON / DOUBLAGE ISOL /
FP / MENUISERIES
INTERIEURES**

**EDG ISOLATION (84)
EGM (84)**

PEINTURES / SOLS DURS

**SARL Couleurs
Locales (13)**

CVC-PLOMBERIE

SCECA MARTI (13)

ELECTRICITE / SSI

APSYS E (30)

CUISINE

MGC (13)

INSTALLATIONS PROVISOIRES

HEXIS (34)