

Commission d'évaluation : Réalisation du 10/04/2018

# Restructuration de la demi-pension Lycée du Golfe de Saint-Tropez Gassin (83)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BE Fluides**

**Accompagnateur**

**Région PACA  
AREA PACA**

**DANIEL FANZUTTI**

**SARL E.T.E**

**SOWATT**

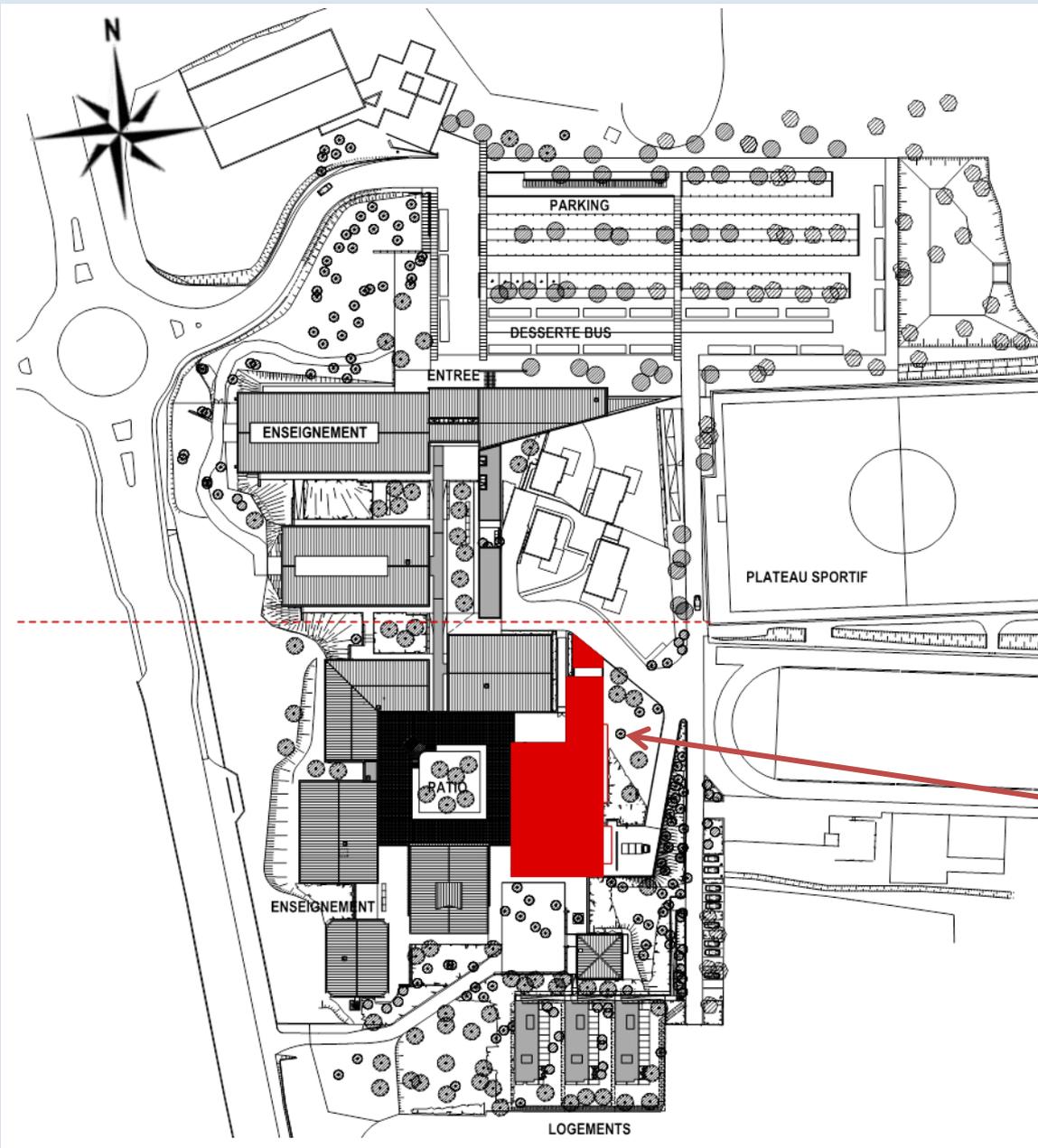
# Contexte

Lycée public de 1681 personnes, personnel confondus.

L'établissement accueille les lycéens du golfe de St-Tropez

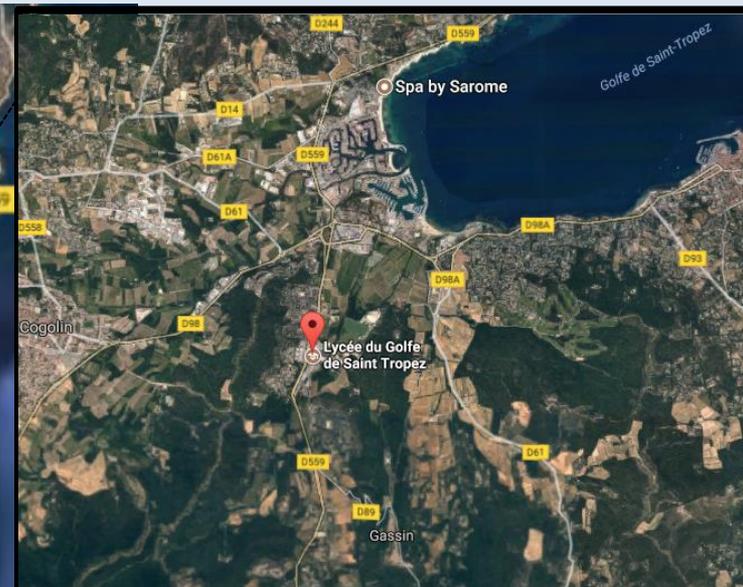
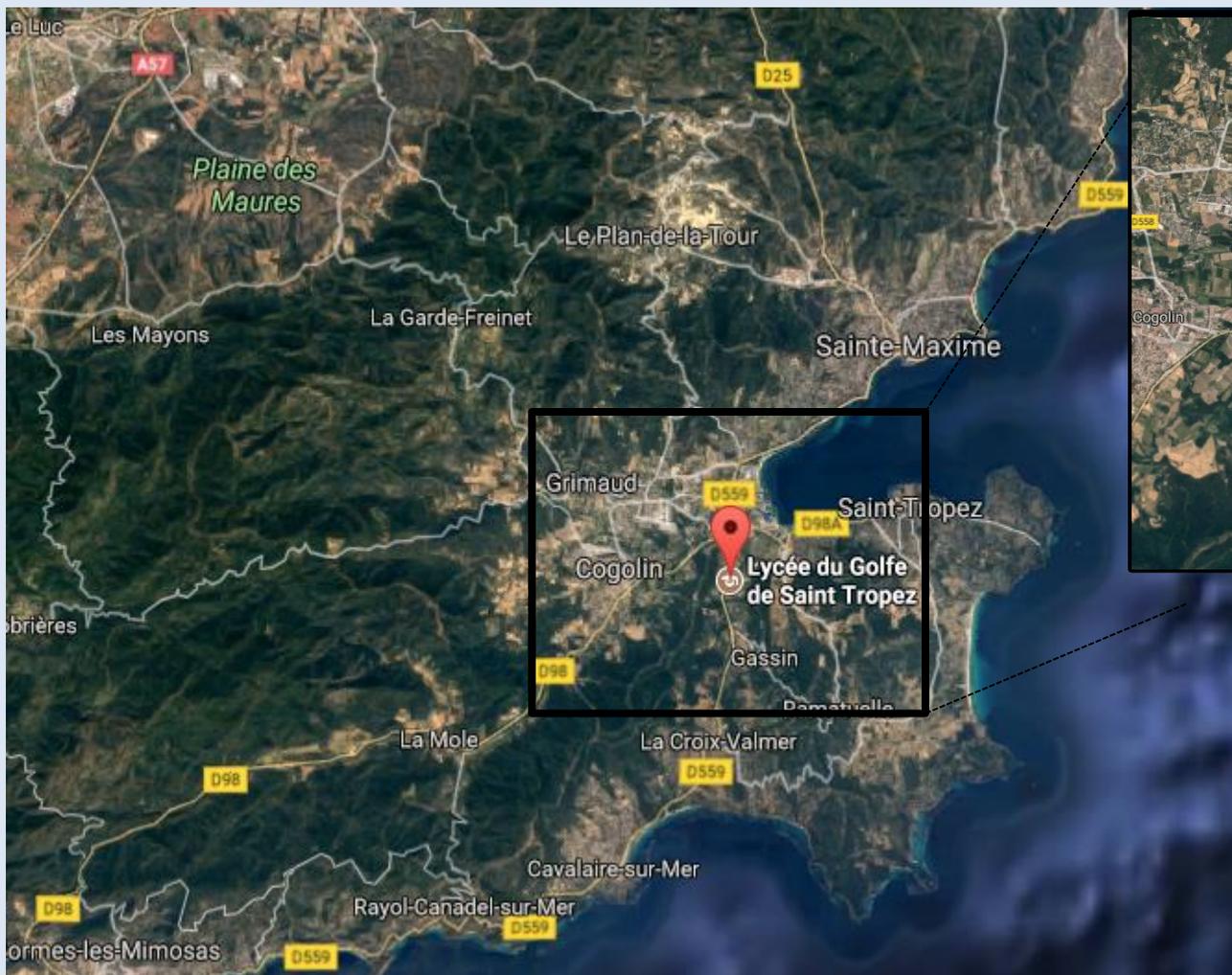
Le lycée a été rénové avec extension en 2011.

Réhabilitation de la demi-pension qui réalise actuellement entre 1000 et 1200 repas par jour.

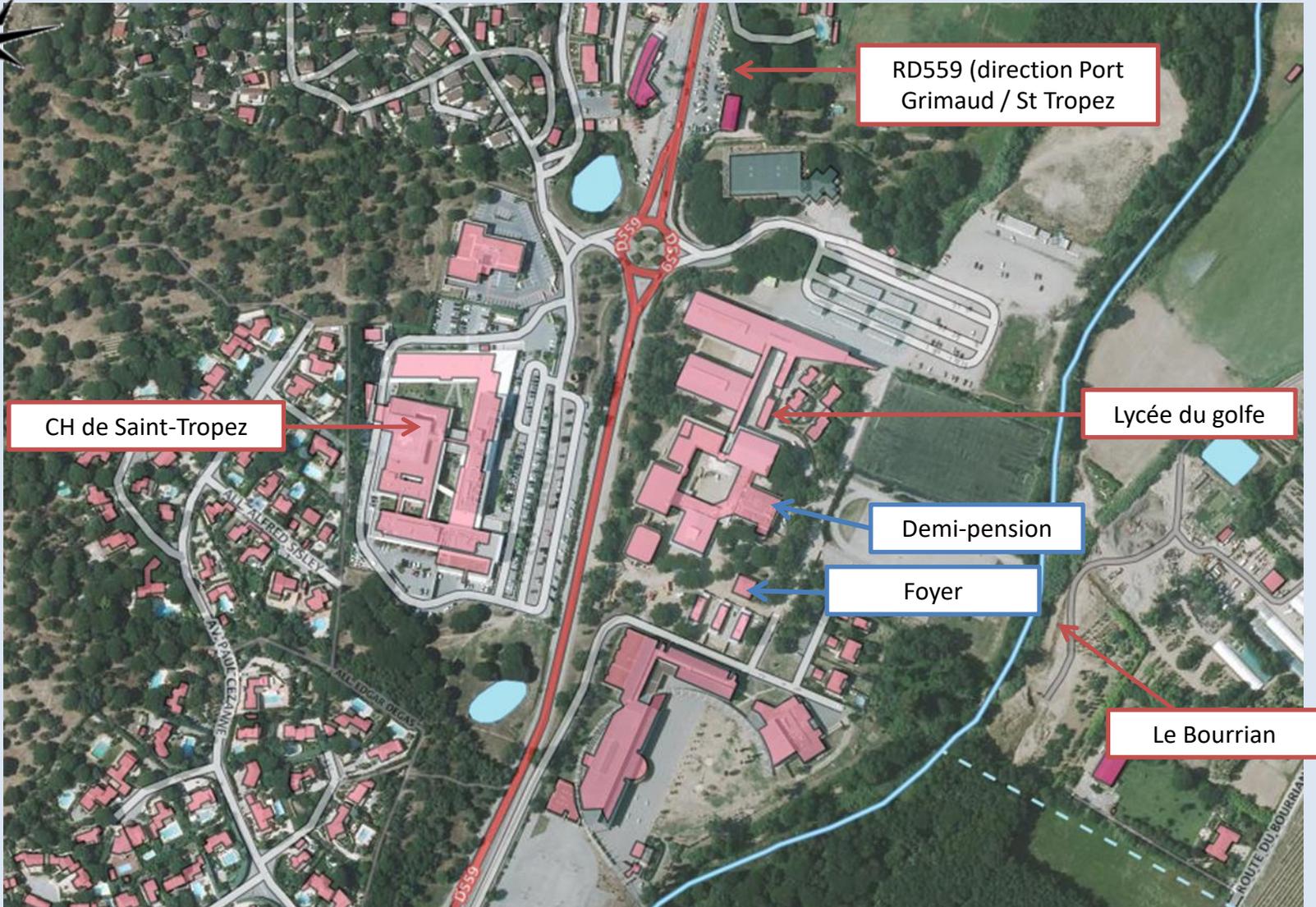


# Le projet dans son territoire

Vues satellite



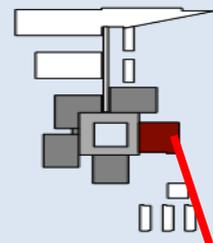
# MONTRER LA DEMI PENSION



# Enjeux Durables du projet



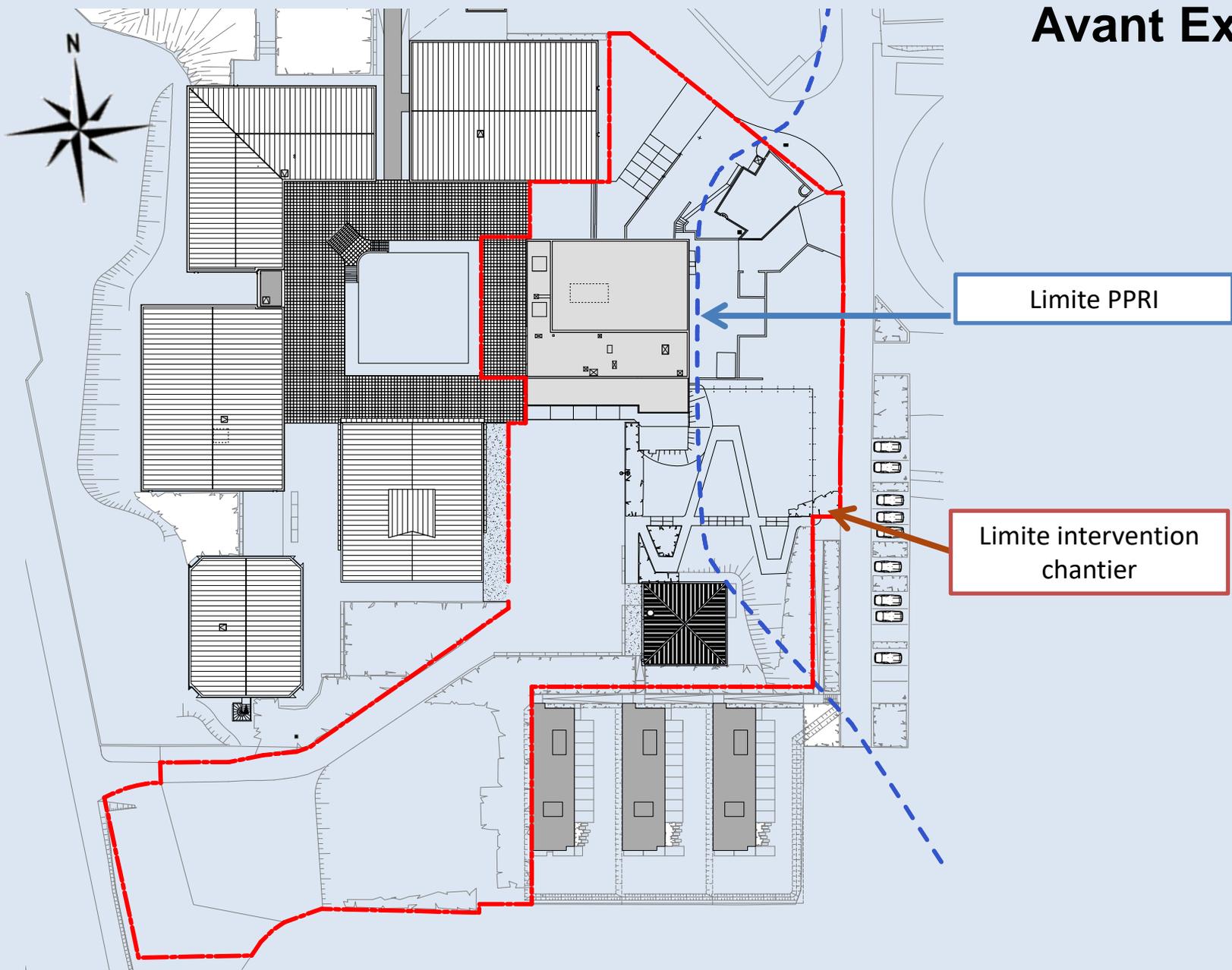
- **Achever avec la demi-pension la réhabilitation complète du lycée**
  - Poursuivre et terminer la réhabilitation du lycée
  - Anticiper les risques d'inondation ( sous-sol inondable et condamné)
  - Mettre aux normes le bâtiment (accessibilité)
  
- **Economiser nos ressources énergétiques**
  - Améliorer la performance de l'enveloppe et des équipements
  
- **Améliorer le confort des usagers**
  - Apports lumineux naturels par les sheds
  - Limiter l'inconfort estival avec les brises soleil orientables à l'Est



# Avant Extension



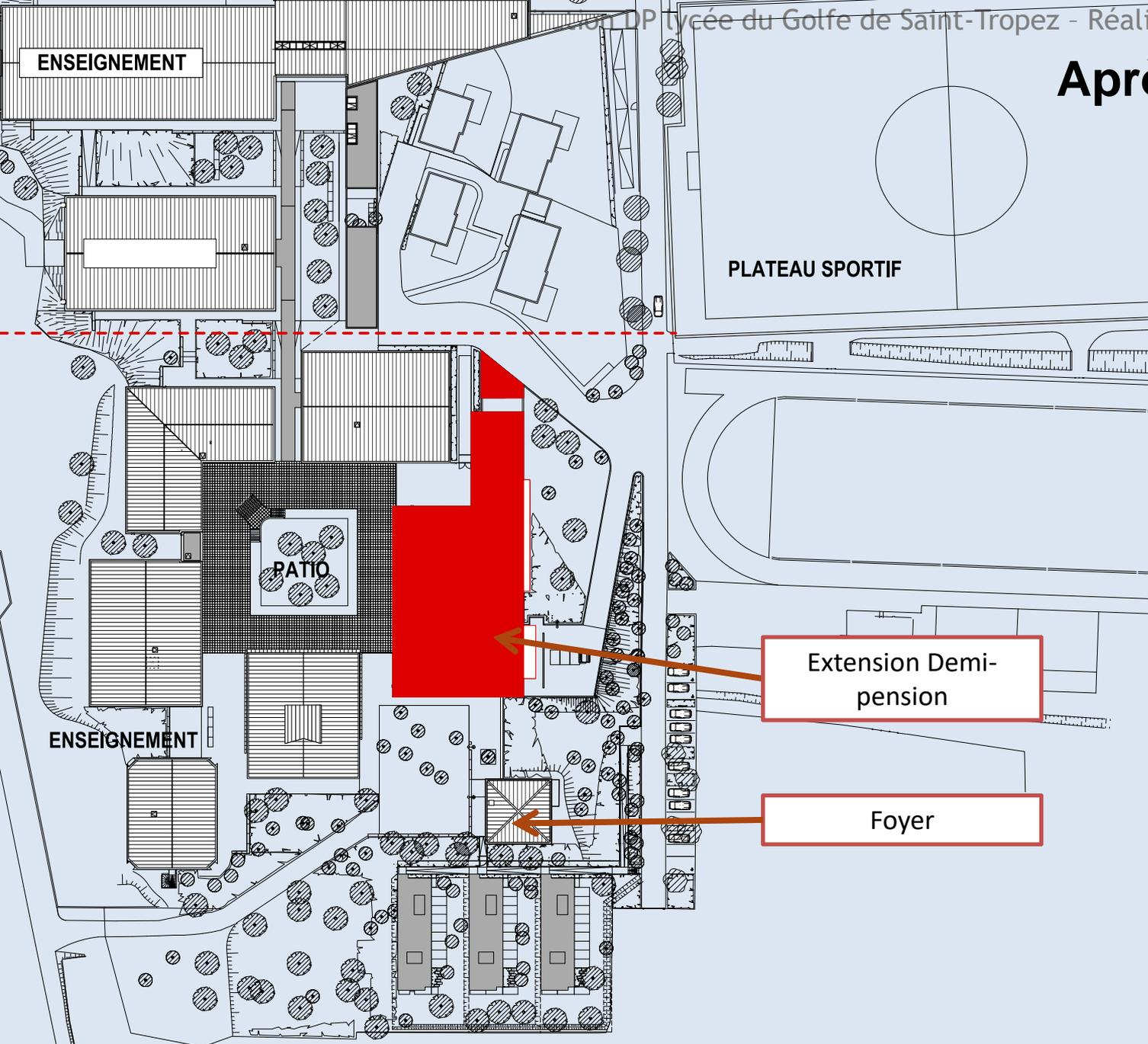
# Avant Extension



Limite PPRI

Limite intervention chantier

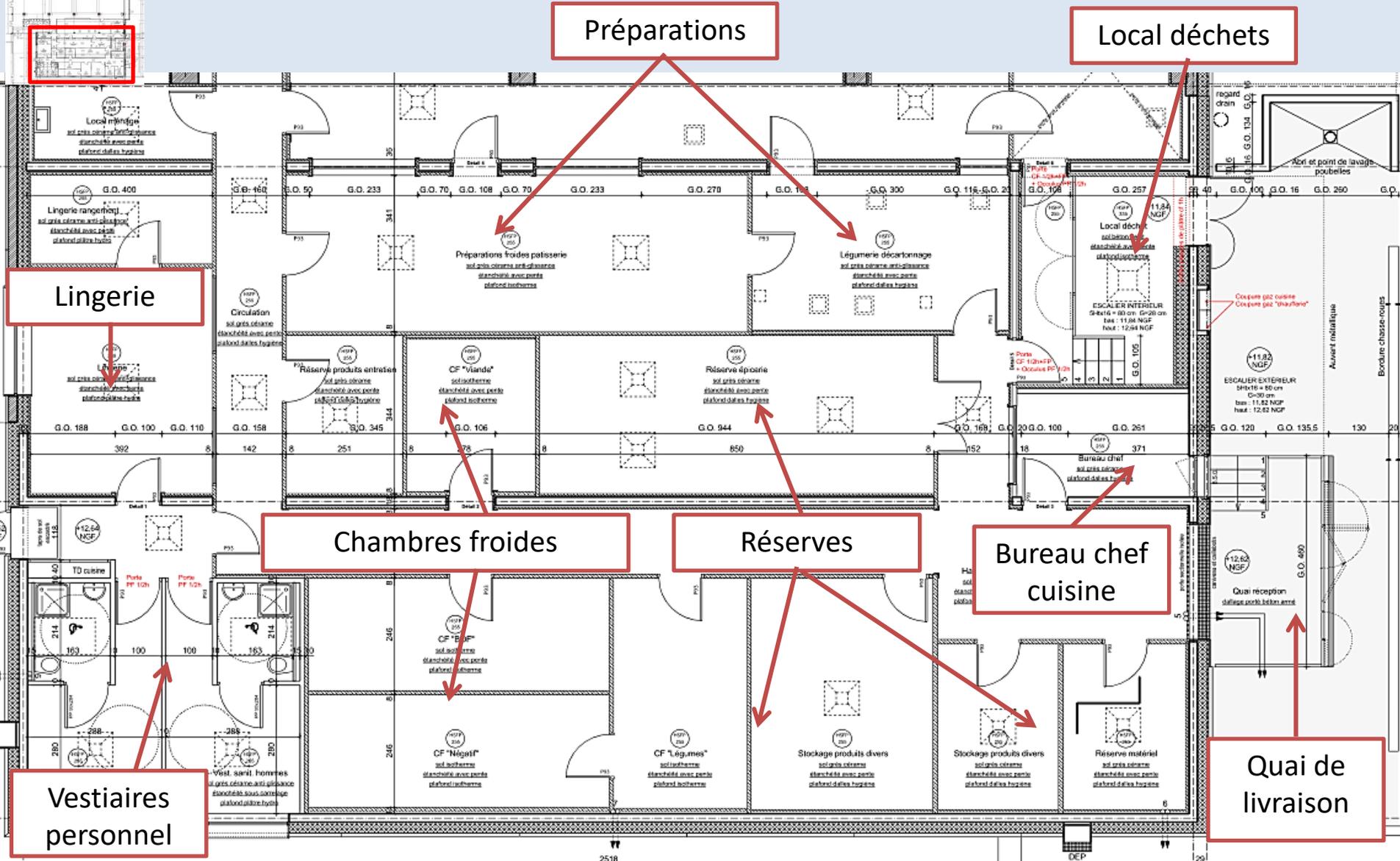
# Après Extension



# Foyer



# Plan RDC Demi-pension



Préparations

Local déchets

Lingerie

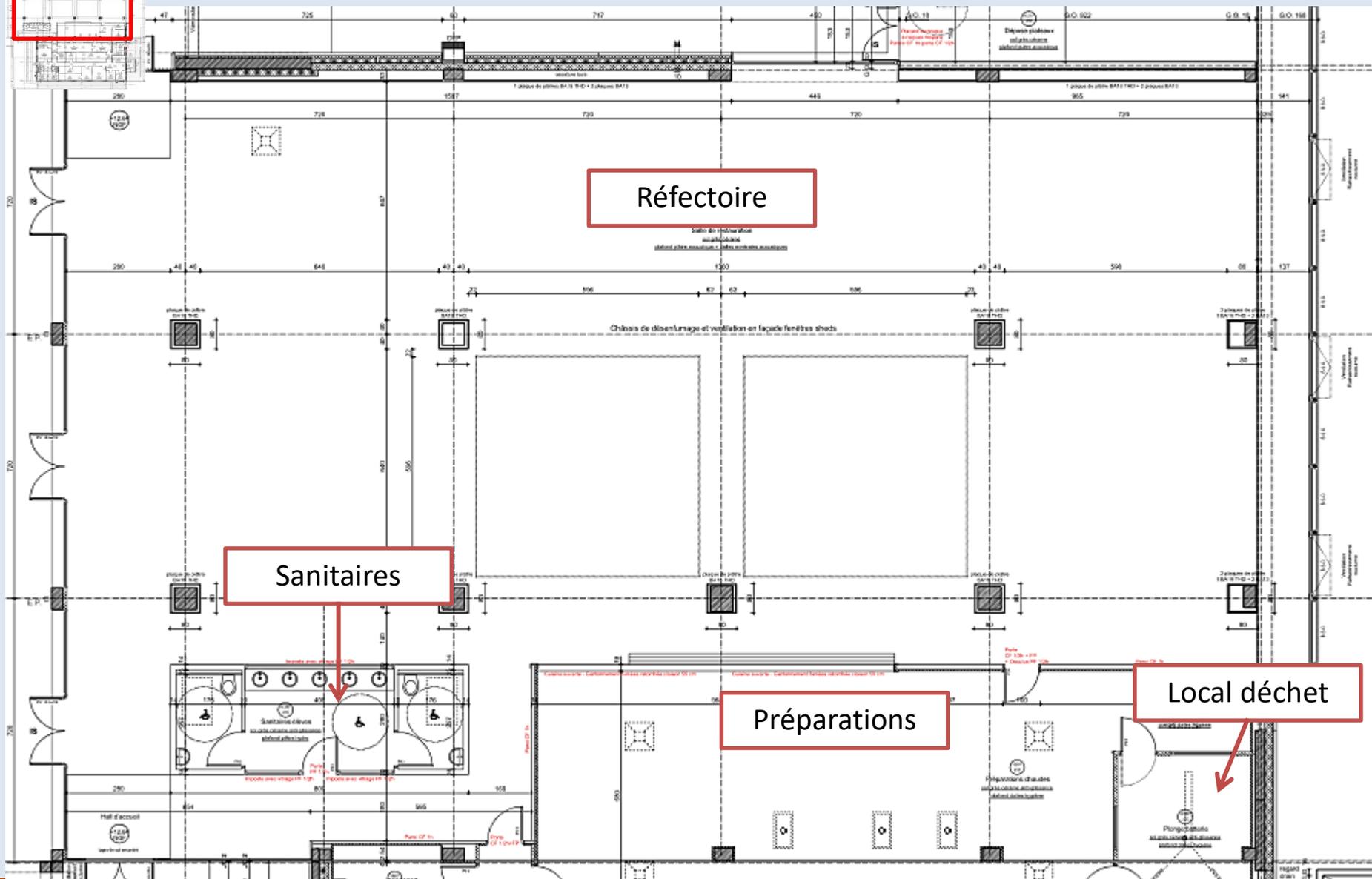
Chambres froides

Réserves

Bureau chef cuisine

Vestiaires personnel

Quai de livraison

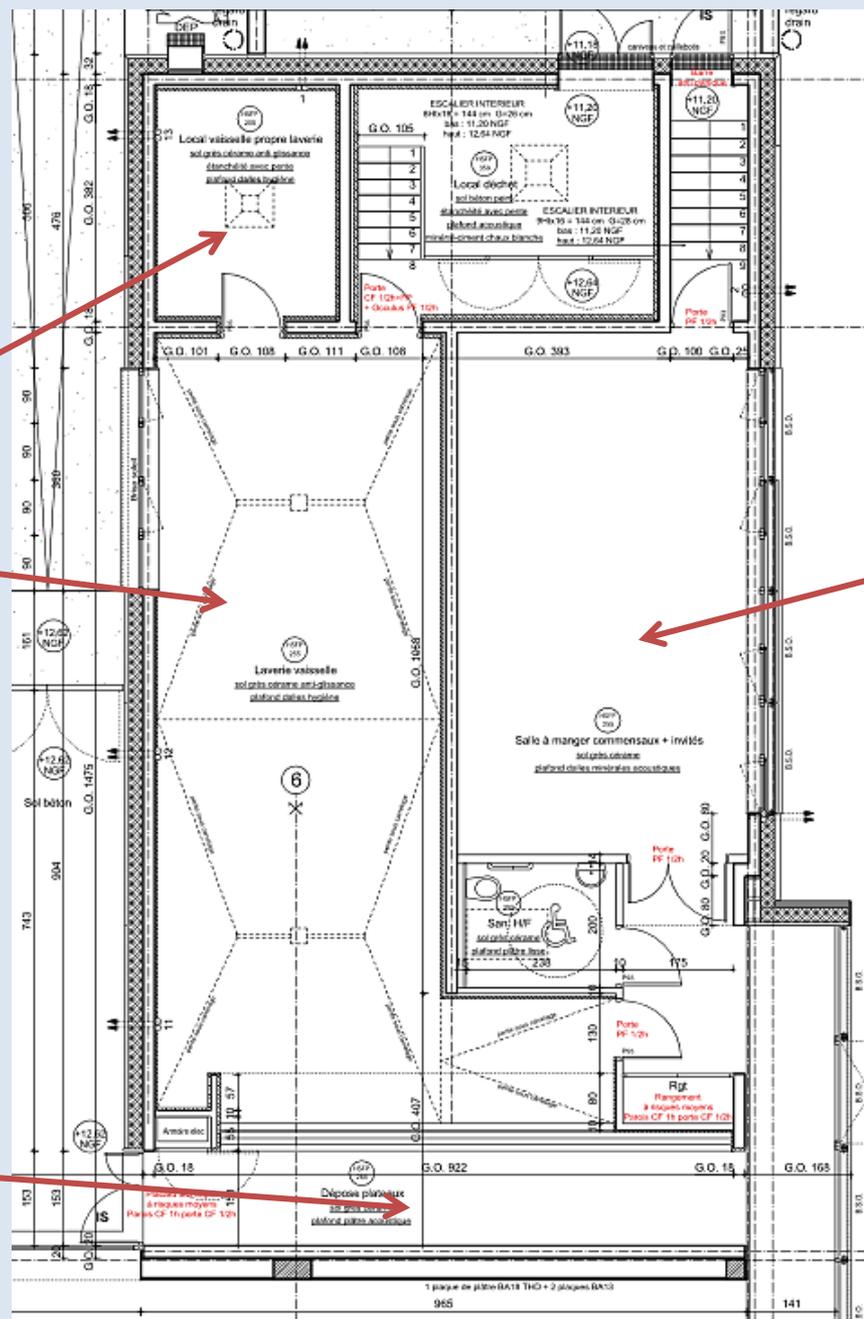


Réfectoire

Sanitaires

Préparations

Local déchet



Laverie vaisselle

Laverie vaisselle

Salle à manger  
commensaux  
et invités

Dépose plateaux

# Façade Est



# Façade Sud



# Façade Sud



# Façade Sud



# Façade Ouest



# Façade Ouest



# Façade Ouest



# Façade Nord



# Façade Nord - Locaux entretien espaces verts



Avant



CUISINE

REFECTOIRE

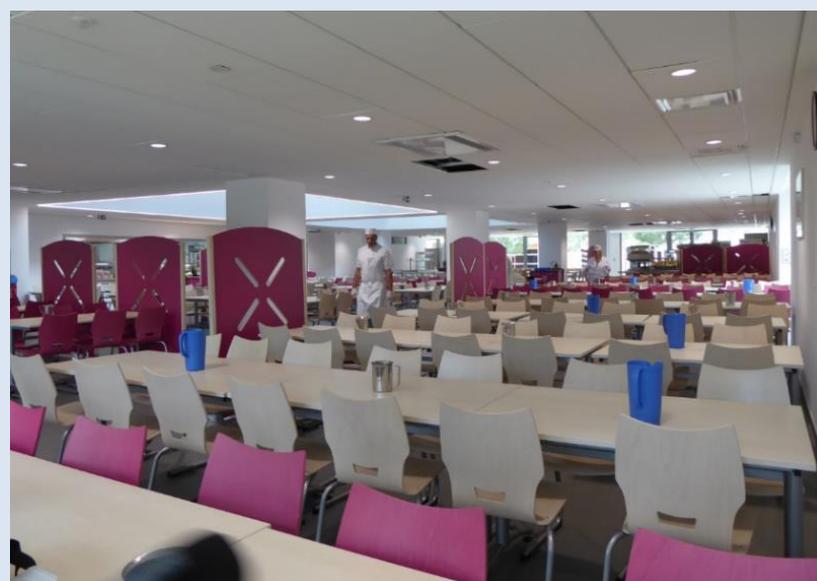




Après

CUISINE

REFECTOIRE





# Cuisine (préparation)



# Plonge





Local entretien



Lingerie



Chambre froide



Réserve

## Capteurs solaires en toiture



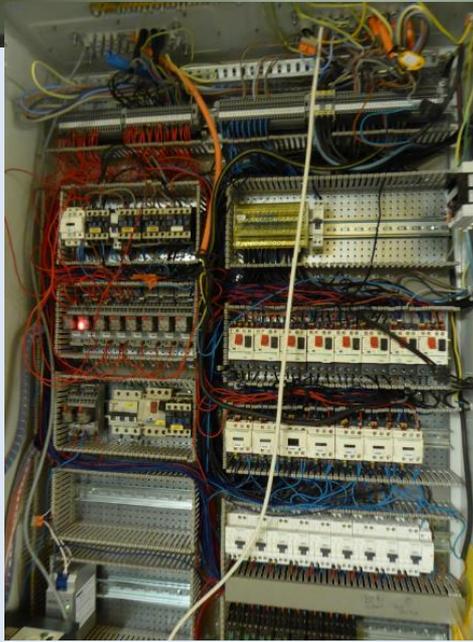
# Toiture



## Accès combles techniques



# Combles techniques



# Combles techniques



Laine de bois en  
panneaux - Ne  
correspond pas  
aux prescriptions  
du CCTP (fibre de  
bois soufflée  
épaisseur min 45  
cm)

# Fiche d'identité

## Typologie

- Enseignement (restauration)

## Surface

- Réhab : 685 m<sup>2</sup> SDP
- Extension : 557 m<sup>2</sup> SU - 571m<sup>2</sup>SDP
- Rehab foyer (enveloppe )  
164m<sup>2</sup>SDP

## Altitude

- 21 m

## Zone clim.

- H3

## Classement bruit

- BR 1
- Catégorie locaux CE1

## Ubat (W/m<sup>2</sup>.K)

- **Ubât = 0,7 W/m<sup>2</sup>.K**  
**(réhab) gain 56%**
- **Bbio = 34**  
**(extension)gain 1%**

## CEP Kwhep/m<sup>2</sup>an

- **Cep ext = 66 kWhep/m<sup>2</sup>**  
**(75 en conception) gain**  
**18% cepmax**
- **Cep réhab = 80 kWhep/m<sup>2</sup>**  
**(64 en conception)**

## Production locale d'électricité

- **Non**

## Planning travaux Délai

- **Début : Juillet 2015**
- **Fin : Septembre 2016**

## Budget prévisionnel

- **Budget 3,3M€ HT**
- **Coûts Travaux 3.4 M€HT**

## COÛT TOTAL PROJET

3,4M € H.T.

### Hors :

- VRD \_\_\_\_\_ 0 k€
- Parkings \_\_\_\_\_ 0 k€
- Fondations spéciales\_ 0 k€

dont

## HONORAIRES MOE

457k € H.T.

## RATIO(S)

2400 € H.T. / m<sup>2</sup> de SDP  
(réhab et extention)

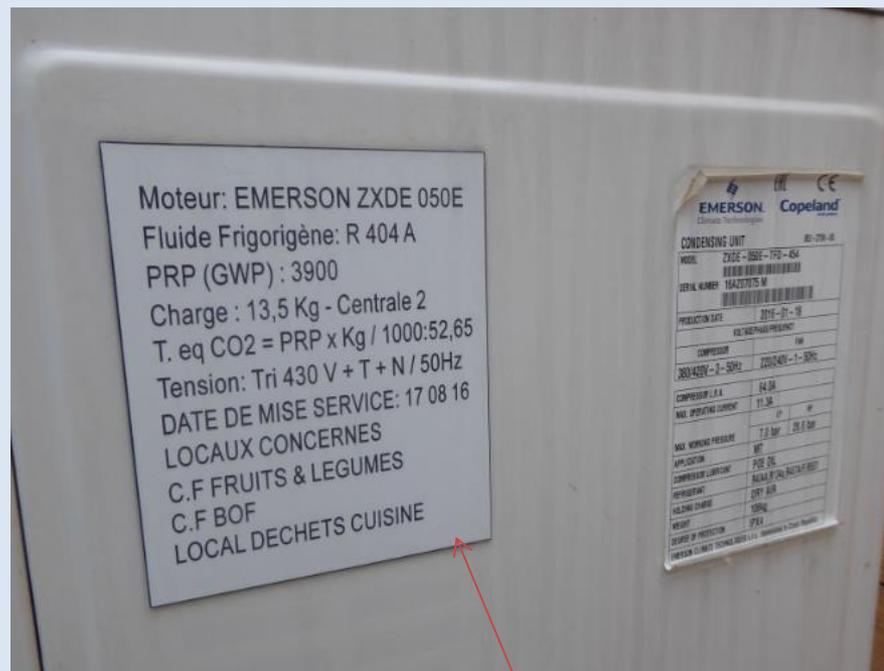
# Matériaux

Parois	R (m <sup>2</sup> .K/W)	U (W/m <sup>2</sup> .K)	Composition*	Conformité en réalisation
<b>Parois verticales</b>	6,5	0,15	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bardage métal ou bois (mélèze)</li> <li>•Isolation panneaux semi-rigides laine de bois 18 cm</li> <li>•Isolation panneaux rigides laine de bois 6 cm</li> <li>•Mur béton existant</li> </ul>	•Composition prévue réalisée
<b>Toiture terrasse</b>	7	0,13	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dalle béton</li> <li>•Isolant en Polyuréthane 16 cm</li> </ul>	•Composition prévue réalisée
<b>Toiture comble</b>	10,6	0,09	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Comble isolé par fibre de bois soufflé épaisseur minimale 45 cm (0,09 W/m<sup>2</sup>.K)</li> <li>•Charpente en BLC</li> </ul>	•Laine de bois en panneaux
<b>Menuiseries</b>	-	1,7	Menuiseries aluminium avec DV 4/16/4	Menuiseries conformes Uw 1,5 – Ug 1,1 – Sw 0,38 – Tl 0,46

# Energie

Equipements (par bât)	Conformité réalisation	Destination
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccordement à la chaufferie existante</li> <li>• Circuits de distribution réaménagés et optimisés.</li> <li>• Création d'une sous station pour la demi-pension</li> <li>• Traitement du réfectoire par CTA (batterie à eau de 20,6 kW)</li> <li>• Traitement des locaux annexes par radiateurs</li> </ul>		Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTA double flux</li> <li>• Traitement simple flux des vestiaires et locaux annexes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTA double flux restaurant commensaux 1672 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• CTA simple flux sanitaires 30 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• CTA simple flux ménage 15 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• CTA simple flux locaux personnel cuisine 90 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• CTA double flux restauration 391 W reprise et 424 W en soufflage – rendement 88%</li> </ul>	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production ECS par 42 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques, appoint gaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production ECS par 14 panneaux de 2,3m orientés Sud soit 32 m<sup>2</sup></li> <li>• Stockage ballon 2000L+480L</li> </ul>	ECS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptage éclairage, prises et alimentations spécifique</li> <li>• Comptage volumétrique de tous les départs EFS et ECS (cuisine et sanitaires)</li> <li>• Comptage d'énergie en départ chaufferie et sous-station</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conforme – compteurs existants raccordés à la GTC</li> </ul>	Comptages
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eclairage des locaux de restauration par downlights LED 6,6 W/m<sup>2</sup></li> <li>• Eclairage des locaux cuisine par LED encastrés 8,5 W/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7W/m<sup>2</sup> déclaré dans le calcul RT2012 – gestion fractionnée et détection de présence - gradation automatique</li> <li>• 12 W/m<sup>2</sup> en cuisine – gestion fractionnée – interrupteur marche arrêt</li> </ul>	Eclairage

# Equipements techniques



En cohérence  
avec le CCTP

# Equipements techniques



Appoint solaire  
thermique

Ballon



# Gestion de projet

- Chantier propre : travaux en site occupé
- Volume de bois prévisionnel déterminé avant travaux
- Cohérence architecturale avec la première réhabilitation du lycée
- Une formation aux usagers a été faite

# Confort et santé

- Rafraîchissement nocturne en façade par les fenêtres des shed et au niveau des châssis de désenfumage
- Amélioration de la qualité de l'éclairage naturel par le biais des sheds dans la zone réfectoire
- Occultations : brises soleil orientables
- Acoustique traitée dans le choix des menuiseries et entrées d'air - Faux plafonds acoustiques dans les salles réfectoire et commensaux

# Confort et santé



Brises soleil orientables

Apports lumineux

Ouverture des sheds pour rafraîchissement nocturne



# Le chantier

Honoraires trop faibles BDM pour le suivi en phase réalisation du BET HQE SE&ME

Réunion de sensibilisation initiale - Livret d'accueil - Charte chantier propre (BE QE BEHI) effectuée en décembre 2015, 5 mois après le démarrage du chantier

Suivi des consommations seulement pour l'eau (pendant la présence du lot Gros Œuvre) - Pas de suivi des consommations d'énergies

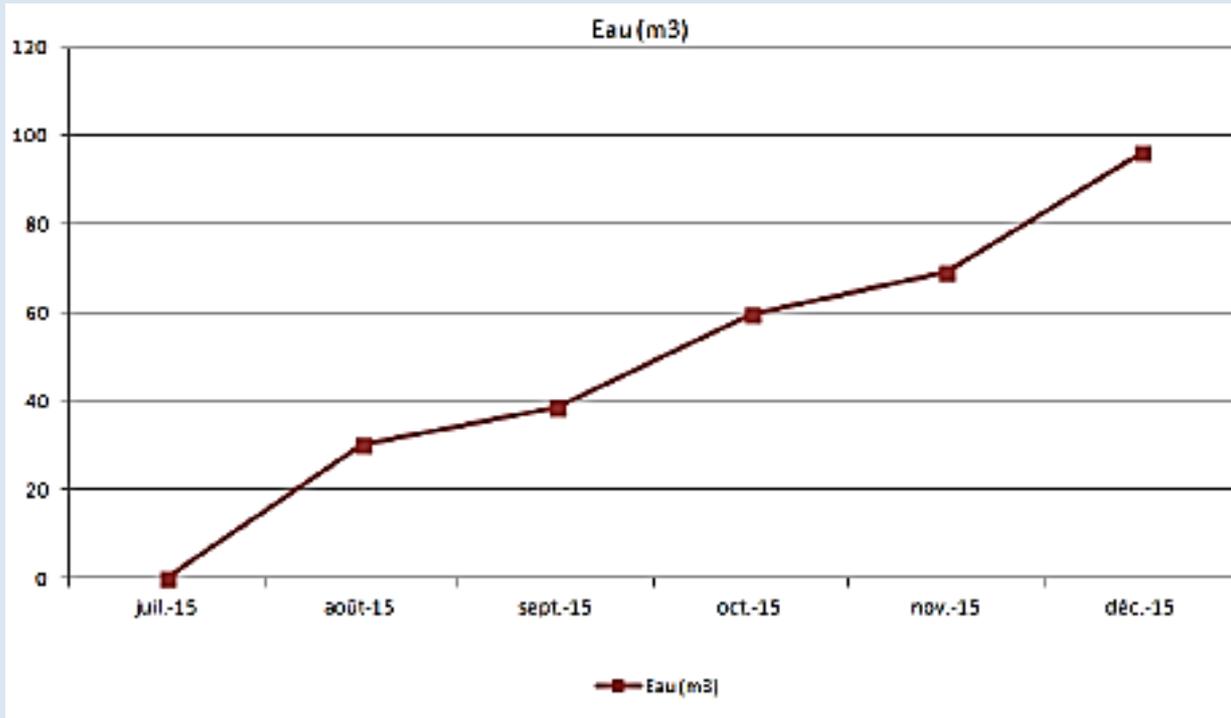
Eau : 95m<sup>3</sup> - Nettoyage des banches et travaux de GO

Bilan des déchets : pas complet à ce jour

Plaintes : aucune recensée

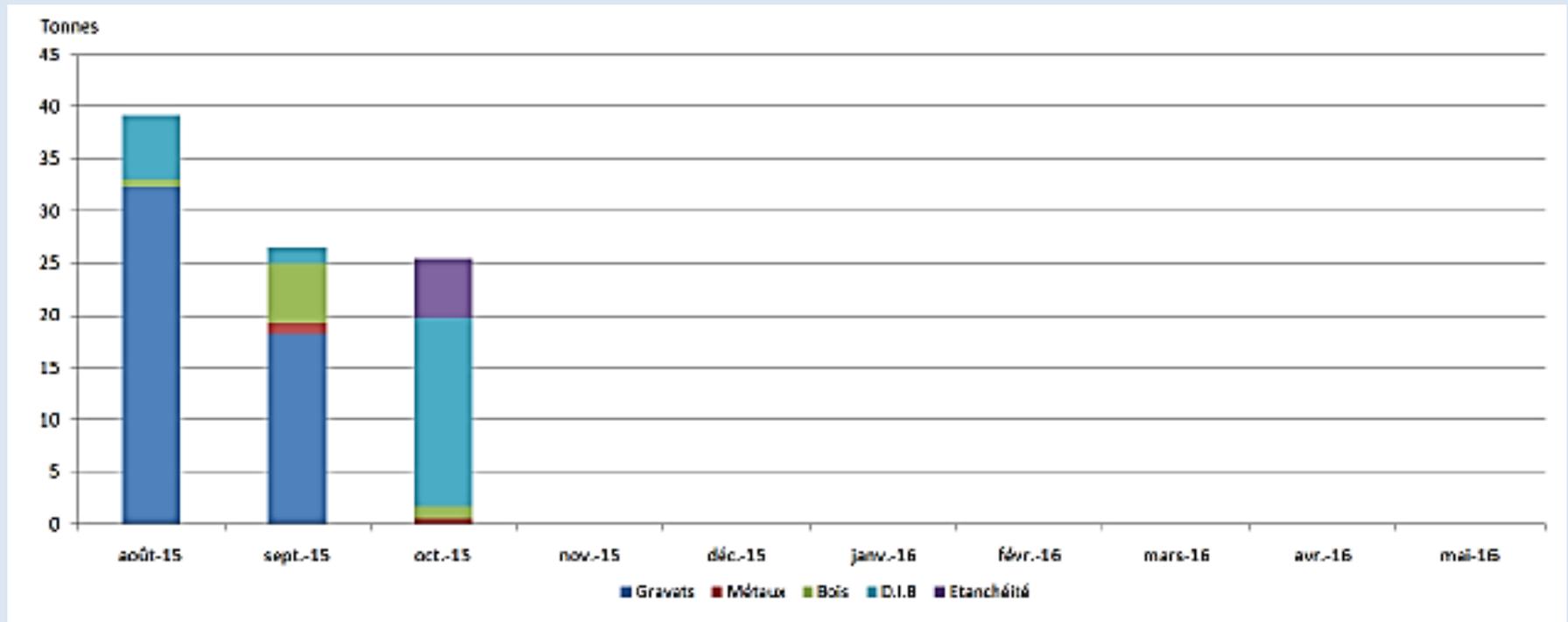
Visites sur site : 6 BE QE BEHI

# Consommations d'eau



Pas de suivi des consommations d'eau après la fin des travaux Gros œuvre

# Gestion des déchets



- L'entreprise SEETA titulaire du lot GO, a fourni le registre de suivi des déchets pour la phase de préparation de chantier ainsi que les centres de tri. Pas de suivi de déchets après la fin du Gros-oeuvre
- Pas d'information quant aux taux de valorisation

# Le chantier

Principales difficultés et retour d'expérience :

Test d'infiltrométrie non réalisé

Test non réalisable car le volume est trop important et doit être étanche. Or les halls sont sans sas. La surpression impose des débits de soufflage trop important sachant que les BET viennent avec des portes soufflantes de 3 ventilateurs maximum,

La cuisine est ouverte sur le réfectoire, de plus elle est fortement ventilée.

Les zones réfectoires sont intéressantes si elles sont isolées aérauliquement des zones de cuisson.

# Retours positifs

Avis favorable du bureau de contrôle sur la fibre de bois grâce au pare pluie M2 que Véritas considère comme écran de protection d'un isolant sans classement M3

Ouvrage examiné :

*Façades*

Avis sur l'ouvrage décrit dans  
les documents examinés :

**Favorable**

Documents examinés relatifs à l'ouvrage

Date Indice

Reçu le

Emetteur : **Jean MOREL & Associés**

PV Incendie Certificat ACERMI isolant HOLZFLEX, classement E

08/06/2016

PV Incendie PV M2 IFTH du pare pluie (mis en oeuvre derrière le bardage bois)  
M2

08/06/2016

\* \* \*

Le Chargé d'affaire

NOEL AUSSENAC

**VERITAS**

# Bonne pratique

## Sensibilisation des compagnons par les entreprises

Réunion de prévention avec l'ensemble des compagnons sur les thèmes Qualité, Sécurité, Hygiène et Environnement.

Affiche de sensibilisations pour rappeler les gestes chantier propre présentes dans la base vie



# Avancement chantier

## Cantonnement de chantier



## Tri sélectif et décantation



## Avancement Gros-œuvre



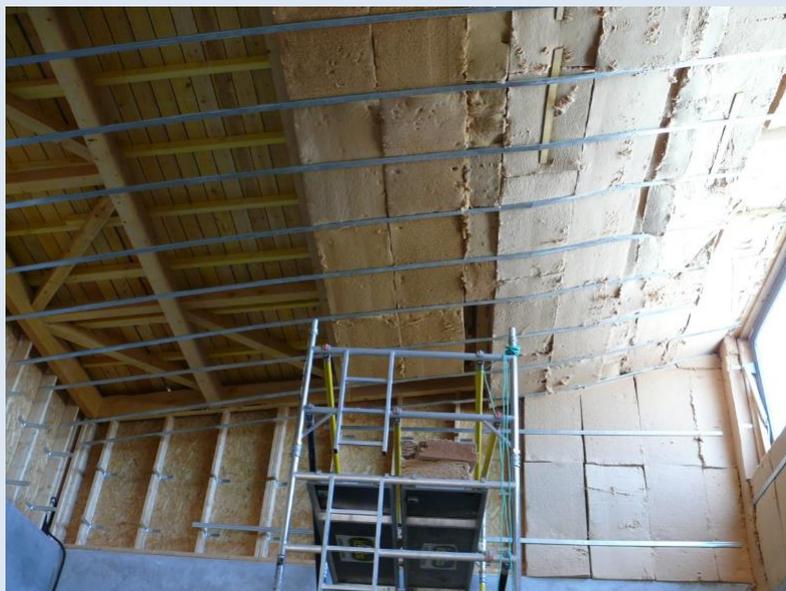
## Avancement Gros-œuvre



## Avancement général



## Avancement général

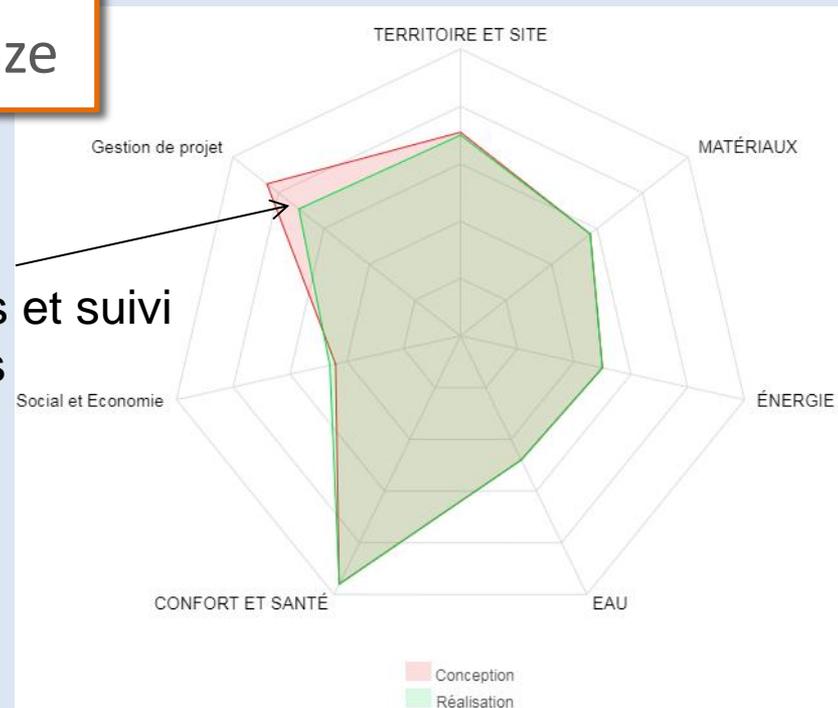


# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

**CONCEPTION**  
17/09/2015  
**64points Argent**  
Dont 8 cohérence Durable

**REALISATION**  
10/04/2018  
**57 points**

**+6 pts de cohérence**  
**=63 /100 Bronze**



**Moyens déchets et suivi conso décochés**

- TERRITOIRE ET SITE - 9.01/12.6 (71%)
- MATÉRIAUX - 7.2/12.6 (57%)
- ÉNERGIE - 6.4/12.6 (50%)
- EAU - 6.16/12.6 (48%)
- CONFORT ET SANTÉ - 12.2/12.6 (96%)
- Social et Economie - 6/13.5 (44%)
- Gestion de projet - 11.53/13.5 (85%)

# Les acteurs du projet

Maîtrise d'ouvrage

REGION PACA  
AREA

Architecte

Daniel FANZUTTI

Accompagnateurs

BEHI  
SOWATT

Gros-œuvre

SEETA

Charpente – couverture –  
bardage bois

JEAN MOREL

Menuiseries extérieures

REGIS

Cloisons - doublages

ISOLBAT

Menuiseries intérieures

MENUISERIE 2000

Revêtements sols - faïences

LA MAISON  
MODERNE

Peintures – sols souples

FORCE BATIMENT

Cuisine

SERAFEC

CVC

LA CLINIQUE DU  
CHAUFFE EAU

Electricité

ETPE

Paysage

ATRIUM PAYSAGE

Merci pour votre attention !

Nous attendons vos  
questions