

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

Restructuration du gymnase Lycée Frédéric Mistral, Avignon (84)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

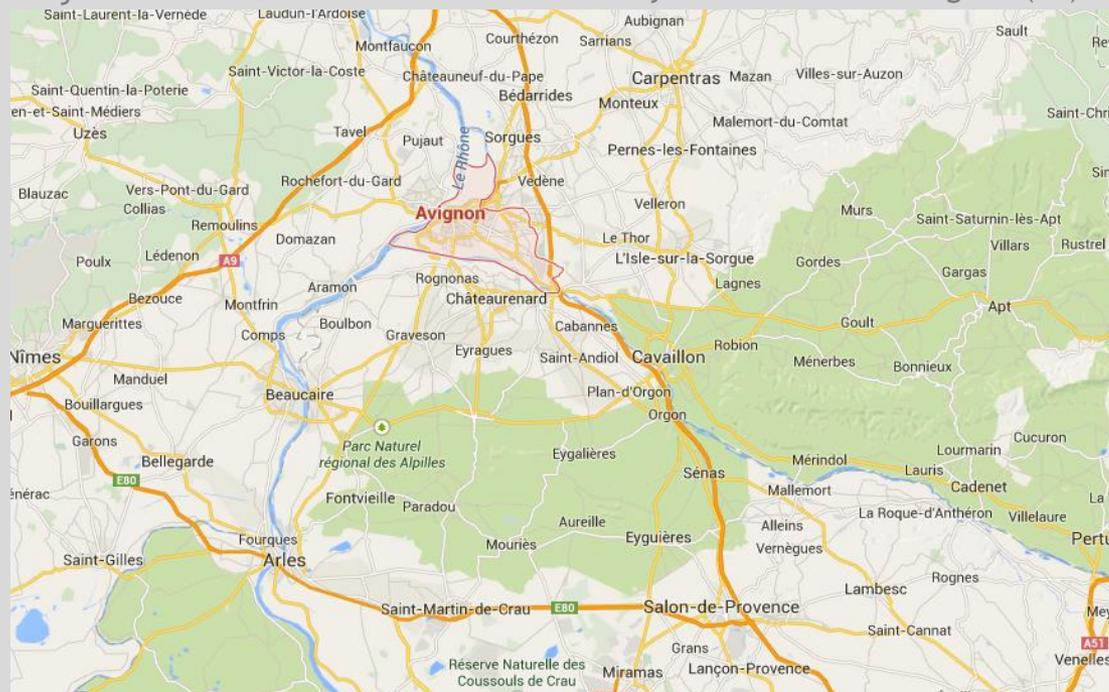
Région PACA

Architecte

**Romain BAJOLLE &
Catherine GIANNI**

BE Technique

TPF-i



Contexte

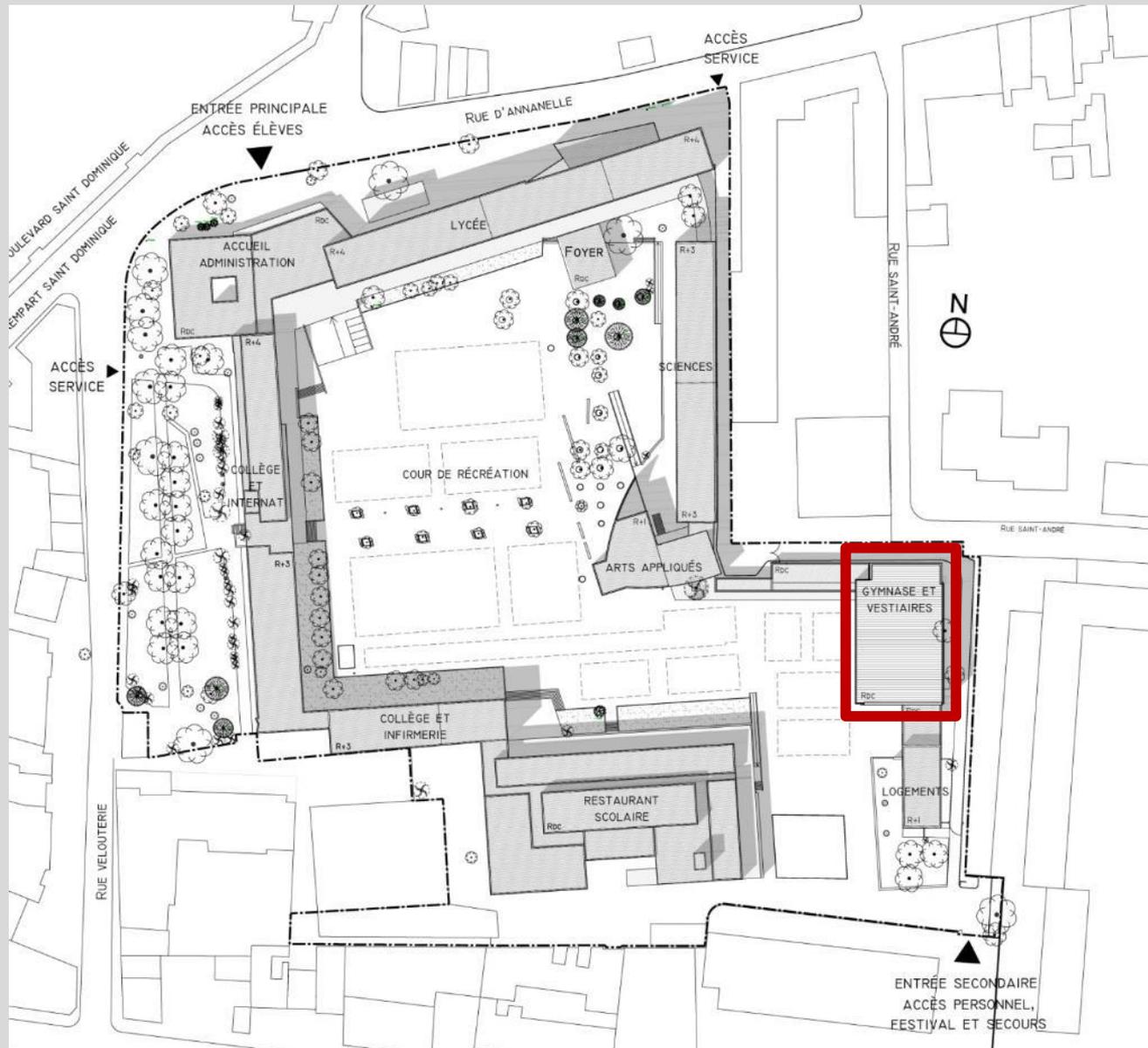
Lycée Frédéric MISTRAL :

- fait partie d'une citée mixte intra-muros à Avignon.
- lycée d'enseignement général et technologique, accueille également des classes préparatoires et un internat.
- 1550 élèves (1050 pour le lycée),
- 20 000 m² de locaux, 10 bâtiments : principaux construits en 1958 et rénovés en 1994, constructions supplémentaires entre 2003 et 2008.
- Mutualisation durant le festival d'Avignon
- Programme : Rénovation gymnase et plateaux sportifs

Le projet dans son territoire



Etat des lieux : Plan masse



Etat des lieux : Extérieur



Façade Ouest



Façade Est



Vestiaires



Plateau sportif

Etat des lieux : Intérieur



Gymnase



Vestiaires



Enjeux Durables du projet



➤ Créer un véritable plateau sportif praticable en extérieur et multi-sports



➤ Améliorer la performance énergétique du bâtiment et des équipements, y compris vestiaires



➤ Améliorer le confort thermique

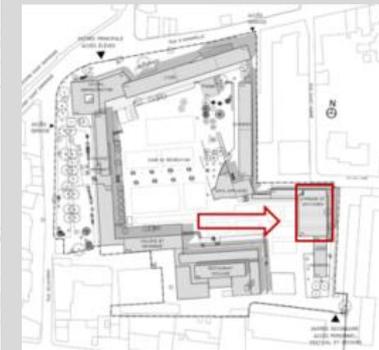
➤ Améliorer le confort visuel de l'espace gymnase



➤ Gestion rigoureuse du chantier contraint par l'implantation du lycée (à l'intérieur des remparts) et le maintien en fonctionnement de l'établissement

Existant

Parti architectural



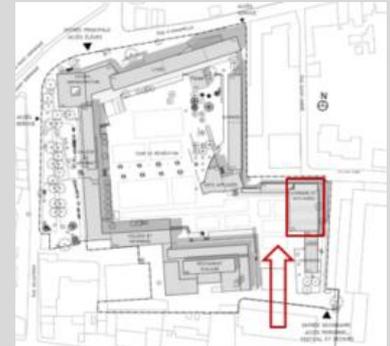
(Vue vers
façade ouest)



Projet



Existant

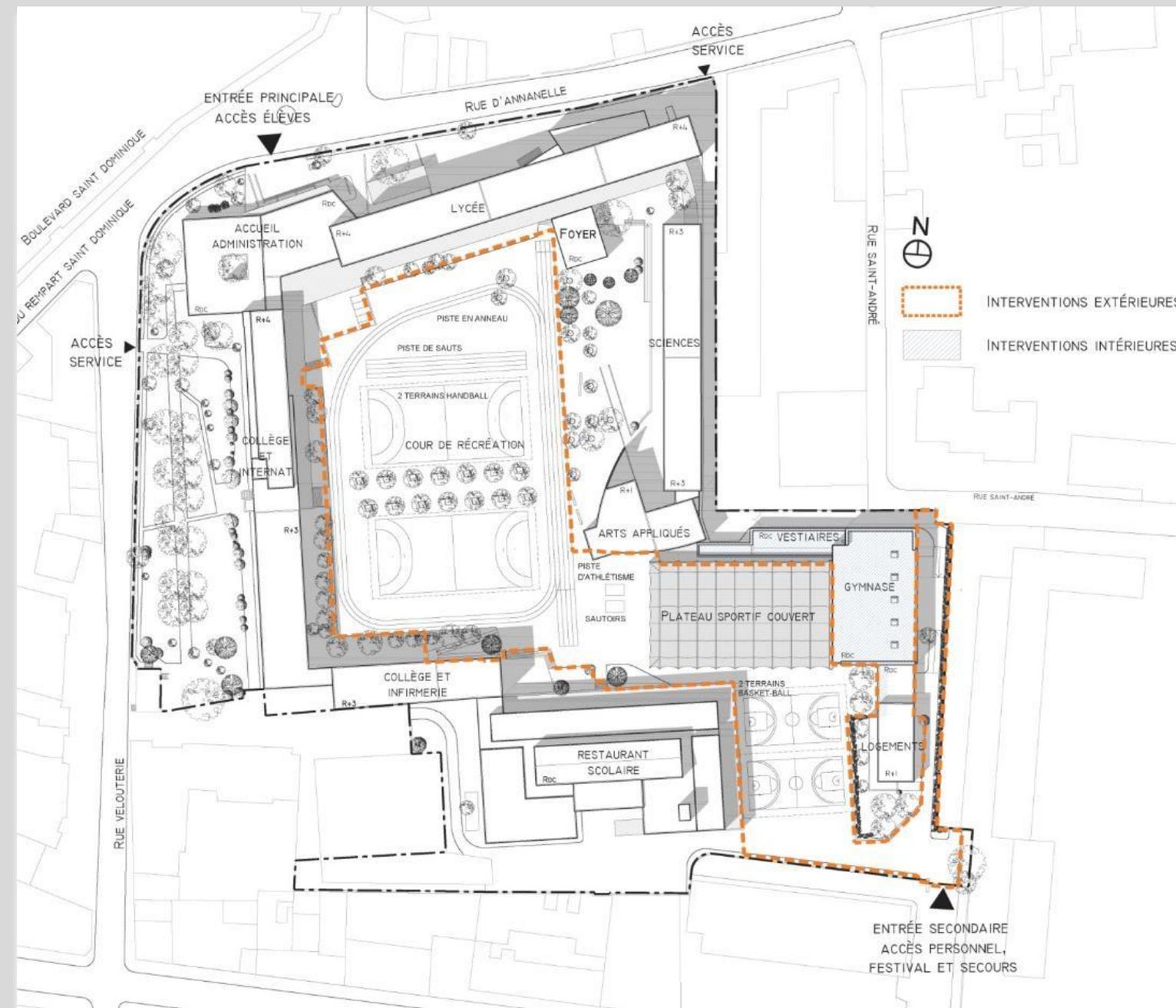


(Vue vers façade sud)

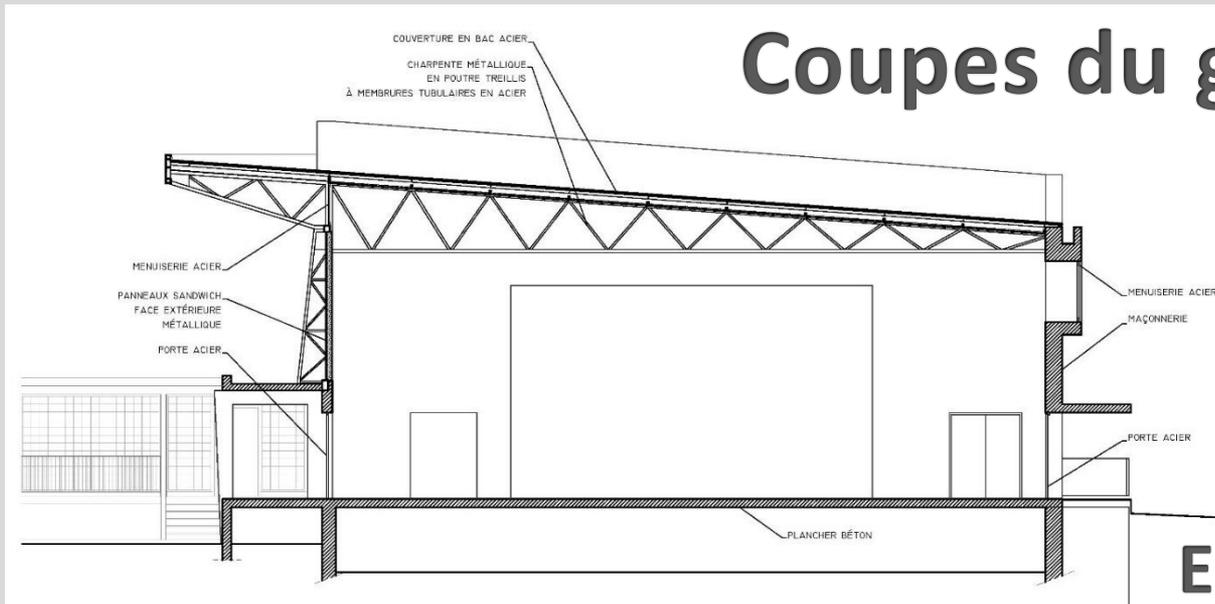


Projet

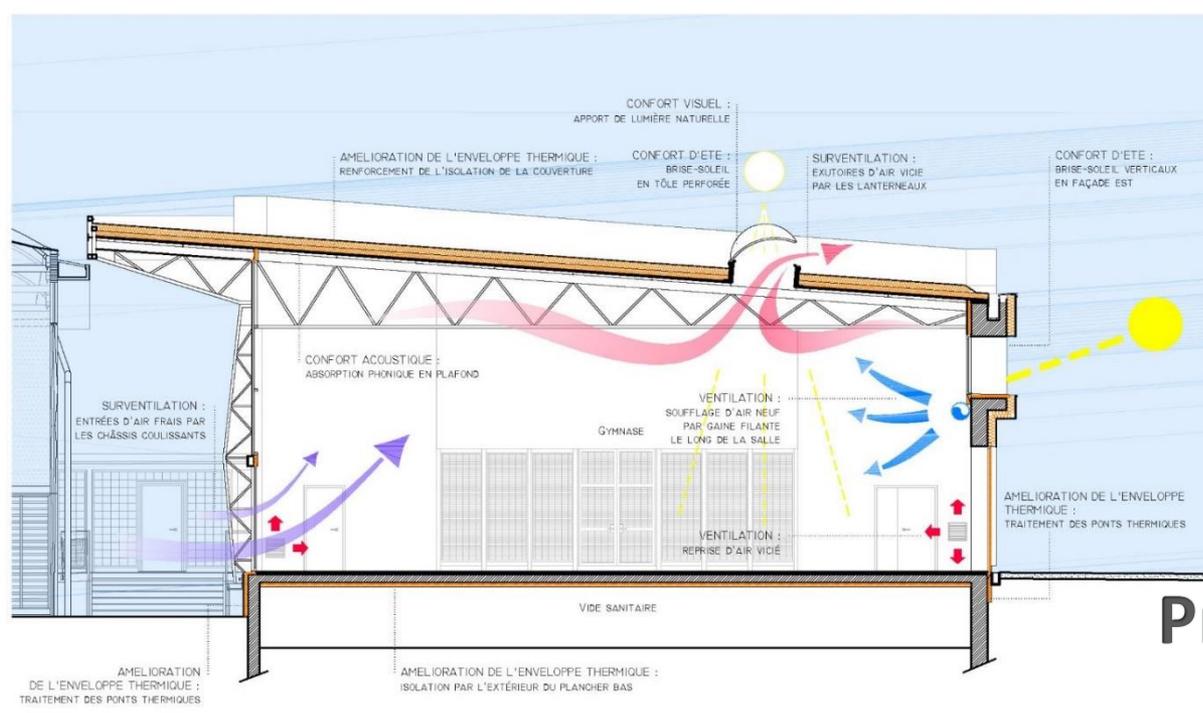
Projet



Coupes du gymnase

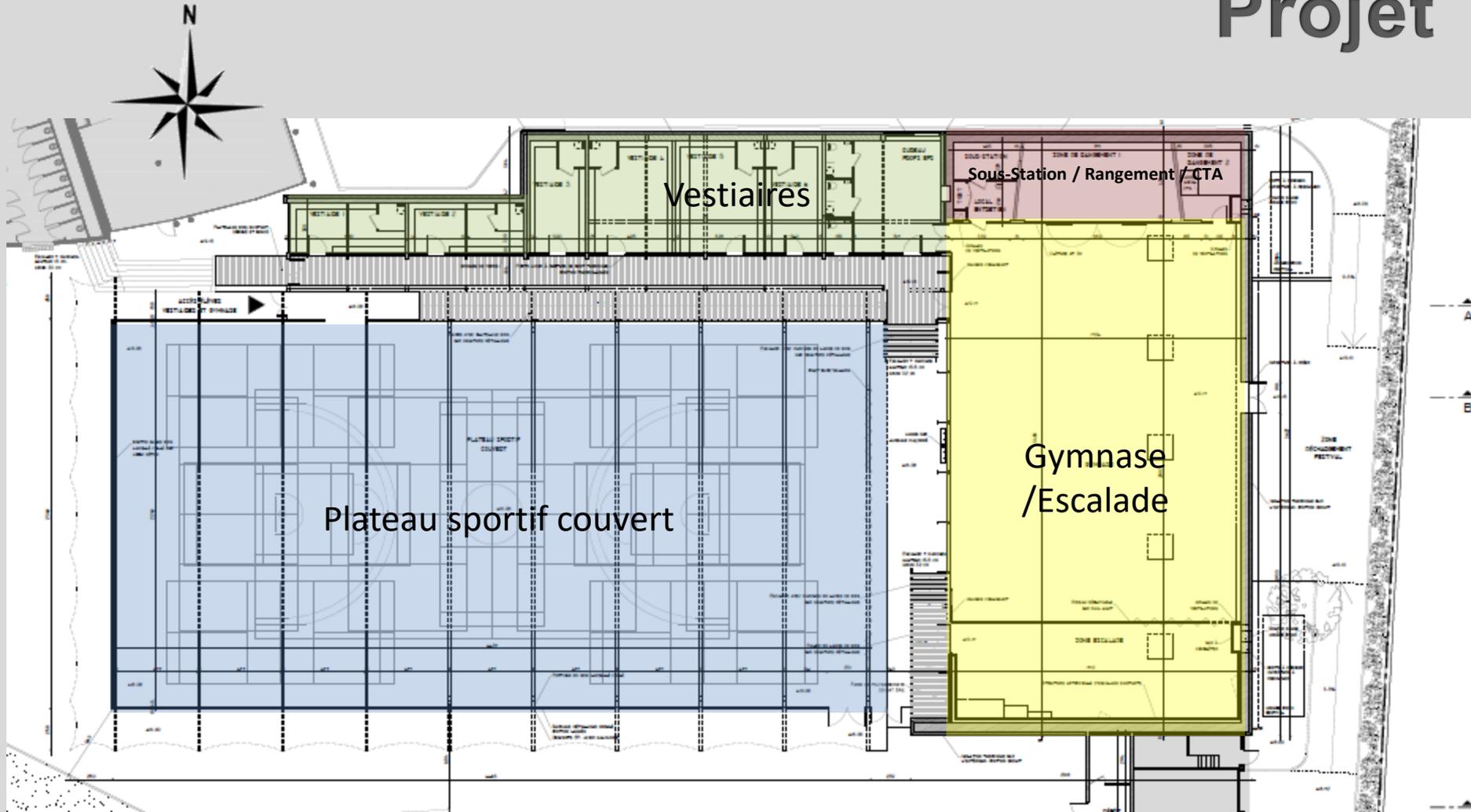


Existant



Projet

Projet



Façades projet



Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement (sport)

Surface

- 807m² SU

Climat

- Zone climatique H2d
- Altitude: 21m

Classement bruit

- BR 1
- Catégorie locaux CE1

Ubat

- 0.54 W/m².K

Consommation en énergie primaire

- Objectif : BBC-Rénovation :
Cep = Cepref-40%
- Niveau RT Cep projet =84
kWhep/m²
- Cepref = 118 kWhep/m²
- Gain = Cepref – 29%

Planning travaux

- Début : juillet 2015
- Fin : août 2016
- Prévu : 12 mois

Coûts

- Estimation gymnase : 1 560
k€HT
- + Estimation plateau couvert
: 570k€HT
- Total = 2 130 000 €HT
- Réel = 2 124 025 €HT

Fiche d'identité

Système constructif

- Murs béton existants
- Mur rideau façade Ouest du gymnase : châssis alu + polycarbonate

Isolation

- Murs ext : 20 cm LdR
- Toiture gymnase : 26 cm de LdR
- Toiture vestiaire : 18cm de polyuréthane
- Soubassement et VS : 10cm de PSE

Menuiseries

- Aluminium DV 4/16/4
 $U_w = 1,7 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Lanterneaux (BS intégré) : $U_w = 1,07 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Chauffage

- Sous station raccordée à la chaufferie gaz existante
- Panneaux rayonnants dans le gymnase à la place de l'aérotherme

Ventilation

- CTA DF avec récupération à 80%
- Extracteurs SF pour les vestiaires

ECS

- Sous-station en période de scolaire
- Appoint électrique l'été (festival)

Eclairage

- Luminaires à Led (6 W/m^2)

Chronologie du chantier



Curage

Charpente

Enveloppe

Equipements

Finitions



Curage

Charpente

Enveloppe

Equipements

Finitions



Curage

Charpente

Enveloppe

Equipements

Finitions



Curage

Charpente

Enveloppe

Equipements

Finitions



Curage

Charpente

Enveloppe

Equipements

Finitions

Projet livré : aires sportives



Projet livré : Gymnase



Projet livré : Vestiaires



Difficultés rencontrées

- Accès difficile au chantier
- Envol des déchets
- Site occupé
- Maintien voie pompiers à travers zone chantier
- Changement d'entreprise d'étanchéité en cours de chantier
- Relations 'compliquées' avec certaines entreprises
- Signature d'une charte, malgré tout quelques écarts recadrés, et pas de plainte de la part du lycée



Intelligence de chantier



Signalisation en site occupé



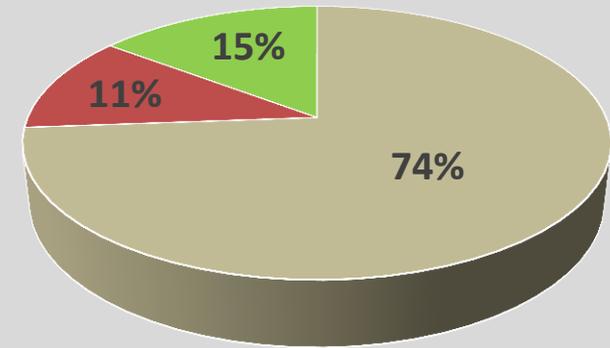
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- A l'issue de l'opération il a été constaté une consommation :
 - de 211 m³ d'eau (260 litres/m²)
 - 14 040 kWh en électricité (17 kWh/m²)

Valorisation des déchets de chantier

- Un récapitulatif des bordereaux d'élimination des déchets à été fourni dans les DOE
- Seul le bois a été trié en phase curage/démolition
- Toutes les autres bennes évacuées étaient en DIB
- 500 kg de déchets amiantés

Valorisation des déchets



■ DIB non valorisés ■ DIB valorisés à plus de 50% ■ Bois valorisé

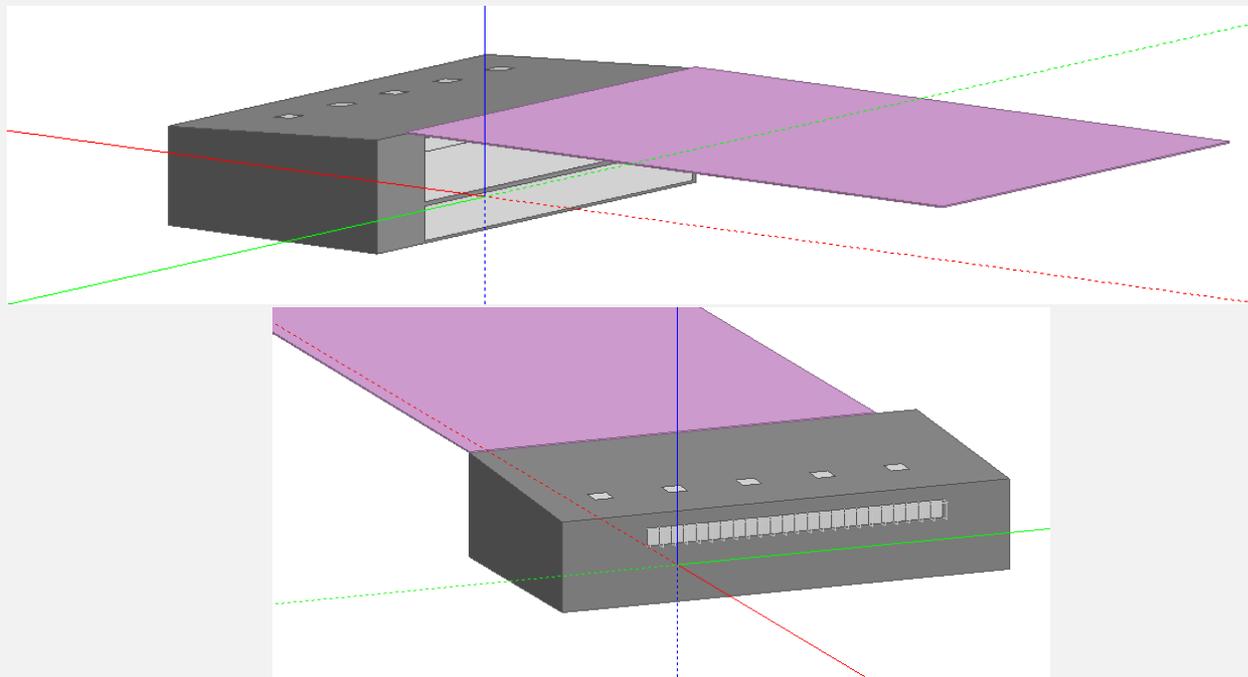


A suivre en fonctionnement : vérification du confort en période chaude - STD

STD réalisée en phase APD, sur l'ensemble de l'année sur le gymnase

Objectif : moins de 50h au-dessus de 28°C, en journée, en période d'occupation.

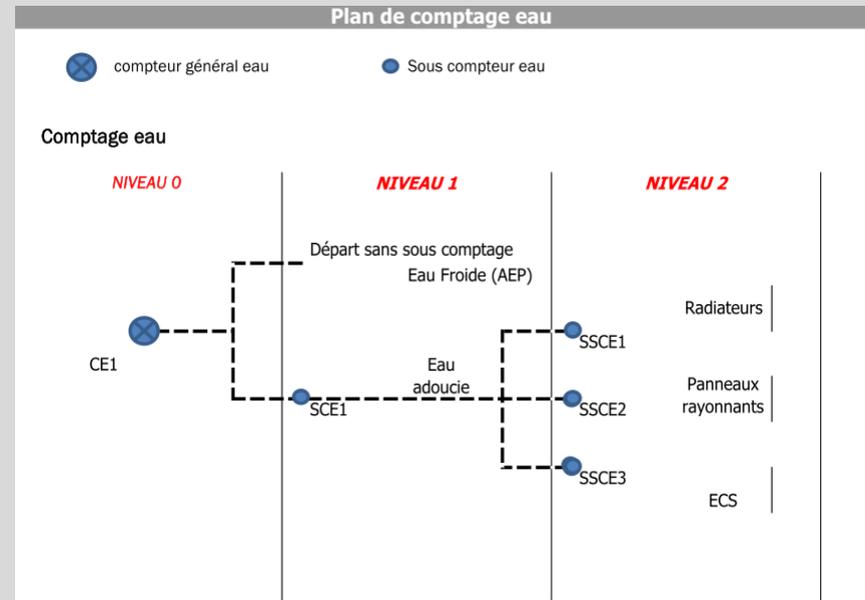
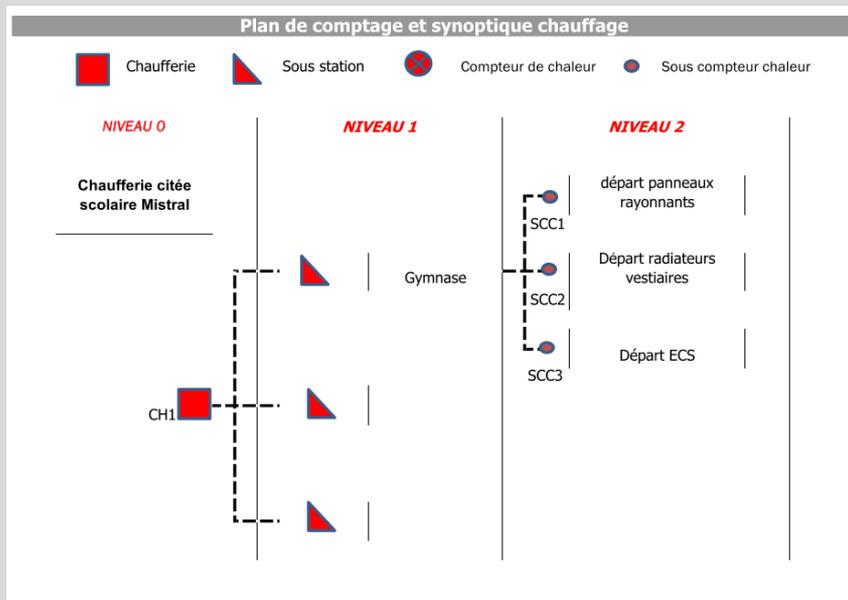
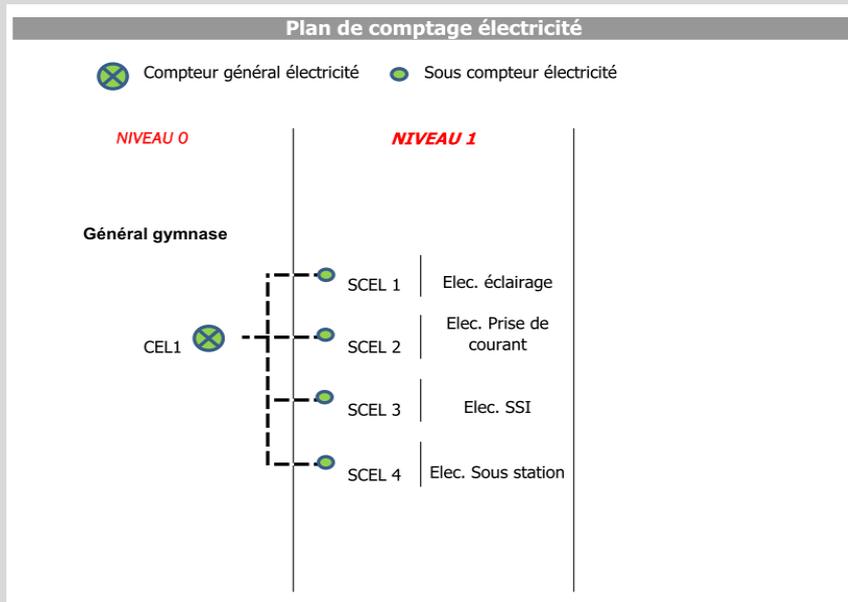
Résultat: risque d'inconfort limité à 42h d'occupation (temps scolaire) par an obtenu sans optimisation particulière - Besoins de chauffage bruts : 9.2kWh/m².an



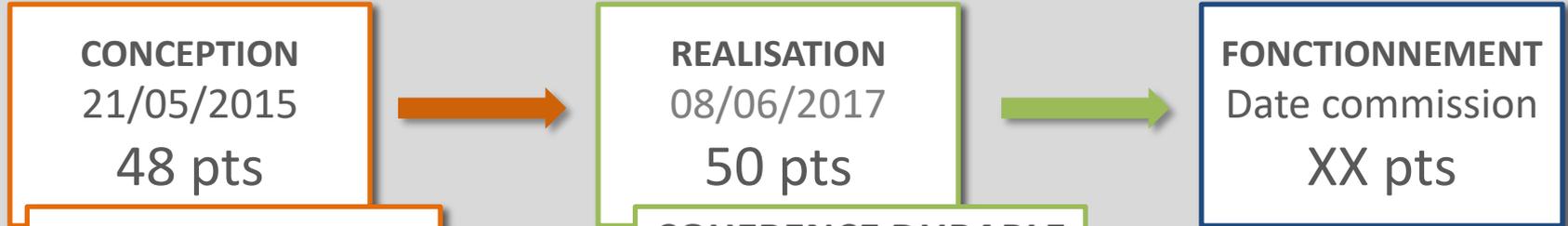
A suivre en fonctionnement

- Suivi du confort estival et hivernal intérieur / extérieur / semi-intérieur
- Vitesse d'air
- Suivi consos pour atteinte du niveau BBC (et médaille !)

Plans de comptages

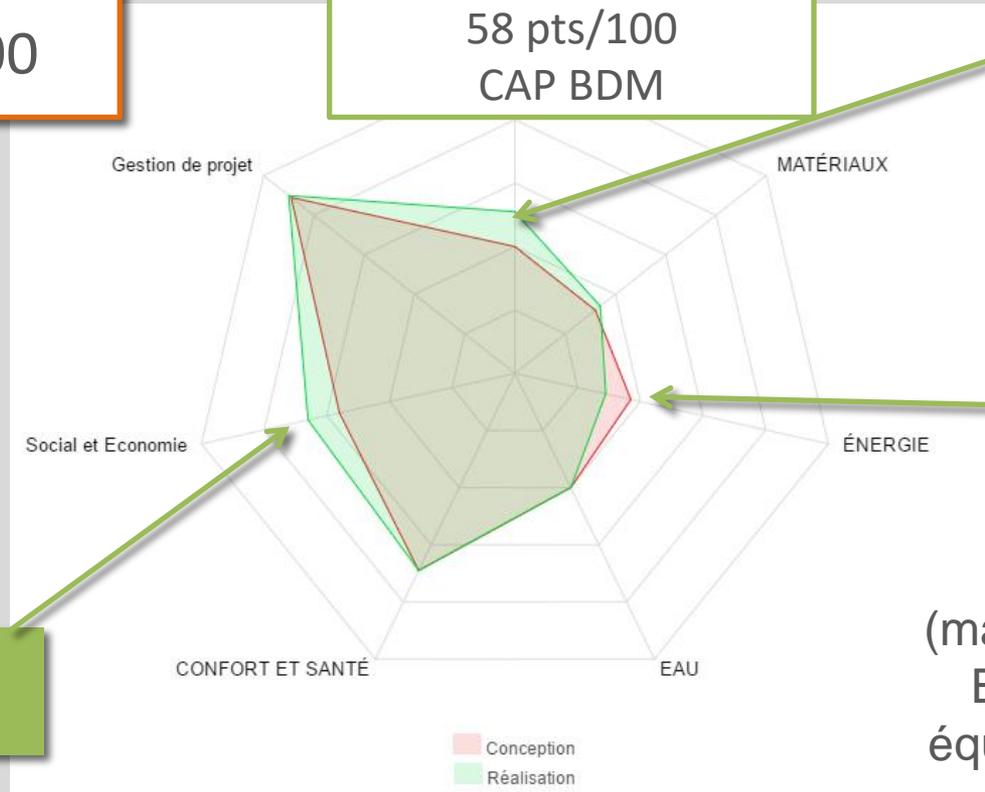


Vue d'ensemble au regard de la Démarche



COHERENCE DURABLE
8 points
56 pts/100

COHERENCE DURABLE
8 points
58 pts/100
CAP BDM



Appréciation accompagnateur sur l'amélioration fonctionnelle apportée par le projet

Niveau passif coché en conception

Qualifications entreprises

(manque pré-requis BBC difficile en équipement sportif)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



MOA DELEGUEE



AMO QEB

Béhi / EODD



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

BAJOLLE & GIANNI
architectes

BET TCE



Les acteurs du projet

CURAGE - GROS ŒUVRE

SMC BTP



PLATEAU SPORTIF COUVERT

SMC 2



BARDAGE CHARPENTE
METALLIQUE ET ETANCHEITE

ACB&GL



MENUISERIES EXTERIEURES
ET SERRURERIE

SPTMI



AMENAGEMENTS
INTERIEURS

SCPA



VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

EUROVIA



CFO CFA

INEO



CVC - PB

LIONS



EQUIPEMENTS SPORTIFS

MARTY SPORTS

