

Commission d'évaluation : Conception du 06/07/2017

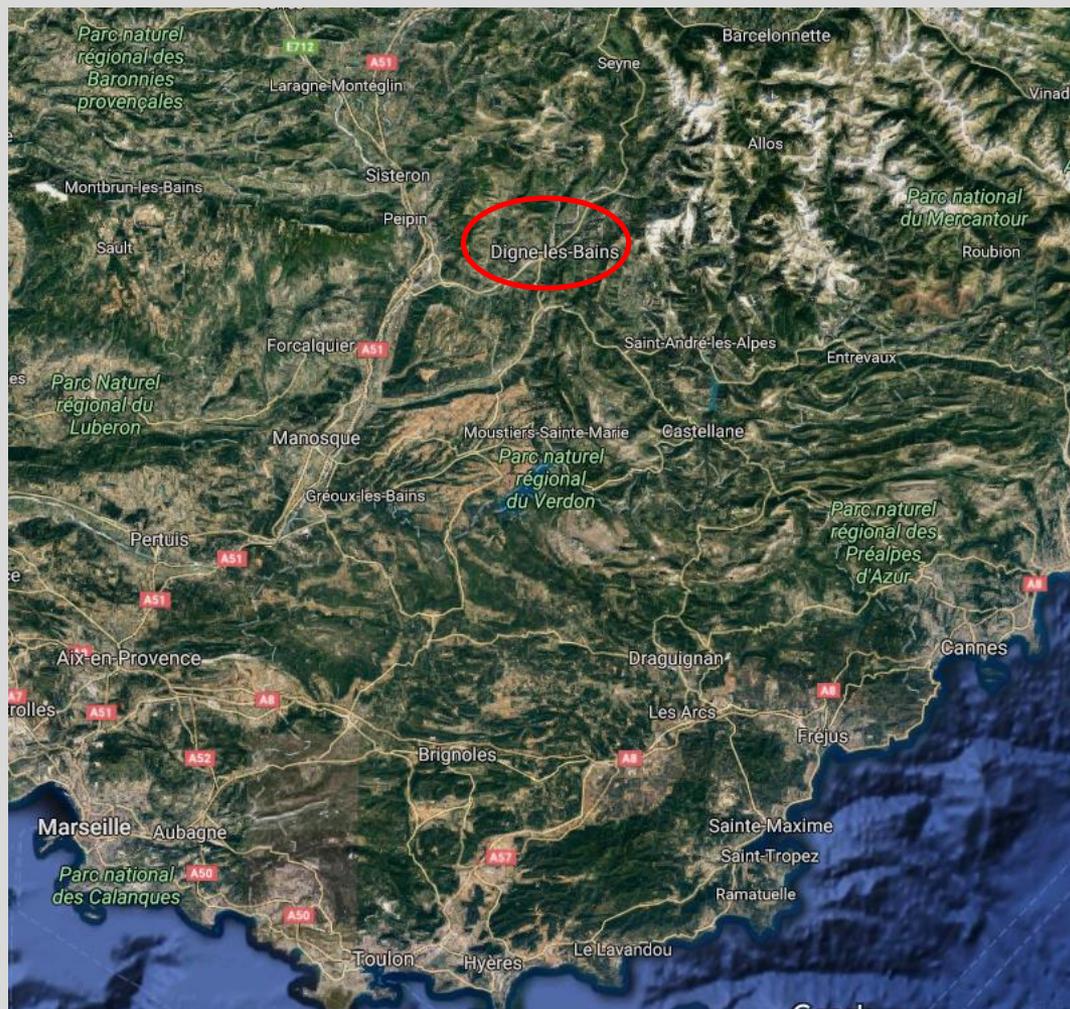
Gymnase du collège Maria Borrely (04)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	BET QEB
CD04	Leteissier-Corriol	CET	DOMENE scop

Contexte

- Augmentation de la capacité d'accueil du collège Maria Borrely de 450 à 750 élèves. → avoir un gymnase pour la pratique sportive.
- Besoins des associations communales.
- Agenda 21, et engagement de démarche durable pour toutes les opérations.



Enjeux Durables du projet



- Mutualisation des besoins CD04 et des besoins commune de Digne-les-bains



- Construction standard « raisonnée »
 - Granulat +
 - Laine de bois, charpente bois des Alpes.



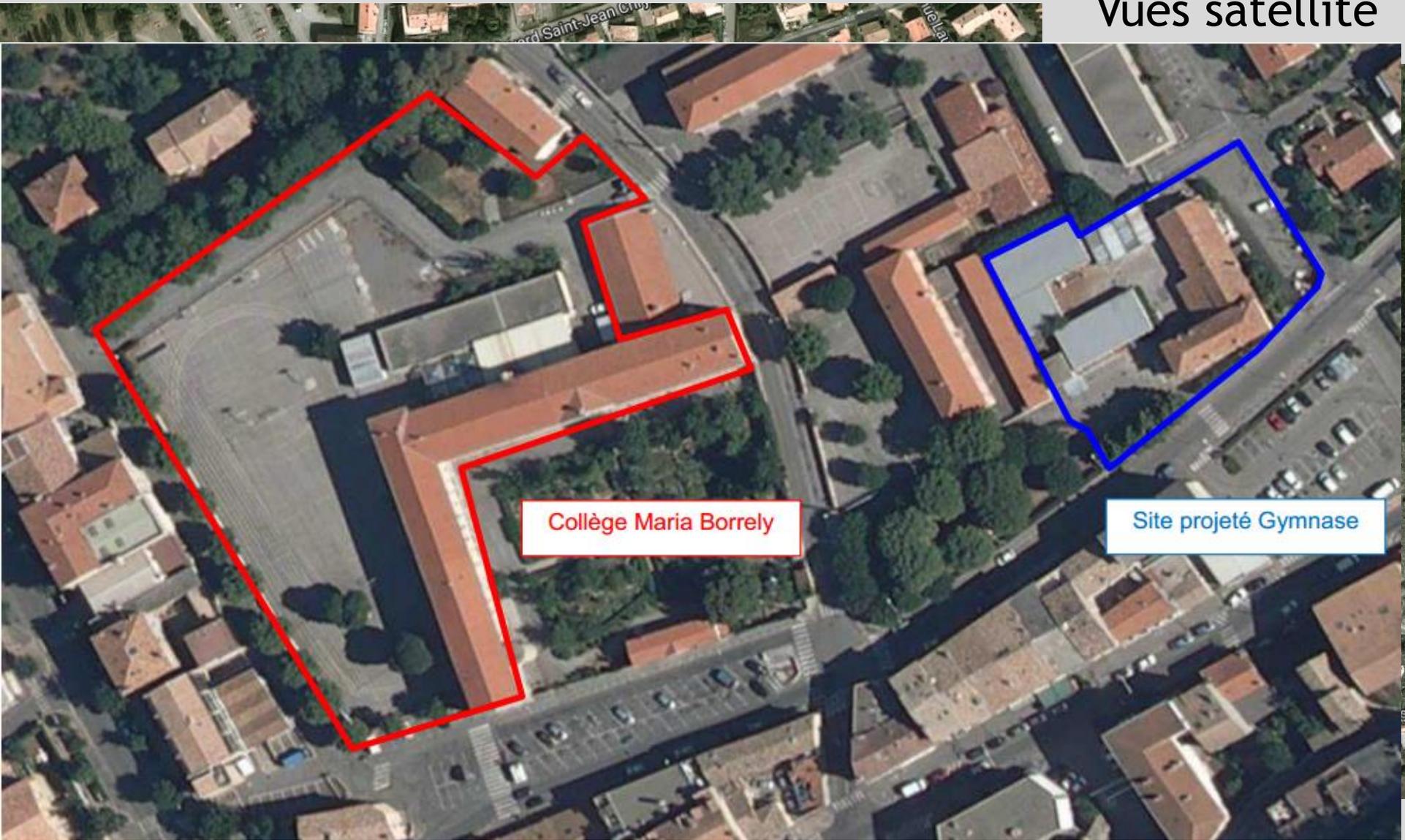
- Conforts thermique et acoustique
 - Acousticien → traitement de l'émission, ambiance.
 - STD aide à la conception → travail sur l'inertie.



- Participation MOA et parties prenantes à la conception
 - Utilisateurs
 - Services entretien maintenance

Le projet dans son territoire

Vues satellite



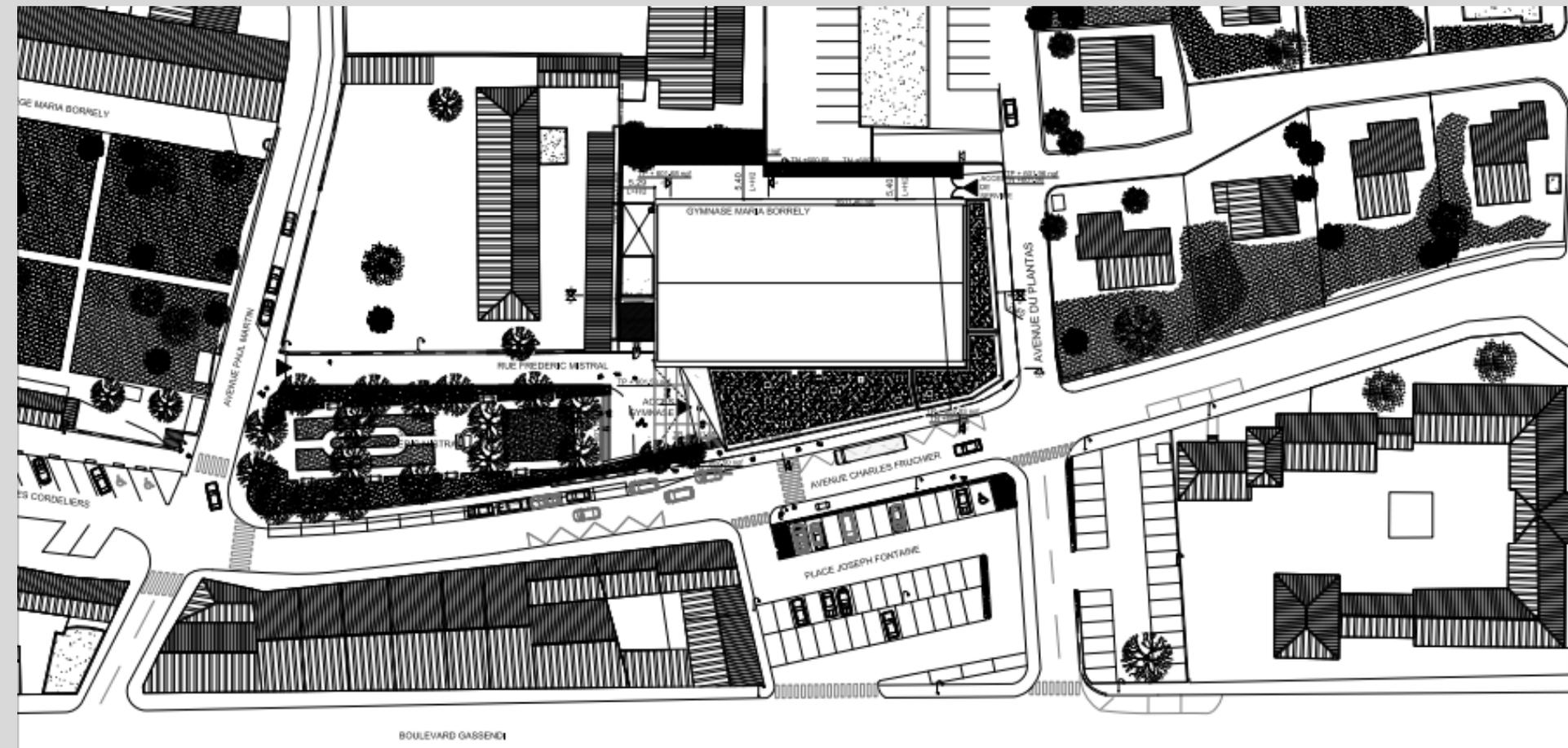
Collège Maria Borrely

Site projeté Gymnase

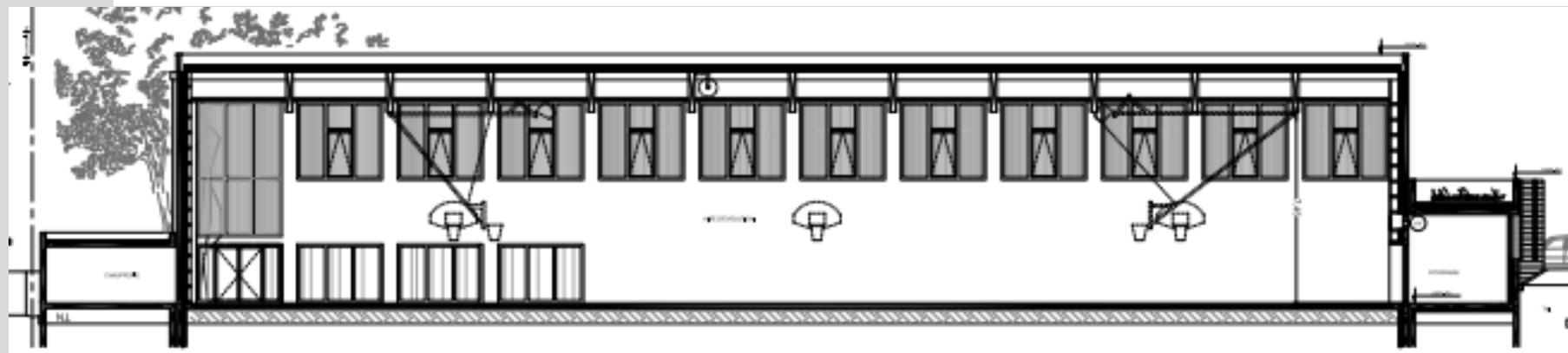
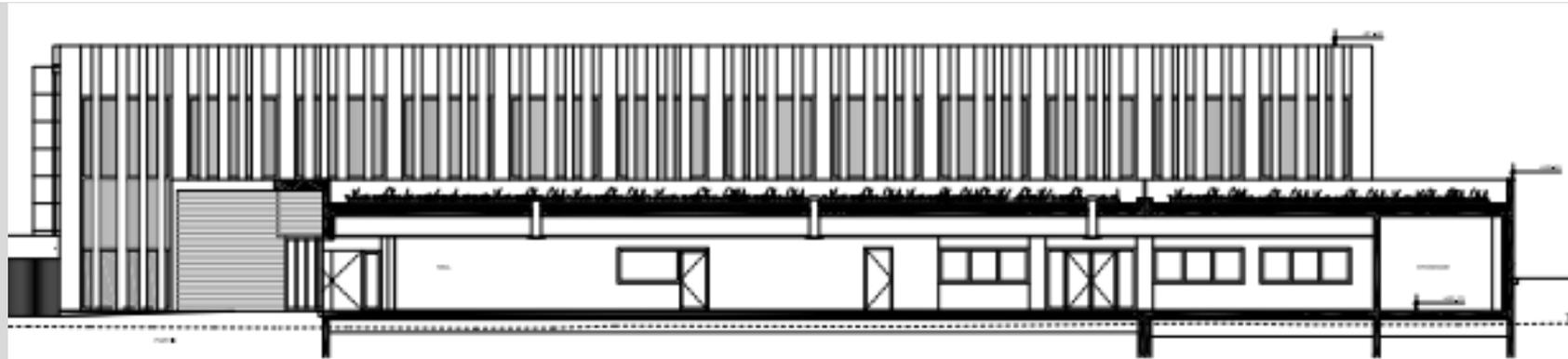
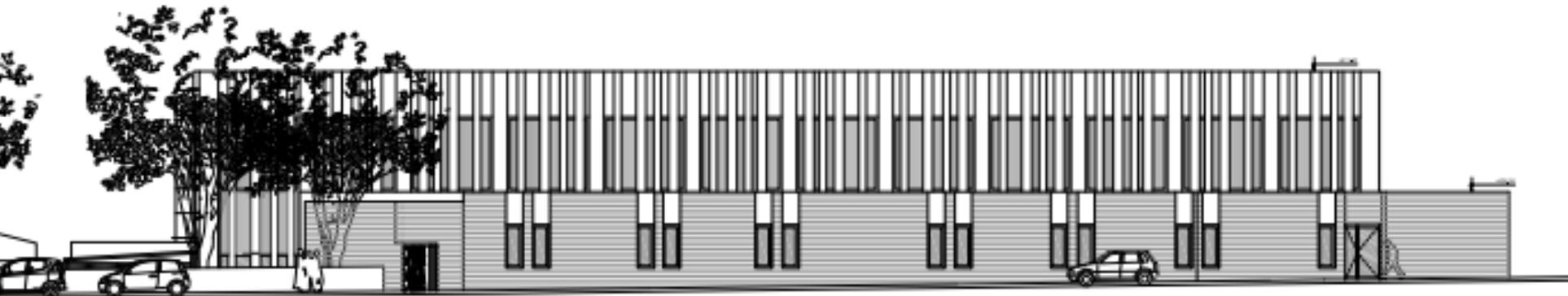
Le terrain et son voisinage



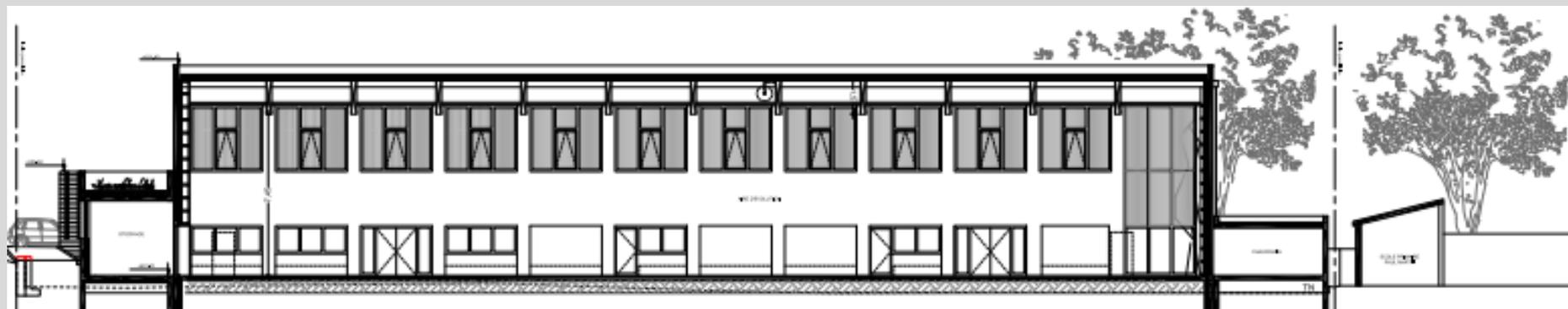
Plan masse



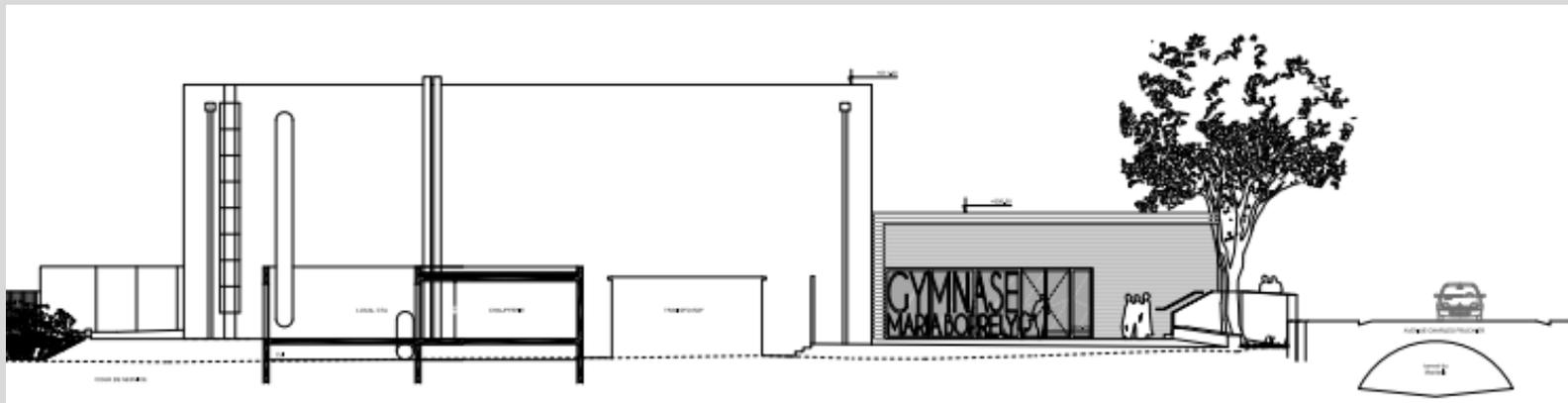
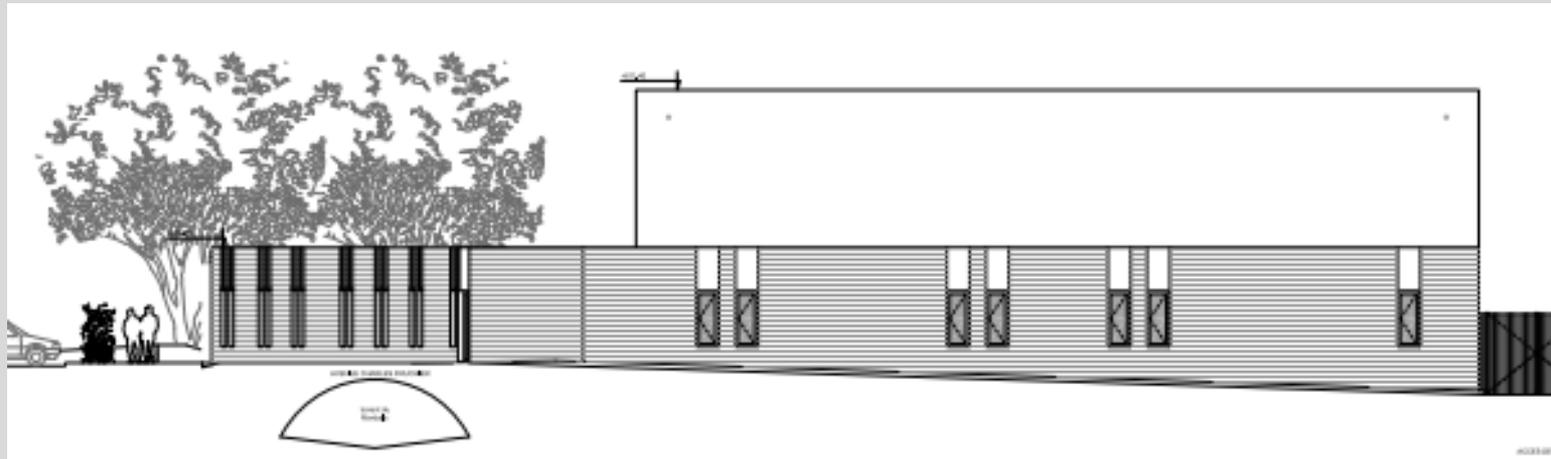
Façade sud et coupes



Façade nord et coupes

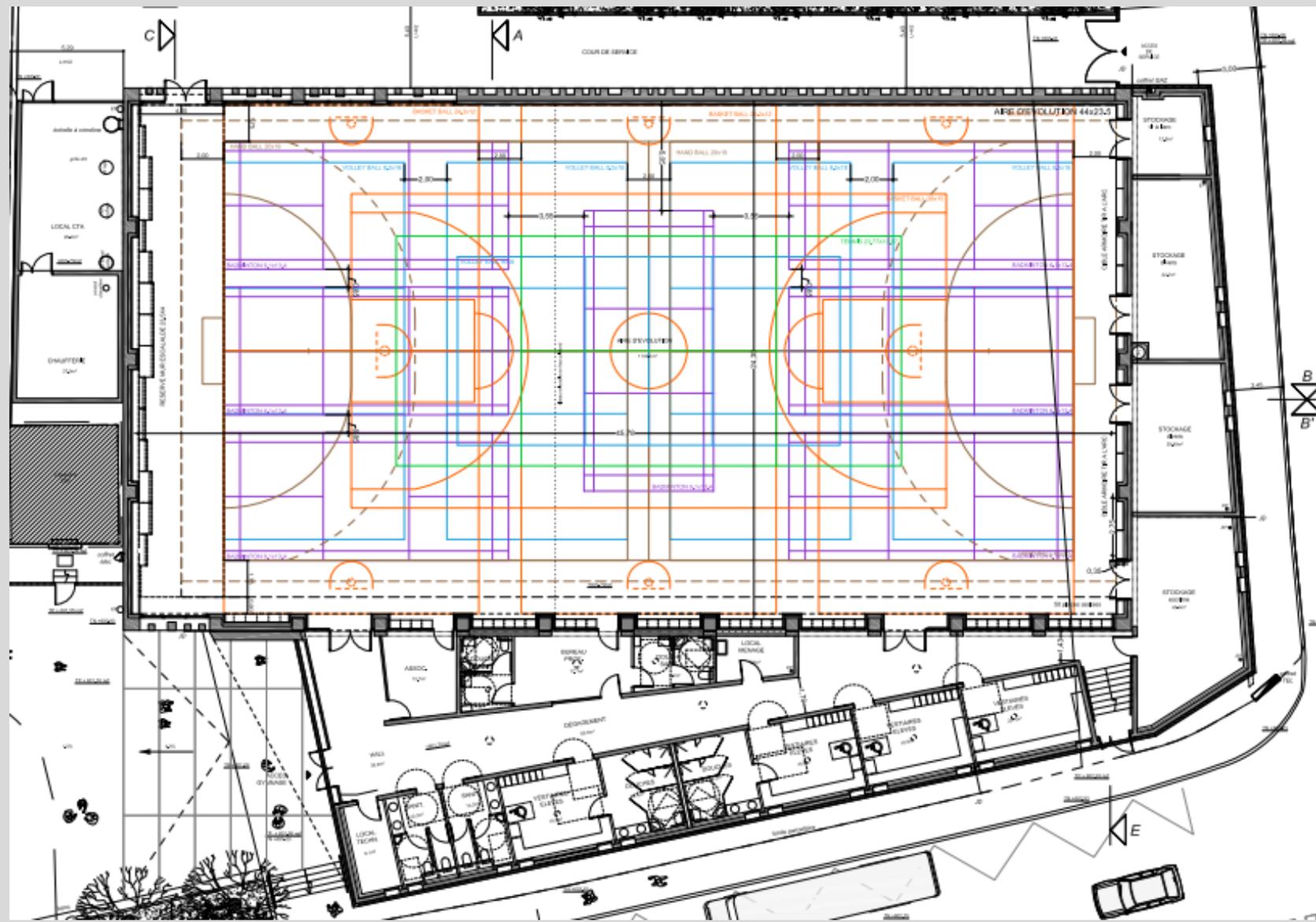


Façades est et ouest





Plan de niveaux



Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement sportif

Surface

- 1693 m²SHON RT

Altitude

- 600m

Zone clim.

- H2d

Classement bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE1

Ubat (W/m².K)

- 0,351 W/m².K
- Bbio 45,7 // 52,8_{max}

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Cep 41,6 // 65,6_{max}
- RT-37%

Production locale d'électricité

- Non
- Étudié, abandonné.

Planning travaux
Délai

- Début : 01/2018
- Fin : 01/2019

Budget prévisionnel

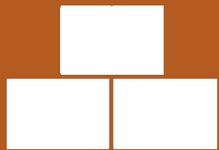
- Budget prévisionnel HT : 2,4 M€
- Budget APD: 2,813 M€ dont Tx sup: 170k€
- 1655€/m²

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

Gestion de projet

- Etude réseaux chaleur bois,
- Audit déchets de déconstruction,
- Prise en compte entretien maintenance pendant la conception.
- Tests d'infiltrométrie prévus,
- Réunions informations, formations.
- Chantier vert,
- *Suivi des consommations* (CD04 / Ville)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Participations des futurs utilisateurs au projet,
 - 5 femmes, 7 hommes,
 - Clause insertion.
-
- Prémices d'une réflexion par le biais de l'outil Coûts et bénéfices durables.

Social et économie

Comparaison de 3 projets pour le même service rendu principal:

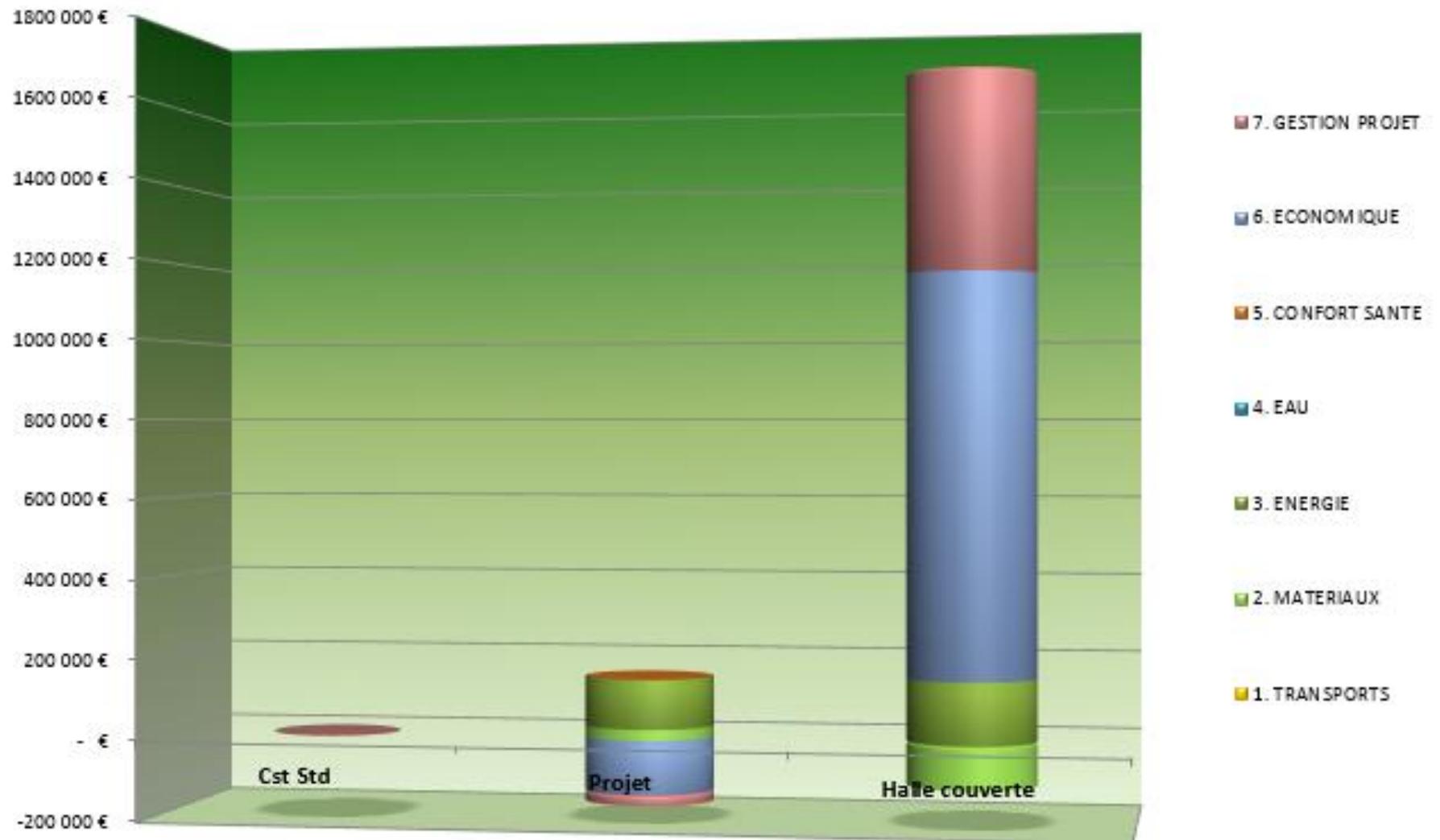
- Gymnase de collège standard RT2012,
- Gymnase de collège BDM Argent,
- Halle de sport couverte.

	Consommation théorique en énergie primaire (hors électricité spécifique)	étiquette énergie	émission de CO2 (y compris énergie spécifique, déduction faite du stockage GES sur 30 ans)	étiquette CO2
Cst Std	52 kWh/m ² .an	B	14,5 kg eq CO2 / m ² .an	C
Projet	38 kWh/m ² .an	A	4,1 kg eq CO2 / m ² .an	A
Halle couverte	36 kWh/m ² .an	A	2,6 kg eq CO2 / m ² .an	A

Social et économie



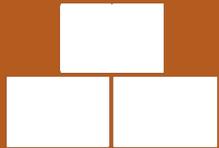
Bénéfice durable sur 30 ans



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS

Béton 20 cm
Laine de bois 16cm
Placo ou parement bois

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

4,4

0,22

TOITURE vestiaires

Etanchéité (tere, végétaux)
Polyuréthane 2x 8 cm
Béton
Vide d'air + faux plafond

7

0,14

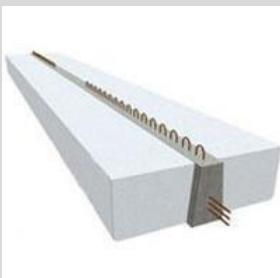
TOITURE Grande salle

Bac acier panneau perforé
Laine de verre 16cm + 6cm

5,8

0,17

PLANCHER sur VS

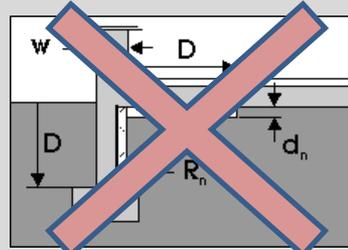


Plancher SEACISOL 30 cm

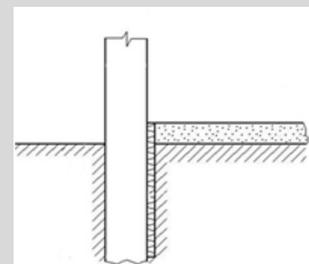
4,1

0,23

Plancher bas sur TP, grande salle



Béton 20cm
Isolation périphérique verticale



0,312

Matériaux



Depuis une quinzaine d'années, sur l'ensemble des sites de la Région Carrières et Matériaux de Méditerranée, nous avons mis en place une démarche qui, notamment par des traitements innovants et des installations dédiées d'accueil-tri-recyclage, permet de valoriser 100% des ressources : **gisements naturels de carrières comme déblais inertes de chantier.**

Notre objectif est de concourir à économiser la ressource naturelle et participer, grâce à nos solutions novatrices, à l'éco-construction.

Notre engagement :

Produire autrement les granulats du BTP.



- Charpente bois Lamellé-collé, obj. Bois des Alpes,
- Laine de bois,
- Béton laissé brut,
- Toiture végétalisée.
- Peinture A+, éco labélisée,
- Sol PVC, carrelage, + **résine PU.**

Les trois axes principaux de cette démarche



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière gaz à condensation, **219kW** (*déperditions bâti 1542W/K*)
- Panneaux rayonnants, radiateurs
- **Puissance des émetteurs de chauffe grande salle: 34W/m²**

REFROIDISSEMENT



- Sans

ECLAIRAGE



Leds.

VENTILATION



- Double flux pour la grande salle. Récupération énergie 80%
- Consommation électrique des moteurs 2kW.

ECS



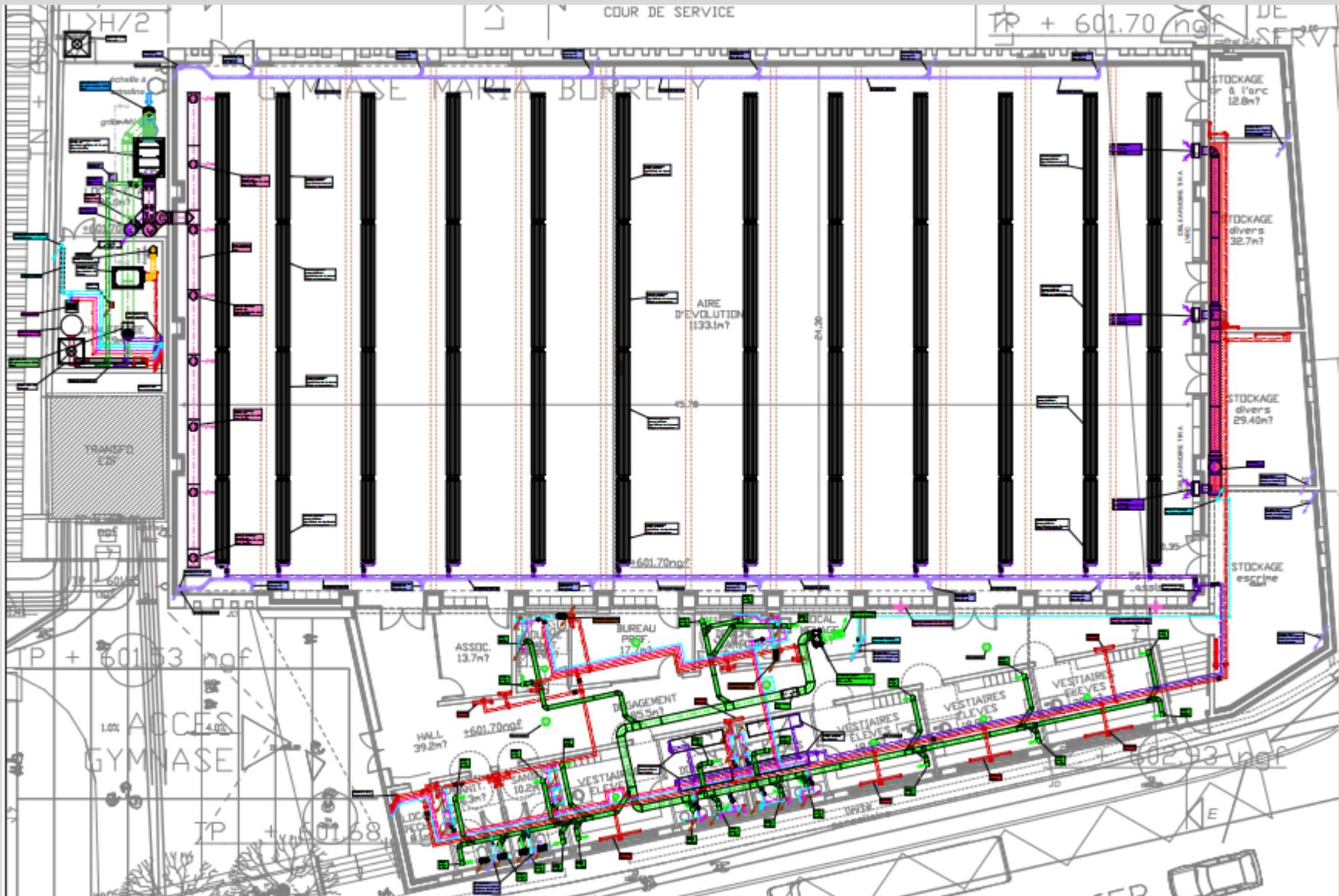
- Production centralisée
- Ballon de stockage 500L

PRODUCTION D'ÉNERGIE



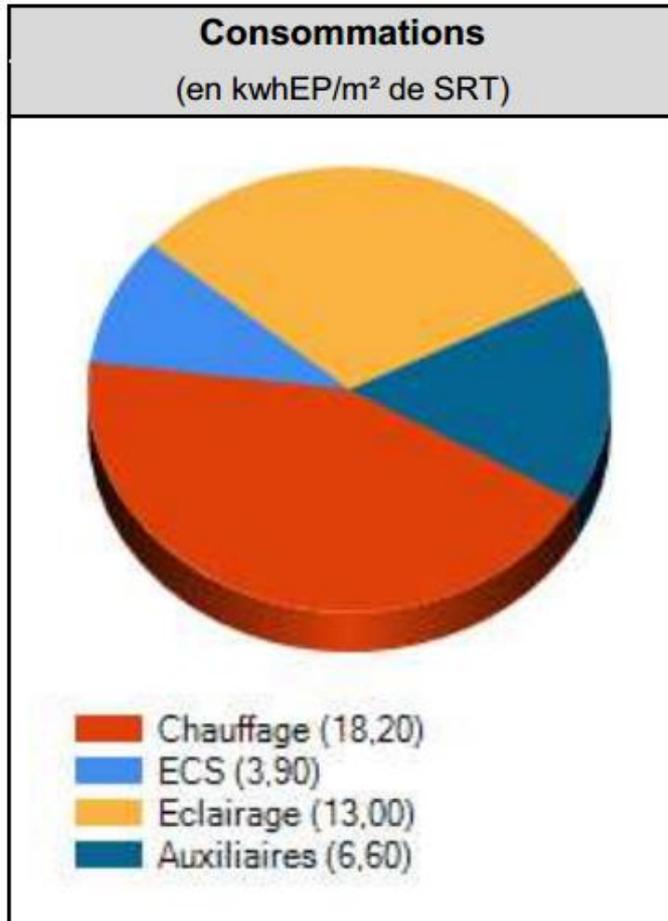
- PV Étudié, non retenu.

Energie



Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an



	Conventionnel	Prévisionnel
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	65,6	41,6
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	165,6	141,6

STD: besoins chauffage: 32MWh
Conso ~34MWh → <20 kWh/m²

Enjeux:

- boucle ECS.
- Éclairage,
- Maintenance Double flux.

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Equipements hydro-économiques,
- Espaces verts méditerranéens.

- Toiture végétalisée.

- Diagramme de Glaser réalisé.

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

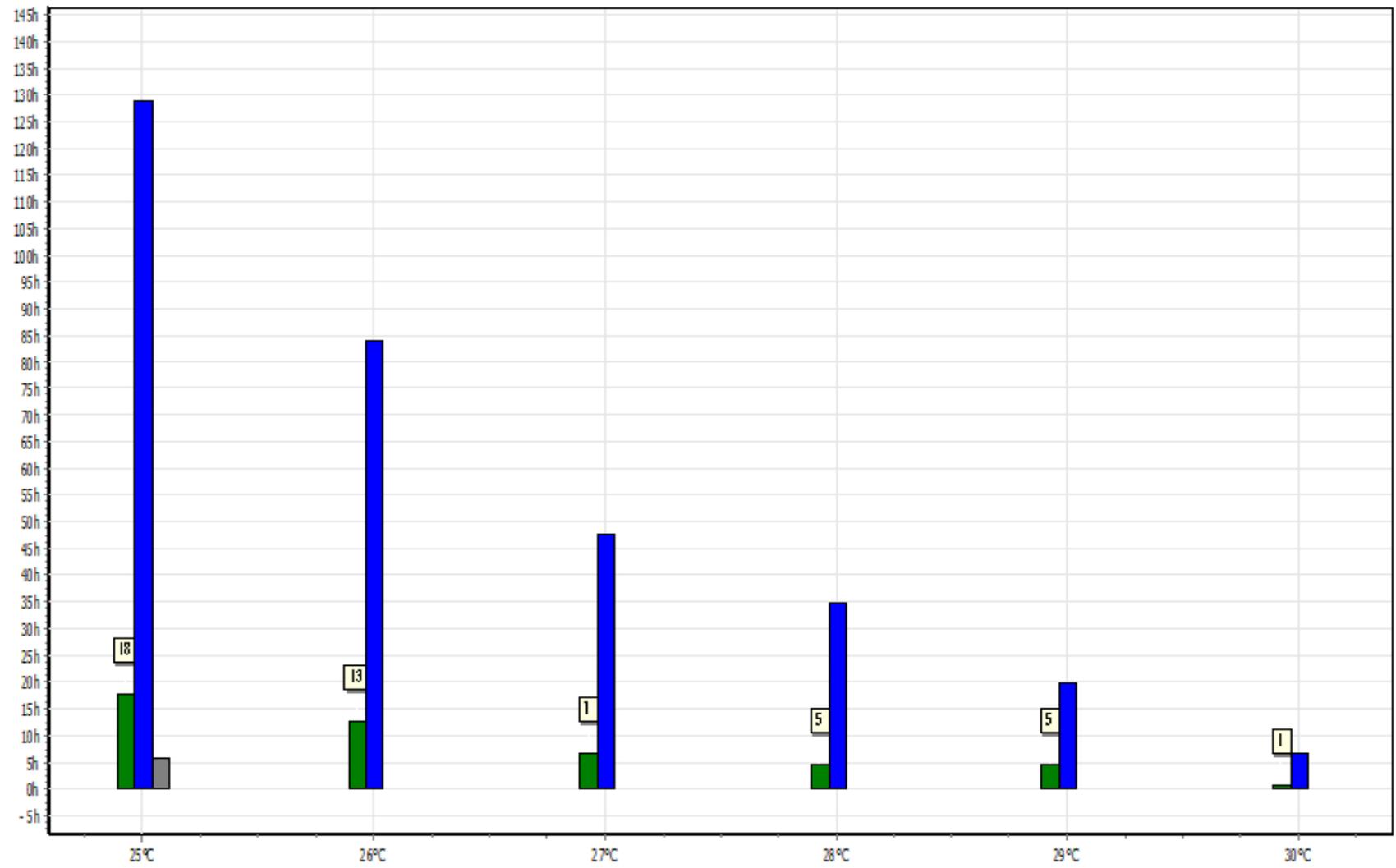
Menuiseries	Composition
Menuiseries alu	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis aluminium rupteur pont thermique, - 4/16/4; Lamé d'air Argon FE. - Déperdition énergétique $U_{w} \leq 1,5$ - Facteur solaire S_w : 0,5 -Transmission lumineuse: 0,6
Paroi polycarbonate	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis aluminium rupteur pont thermique, - Double âme polycarbonate - Déperdition énergétique $U_{w} \leq 1,5$ - Facteur solaire S_w : 0,3 -Transmission lumineuse: 0,4

3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,351
Surface vitrée au Sud	149,99
Surface vitrée au Nord	139,95
Surface vitrée à l'Est	0,00
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	0,00
Surface totale des baies	289,93

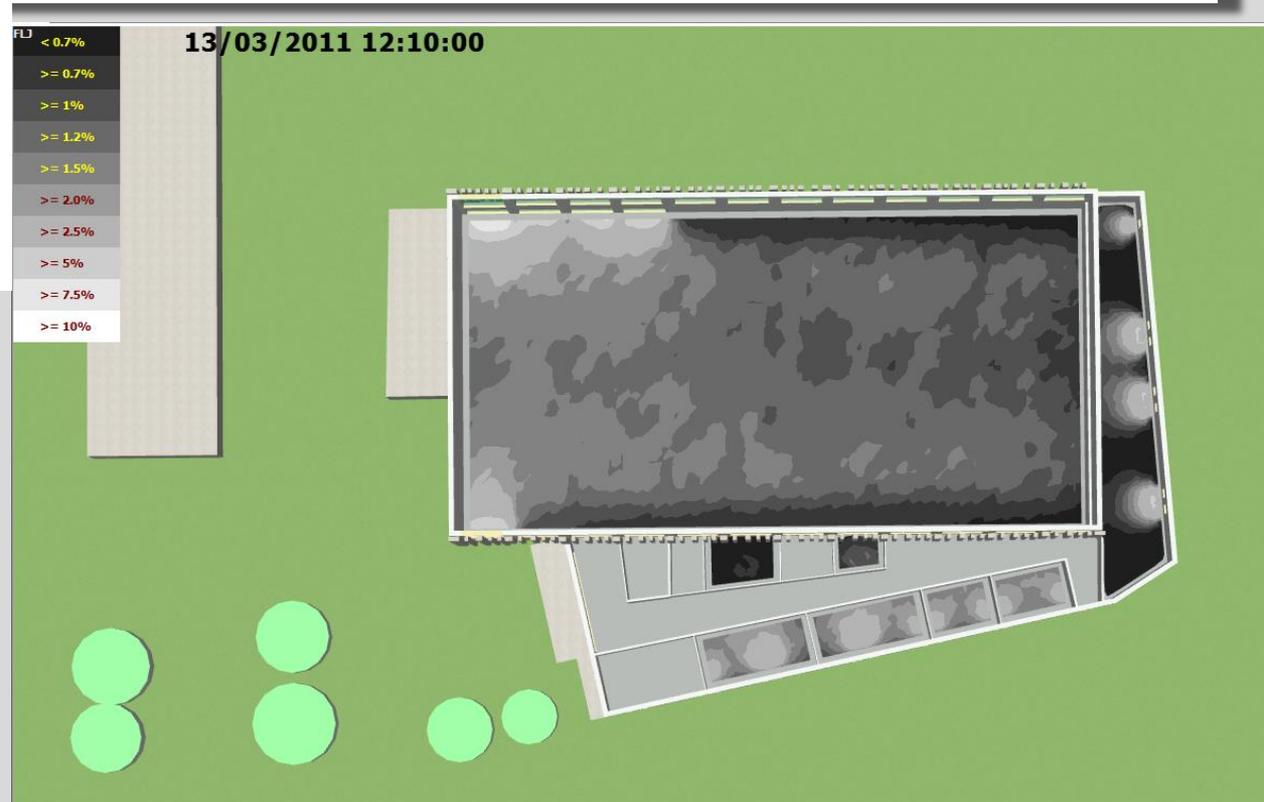
Histogramme_confort Th_annuelle

■ MariaBorrely_APD / V1CD / Vestiaires ■ MariaBorrely_APD / V1CD / Bureau prof ■ MariaBorrely_APD / V1CD / grande salle



Confort et santé

- Etudes acoustiques,
- Lumière naturelle dans chaque pièce,
- Traitement QAI std.
- Champs électro-magnétiques.



Pour conclure

+

Gymnase capacité à tendre vers le passif

Matériaux

Coût/m²

Conforts

-

Dynamisme du projet.

Dimensionnement CVC: ceintures et bretelles,

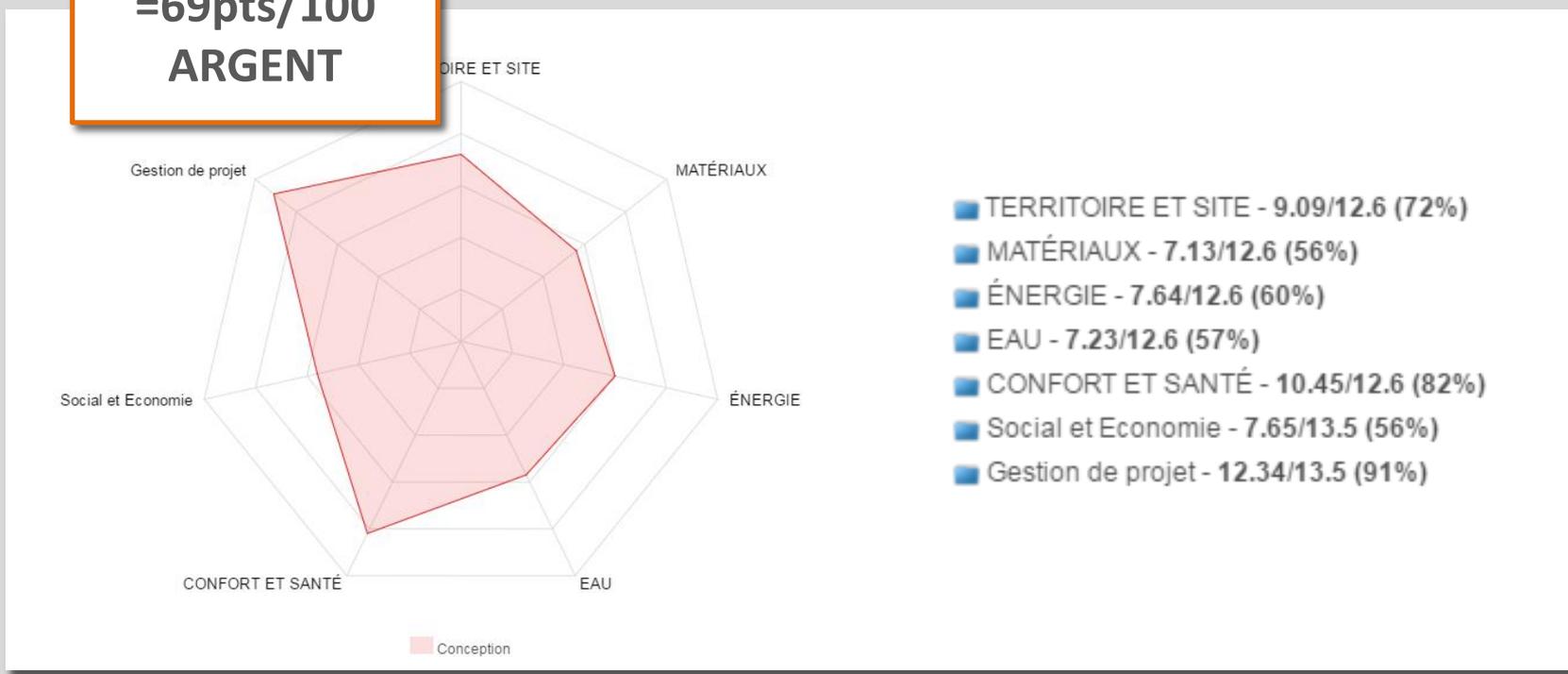
Polyuréthane, vieilles habitudes (prix).

Mise en service CVC et entretien-maintenance

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



**+8pts de cohérence
=69pts/100
ARGENT**



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

CD04 (Digne)

UTILISATEURS

Collège Maria
Borrely

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Leteissier-Corriol
(Marseille)

BE THERMIQUE FLUIDES

CET
(Sisteron)

BE STRUCTURE

P.Millet
(Gap)

ECONOMISTE

Erick Woillez
(Marseille)

VRD Espaces verts

AEV
(Gap)

BE ACOUSTIQUE

IGETEC
(Marseille)

BE QEB

DOMENE scop
(Salon-de-Provence)

OPC

APSI
(Caseneuve – 84)

