

Commission d'évaluation Conception du 12/06/2018

COMPLEXE SPORTIF DE VITROLLES (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage	Entreprise générale	Architecte	BE Technique et QEB
Ville de Vitrolles	GCC Provence	Chabanne & Partenaires	KEO in

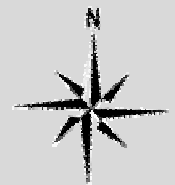
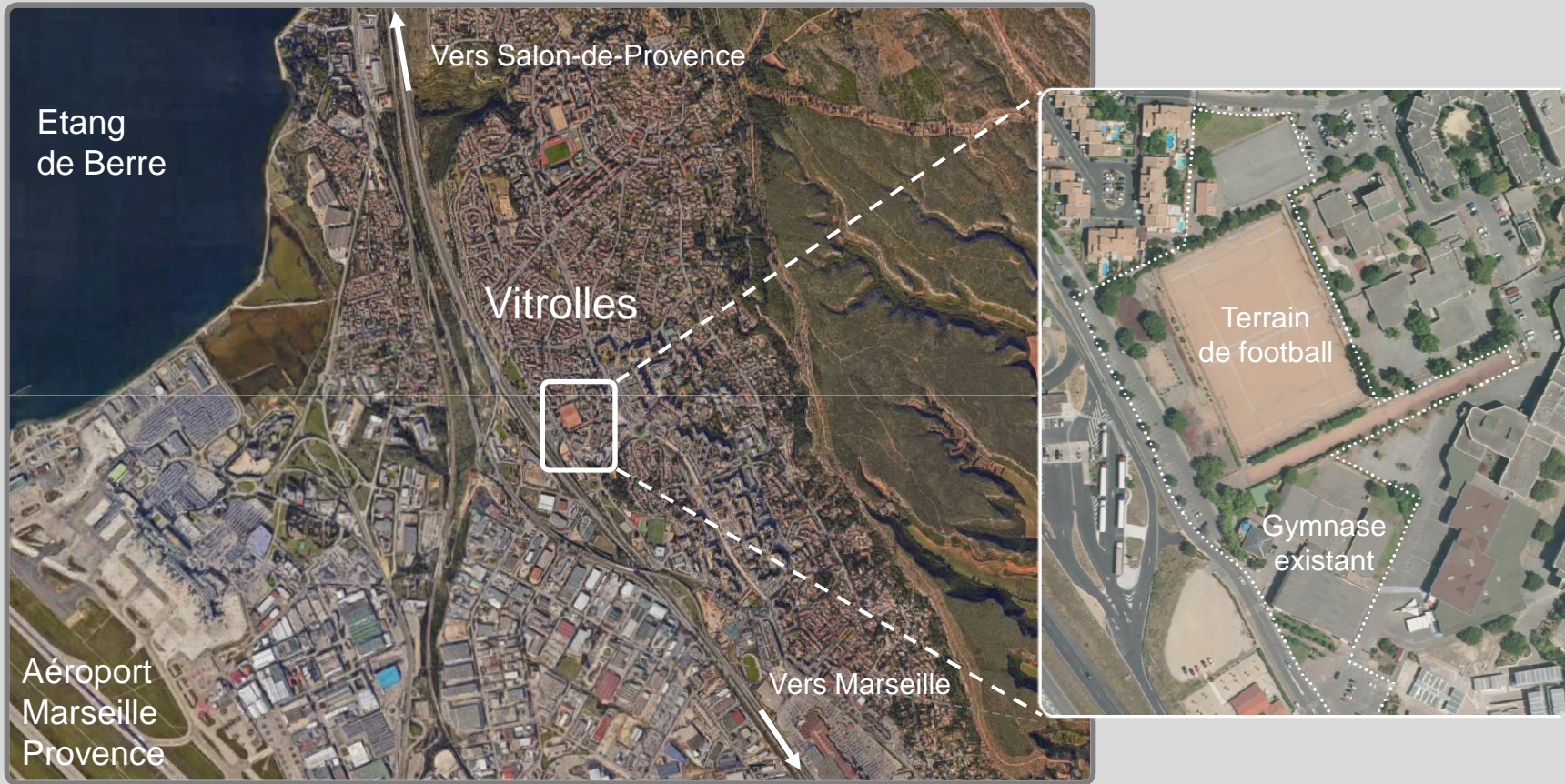
Contexte

- Le besoin :
 - Remplacer un équipement sportif actuel vieillissant mais très utilisé
 - Répondre aux besoins des nouvelles pratiques sportives et aux différentes typologies d'utilisateurs
- La demande :
 - Construction d'un bâtiment de 4000 m²
 - Création de 7000 m² d'espaces extérieurs (terrain multisports, skate-park, parvis, stationnement)
- Le marché :
 - Marché Public Global de Performance (MPGP) : Conception Réalisation Exploitation Maintenance (CREM)
 - Durée du marché : 6 ans



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Enjeux Durables du projet



- Revaloriser la parcelle, redynamiser le site et gérer les eaux de ruissellement



- Minimiser les coûts de fonctionnement grâce à de faibles consommations énergétiques



- Garantir le confort d'été des usagers sans climatisation



- Réussir un premier Marché Public Global de Performance pour la maîtrise d'ouvrage

Plan masse

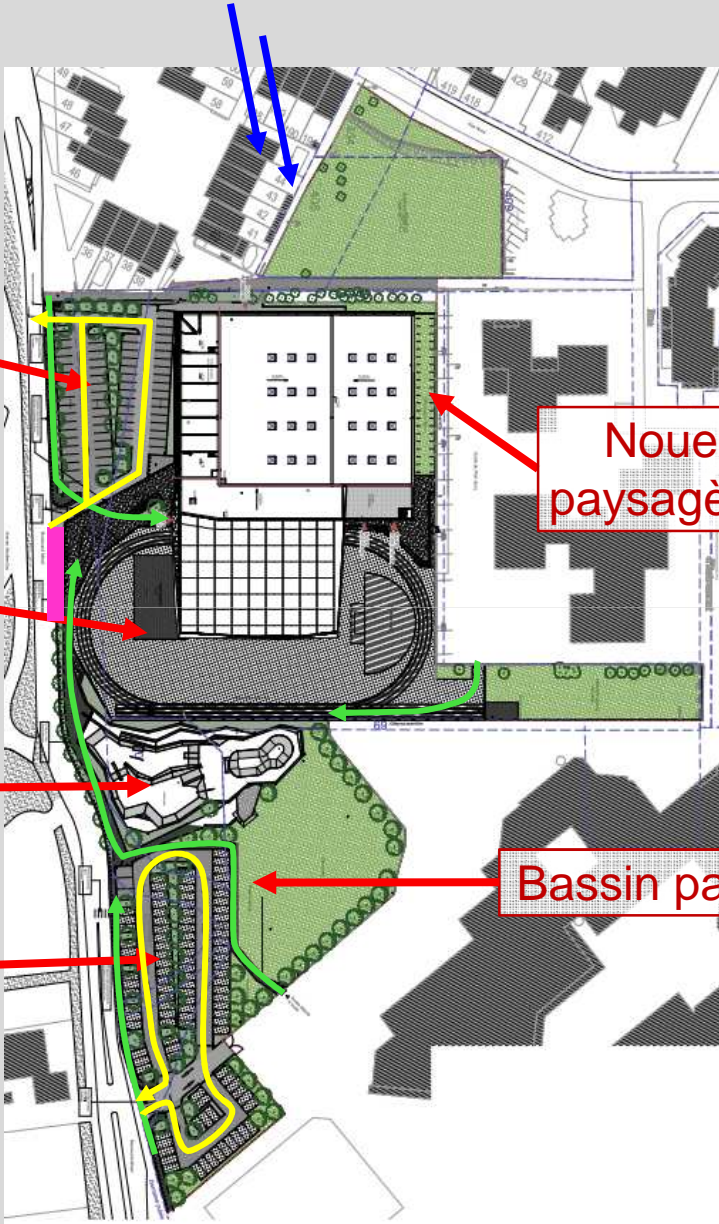
Plus de 8 000 m²
d'espaces verts



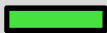

69 stationnements

Terrain multisports et
piste d'athlétisme
En partie couvert

Skate-park

107 stationnements



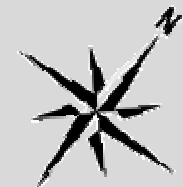
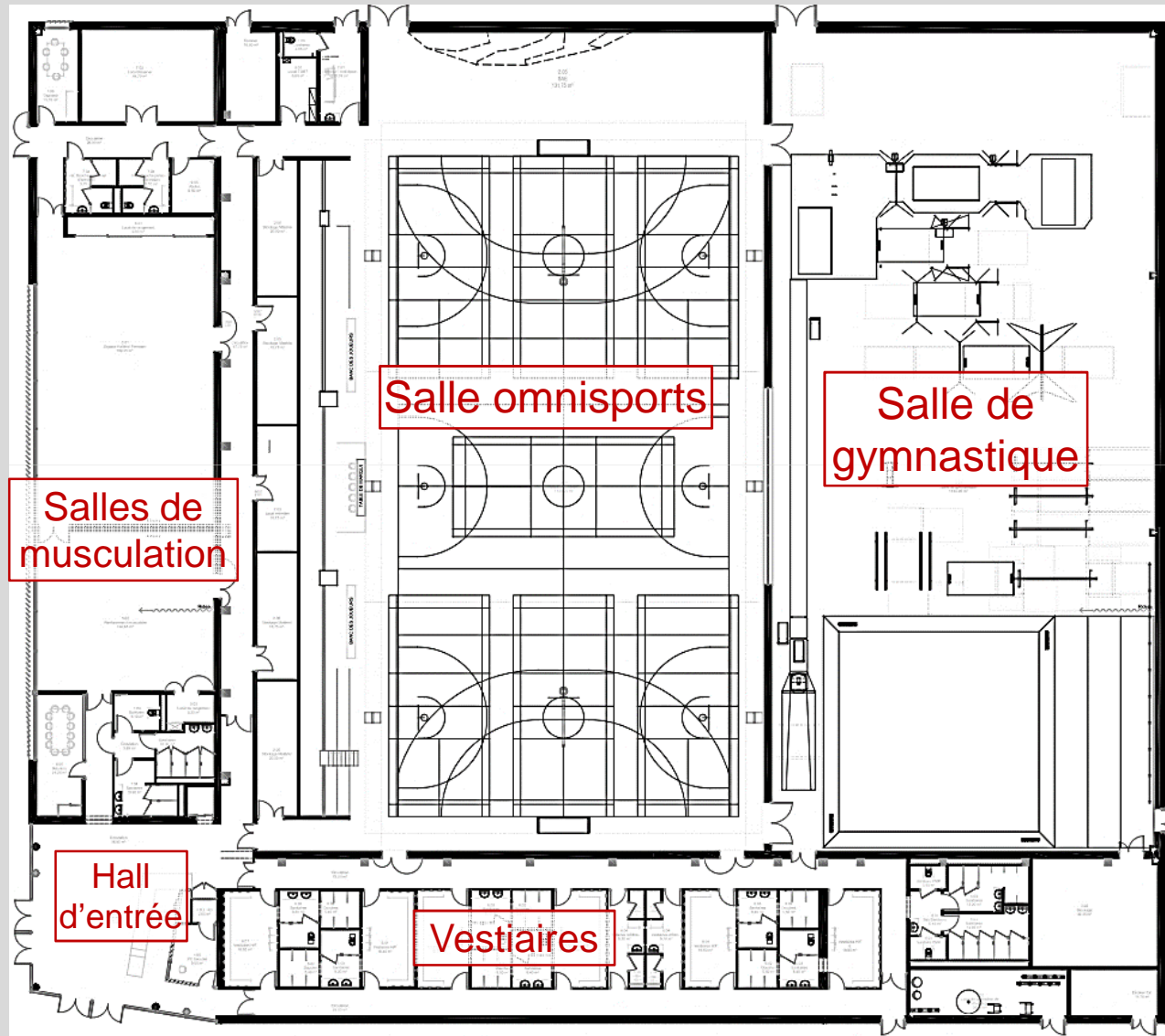
-  Dépose bus
-  Véhicule
-  Piéton
-  Vent dominant

Noue
paysagère

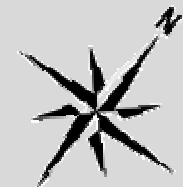
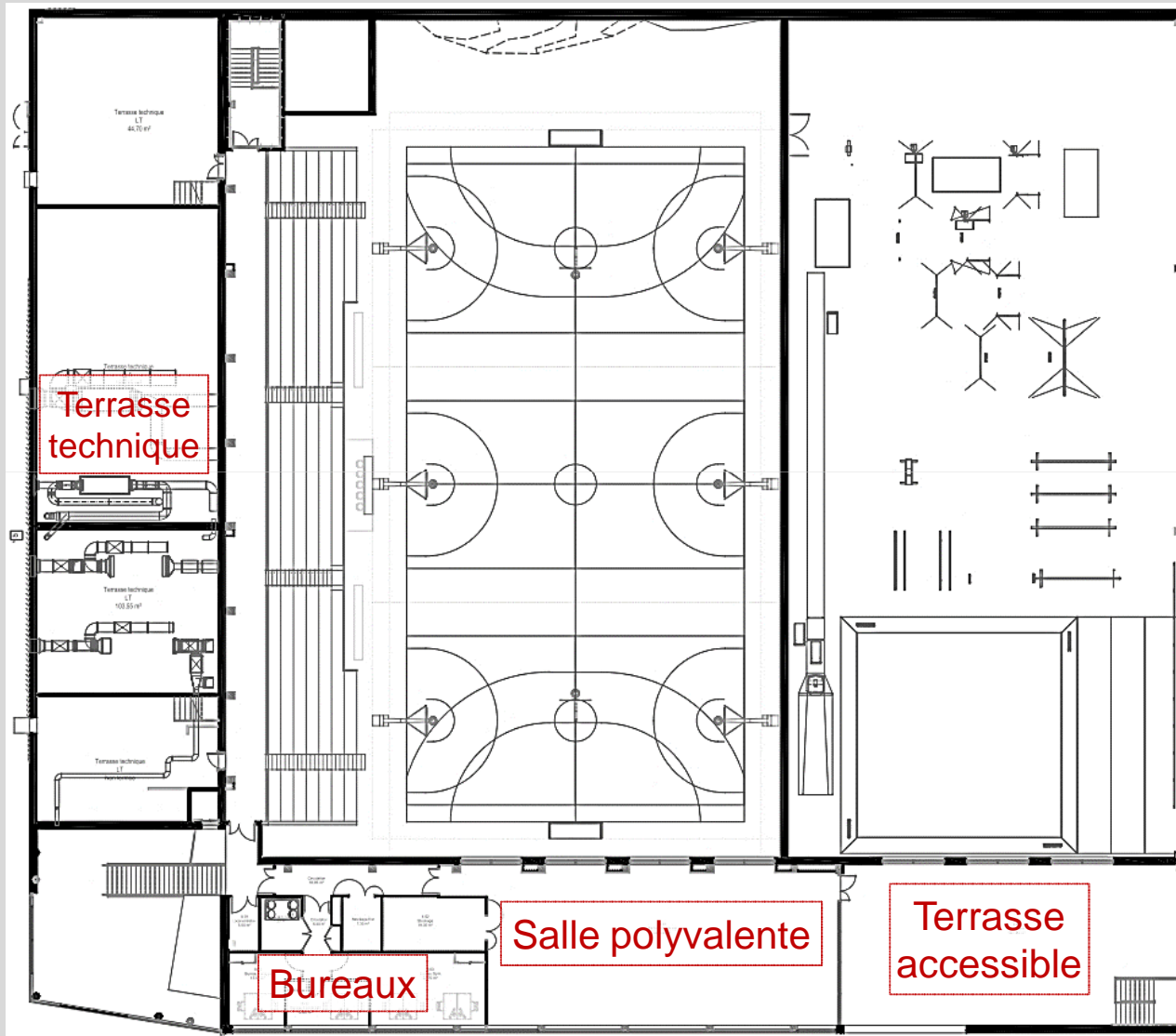
Bassin paysager



Plan de niveau : RDC

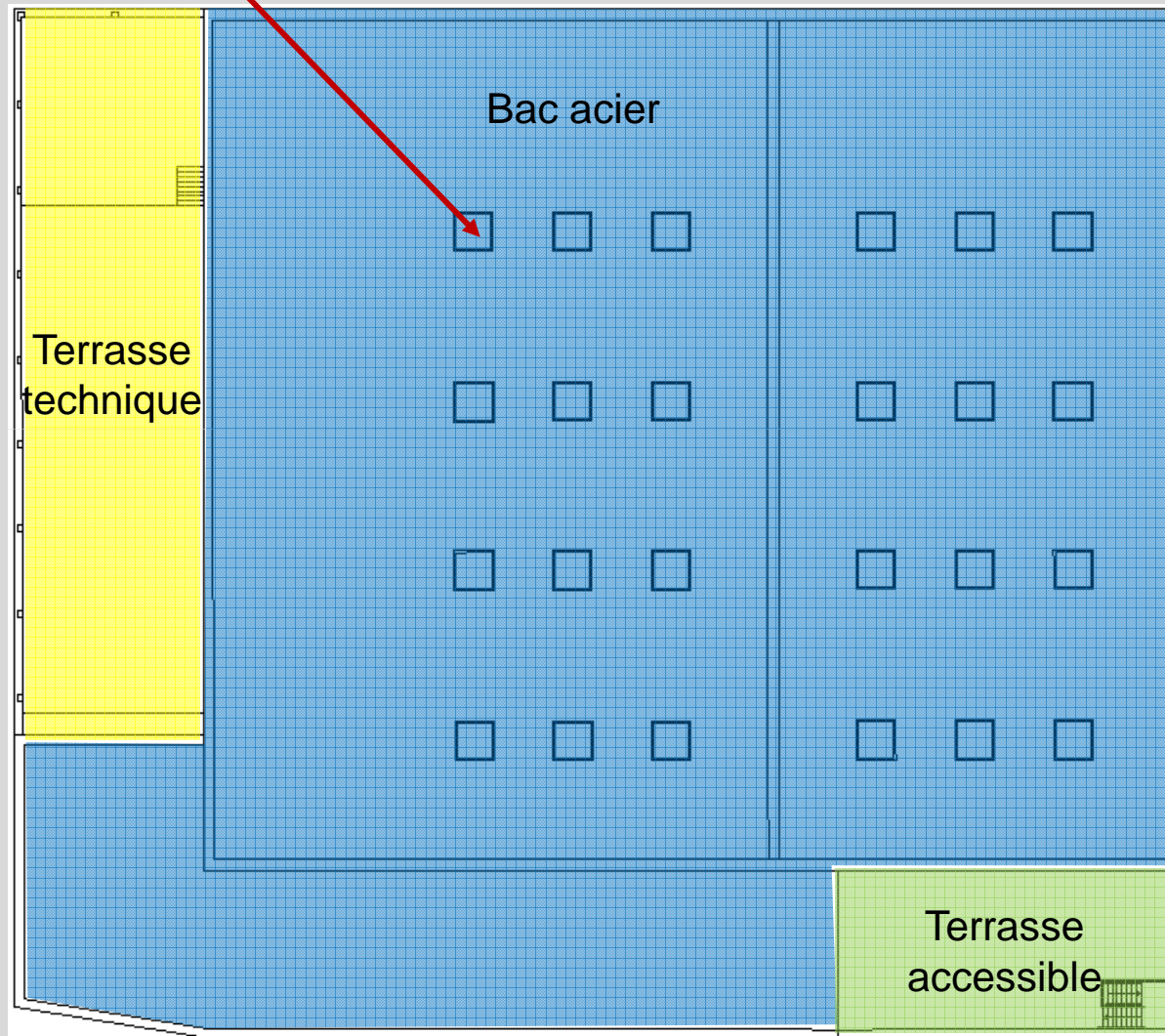


Plan de niveau : R+1

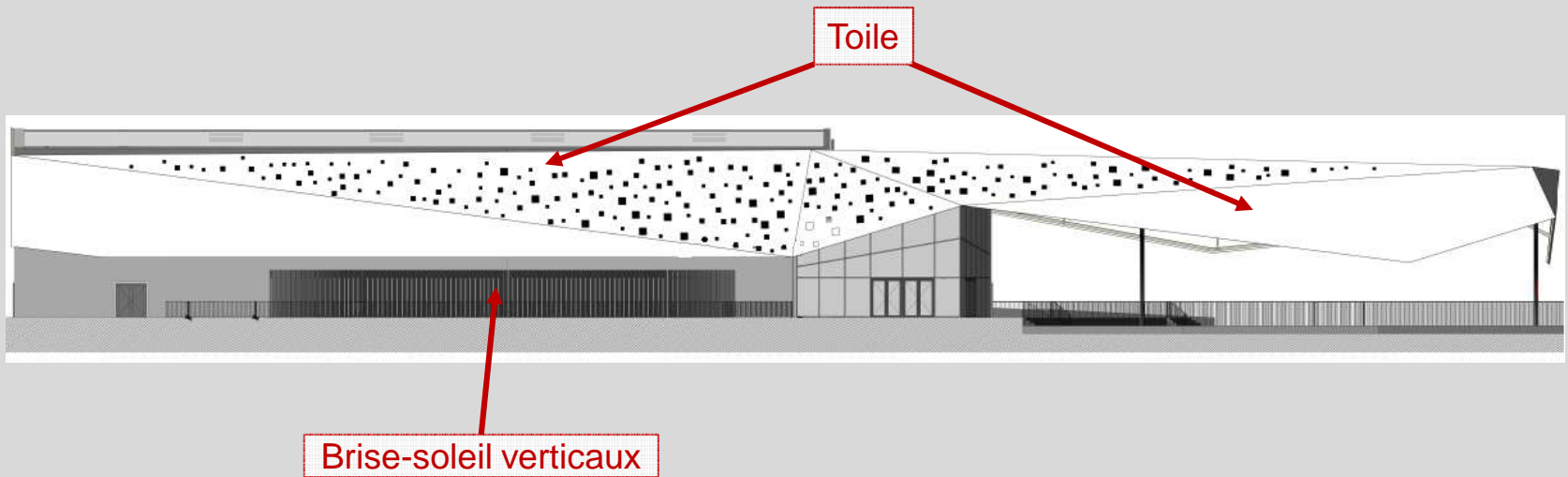
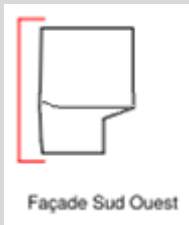
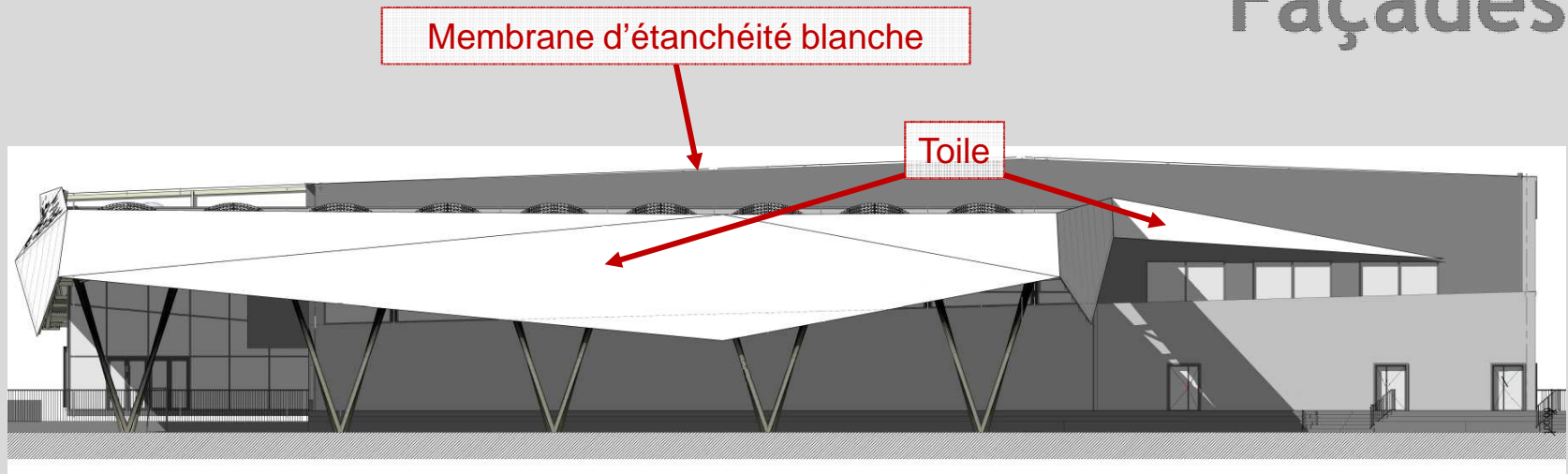
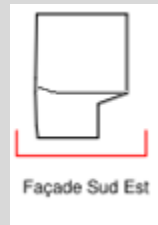


Plan de toiture

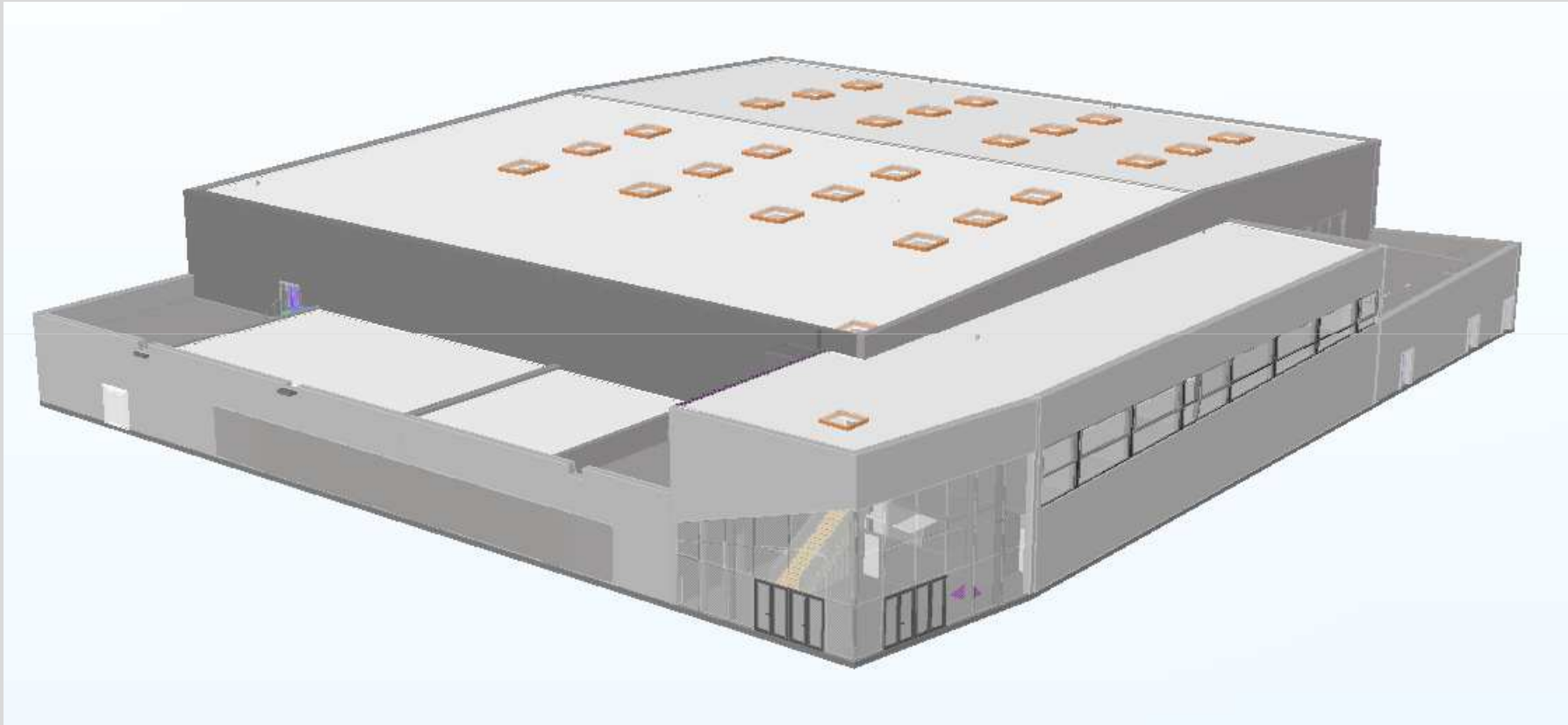
Lanterneaux
d'éclairage naturel



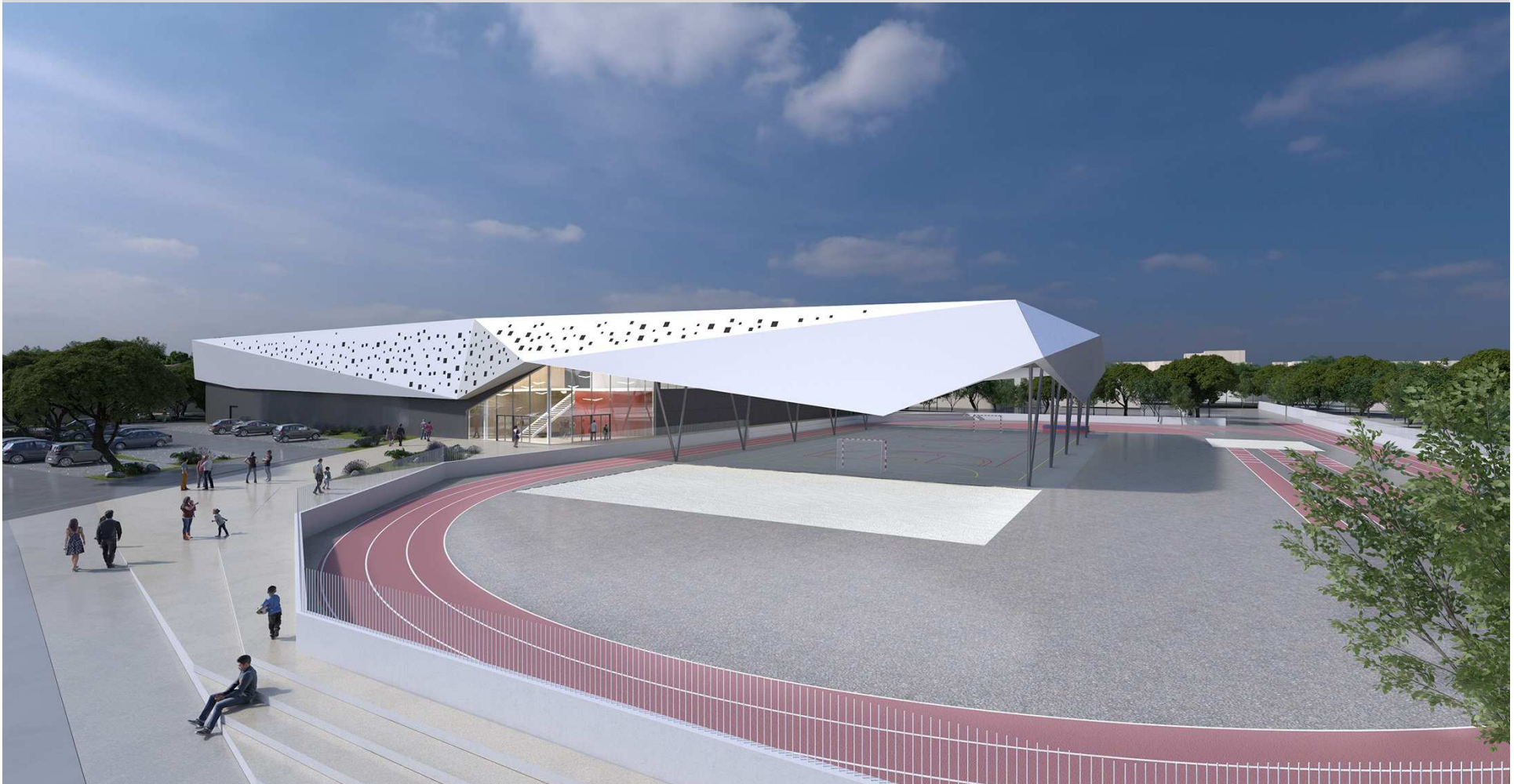
Façades



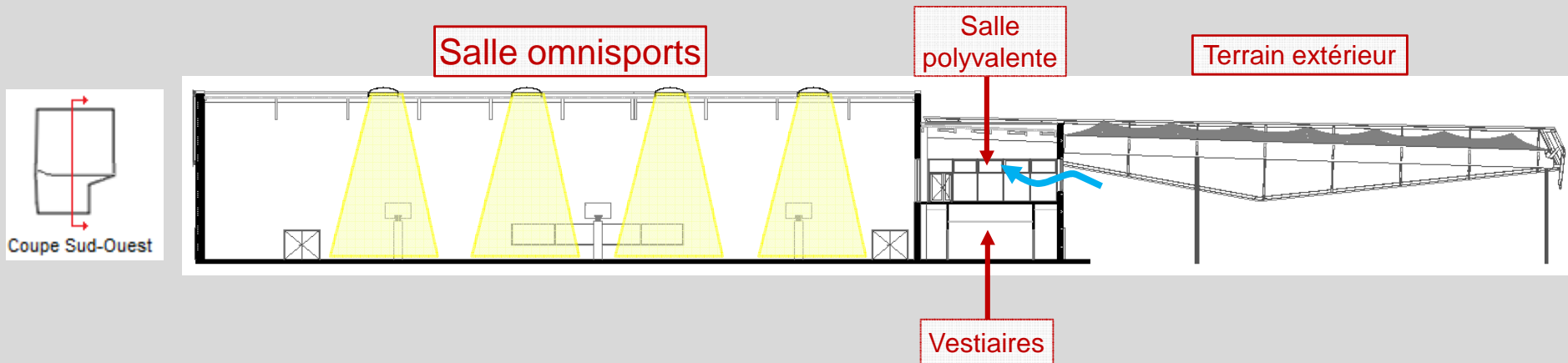
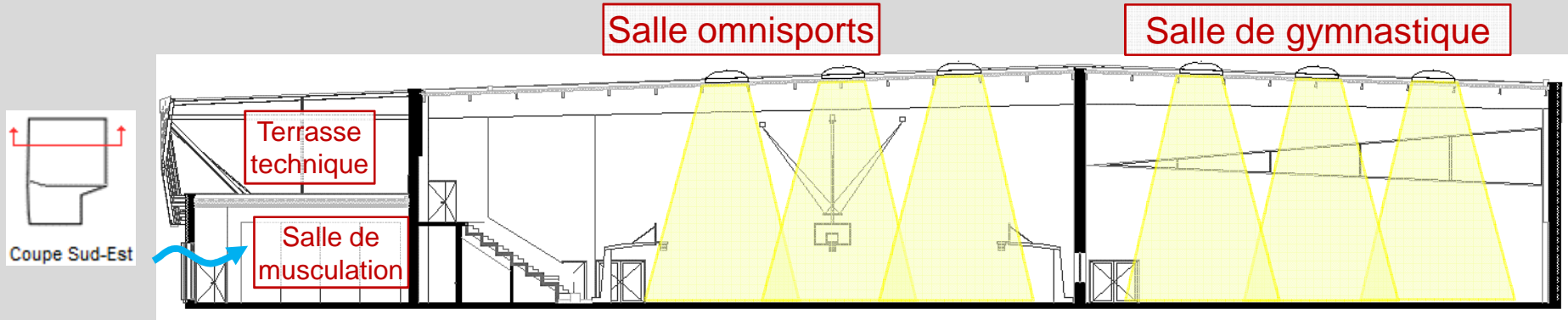
Modélisation 3D



Modélisation 3D (image concours)



Coupes



Coûts

MONTANT TOTAL DU MARCHE GLOBAL DE PERFORMANCE

10 195 000 € H.T.

Dont :

- Travaux : 8 775 824 €
- Exploitation-maintenance : 157 259 €
- GER : 85 940 €
- Fourniture d'énergie sur 4 ans 3 mois : 100 136 €
- VRD / espaces verts / skate-park : 1 677 397 €

HONORAIRES MOE

Y compris BDM et commissionnement énergétique

1 075 841 € H.T.

RATIOS

Coût travaux : 1 560 € H.T. / m² SDP hors VRD

Ratio honoraires : 12 %

Fiche d'identité

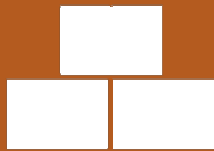
Typologie	<ul style="list-style-type: none">• Etablissement sportif municipal	Consommation d'énergie primaire	<ul style="list-style-type: none">• Cep = 85 kWhEP/m².an (-11%)
Surface de plancher	<ul style="list-style-type: none">• 4 550 m²	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none">• Sans
Altitude	<ul style="list-style-type: none">• 79 m	Planning travaux Délai	<ul style="list-style-type: none">• Début : 09/18 Fin : 01/20• 14 mois
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none">• H3C• Littoral	Budget prévisionnel	<ul style="list-style-type: none">• Travaux HT hors extérieurs :<ul style="list-style-type: none">• 7 098 427 €• VRD / espaces verts / skate-park :<ul style="list-style-type: none">• 1 677 397 €
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none">• BR 3• Catégorie CE1		
Ubat (W/m ² .K) et Bbio	<ul style="list-style-type: none">• Ubat = 0,48 W/m².K• Bbio = 72 pts (-10%)		

Le projet au travers des thèmes BDM

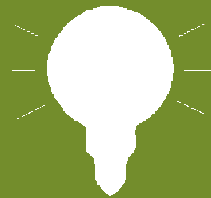
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

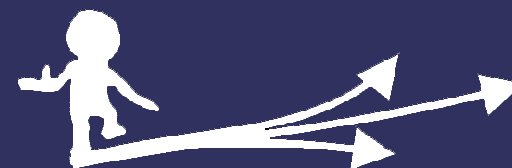


EAU

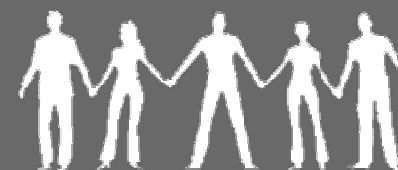


CONFORT ET SANTE

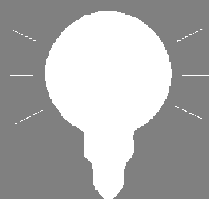
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet (10,54/13,5)

- **Planification du projet BDM :**
 - Démarche inscrite dans le programme (niveau Bronze visé)
 - Vérification de l'atteinte du niveau dès le concours et en APD
 - Référentiel comme outil de conception
 - Test d'étanchéité à l'air prévu durant le chantier
 - Chantier à faible impact environnemental avec rédaction d'une charte au PRO
- **Savoir-faire des professionnels :**

Projets reconnus BDM :

 - MOA + AMO QEB (concours) : Ville de Vitrolles, H3C énergies
 - Groupement : GCC, Chabanne et KEO



Crèche, niveau Argent,
Ville de Vitrolles



Pôle culturel de Mougins,
niveau Argent, Chabanne / KEO



Résidence Les Gradins à Arles,
niveau Bronze visé, GCC

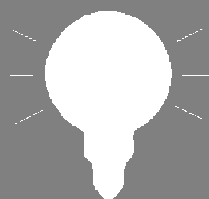
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie (7,43/13,5)

- Calcul du coût global
- Gouvernance sociale
 - Insertion prévue durant chantier
 - Présence locale des entreprises :
 - Entreprise mandataire GCC à Vitrolles
 - SEDEL à Marseille
 - Présence du mainteneur dès la conception
- Bien-vivre ensemble grâce aux équipements sportifs prévus : skate-park, terrasse accessible au R+1, organisation de compétitions...



Skate-park, conception
Constructo

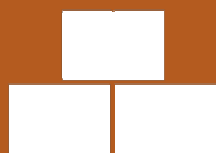
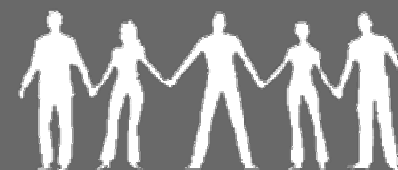


Skate-park, conception
Constructo

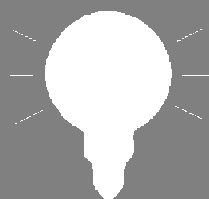
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

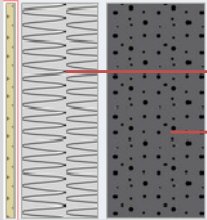
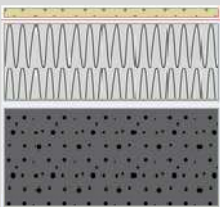




EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux (4,22/12,6)

			R isolant (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS		PSE	6,0	0,20
		Béton		
TOITURE TERRASSE		Etanchéité	6,0	0,20
		Polyuréthane 14cm		
		Béton		
TOITURE BAC ACIER		Membrane PVC blanche	6,0	0,20
		Laine minérale 22cm		
		Bac acier perforé		
PLANCHER BAS		Isolation périphérique verticale PSE 8,8cm	2,0	0,15
		Béton		

Matériaux (4,22/12,6)

- Utilisation d'éco-matériaux
 - Charpente bois lamellé-collé
 - Peinture éco-labellisée
 - Bois : escalier du hall, terrasse accessible de la salle polyvalente
 - Faux-plafond cradle-to-cradle
 - Revêtement extérieur drainant
 - Absorbant acoustique en laine de bois
- Utilisation de béton à empreinte carbone réduite en cours d'étude



Tennis
Camblanes-et-Meynac (33), SMC2

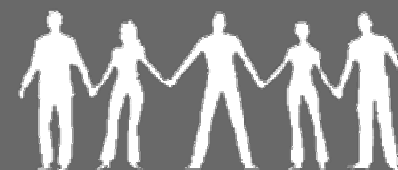


Halle d'athlétisme
Miramas (13), SMC2

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie (7,23/12,6)

CHAUFFAGE



- Energie : réseau de chaleur urbain (gaz et cogénération gaz)
- Radiateurs équipés de robinet thermostatique
- Panneaux rayonnants dans les salles de sport
- Pilotage des V3V et commande des circulateurs par automate

REFROIDISSEMENT



- Split pour VDI uniquement

ECLAIRAGE



- Eclairage LED
- Puissance installée : 3 à 6W/m² en utilisation courante hors compétition
- Commandes par détection de présence ou boîtes à boutons dans les salles de sport selon le niveau d'éclairage souhaité

VENTILATION



- 5 CTA double-flux à haut rendement de récupération de chaleur (~80%)
- Débits de 1 500 à 6 450 m³/h (salle omnisports avec tribunes)
- SFP de 0,6 à 0,7 W/m³/h
- Régulation sur programmation horaire et par sonde CO₂ sur 3 des 5 CTA

ECS



- Ballon de stockage 750L alimenté par le RCU
- Ballons électriques pour les locaux éloignés de la sous-station afin de minimiser les pertes de bouclage

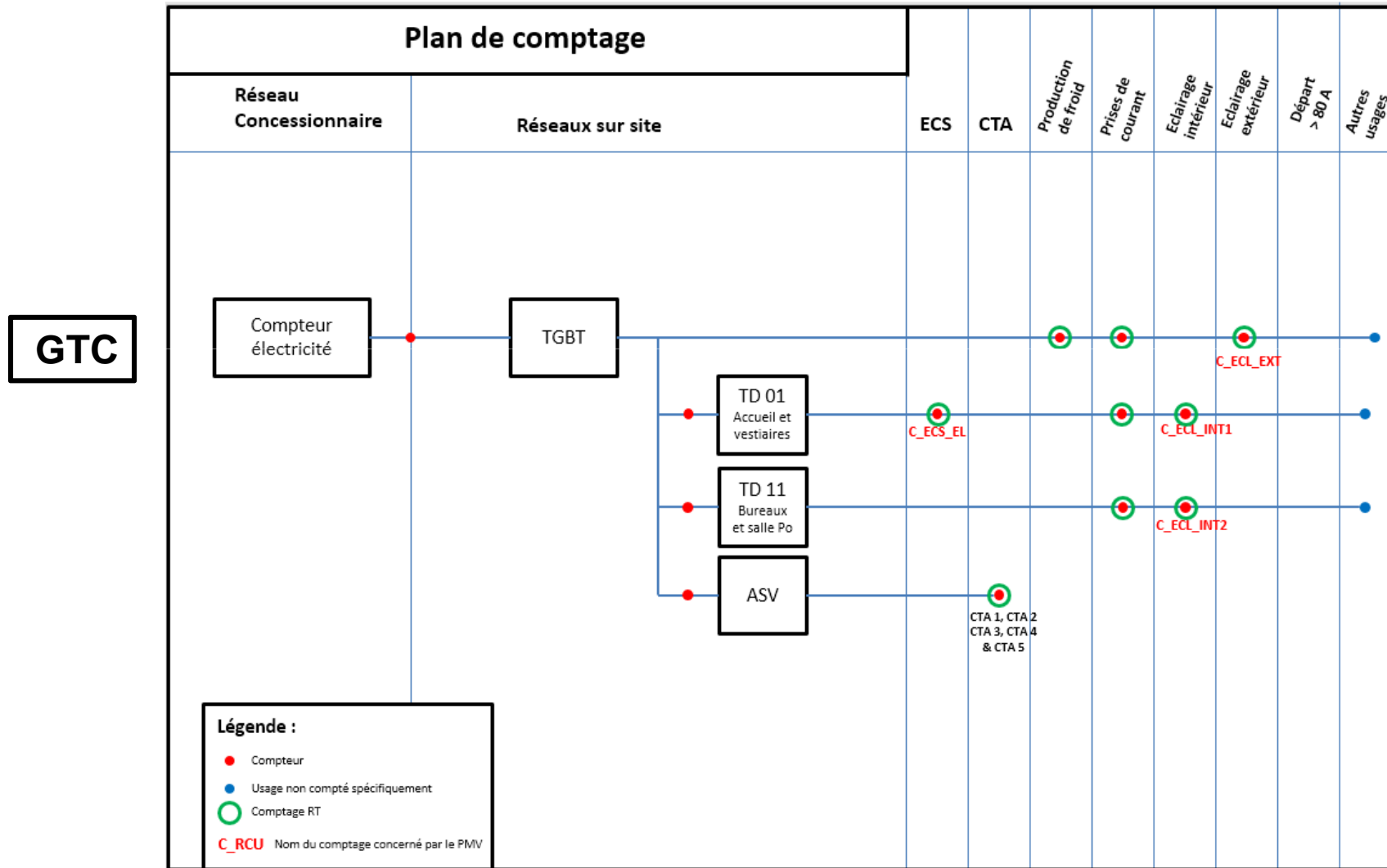
PRODUCTION D'ENERGIE



- Sans

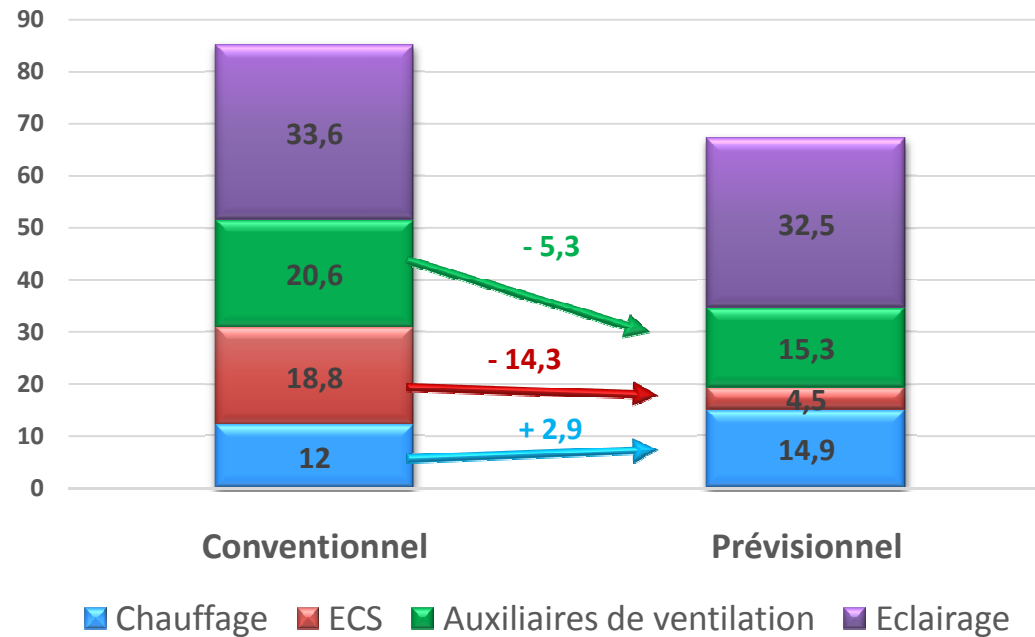
Energie

- Plan de comptage (y compris compteurs pour la vérification de l'atteinte des engagements énergétiques)



Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire (en kWh_{ep}/m²SRT.an)

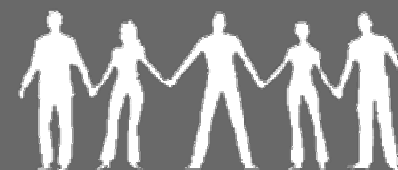


Objectif : RT-10%	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh _{ep} /m ² SRT.an)	85	67
Tous usages (en kWh _{ep} /m ² SRT.an)	91 (méthode E+C-)	92

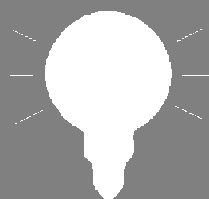
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



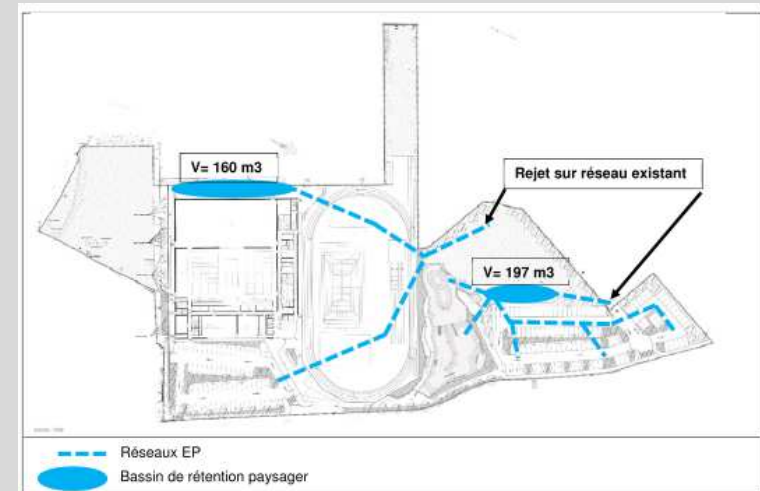
CONFORT ET SANTE

Eau (6,91/12,6)

- Installation d'équipements hydro-économiques : douches 6l/min, robinetterie temporisée...
- Création de bassins paysagers (160 + 197 m³) pour limiter le débit rejeté au réseau
- Séparateurs hydrocarbures traitant les eaux de parking avant rejet
- + 5 700m² d'espaces verts par rapport à l'existant (soit 37% de la surface non bâtie)



Exemple de bassin paysager

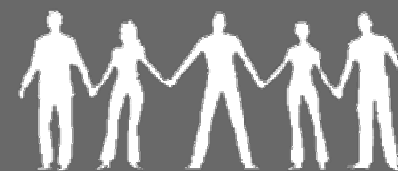


Plan APD de gestion des eaux pluviales

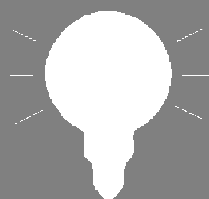
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé (9,73/12,6)

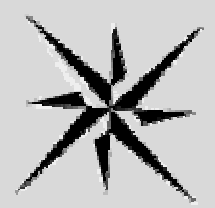
Menuiseries	Composition
Mur rideau, châssis	- Cadre en aluminium à RPT - Double vitrage remplissage argon $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2.K$ - $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2.K$
Lanterneau	- Polycarbonate 20 mm - $U_{rc} = 1,8 \text{ W/m}^2.K$

36 m² (7%) | **Tlw = 71% / Sw = 51% (salle de gym)**

Nord-Ouest

161m² (24%) | **Tlw = 63% / Sw = 36% (muscultation)**
Tlw = 36% / Sw = 19% (accueil)

Sud-Ouest



Nord-Est

18 m² (3%) | **Tlw = 63% / Sw = 36% (salle polyvalente)**

Sud-Est

225 m² (43%) | **Tlw = 63% / Sw = 36% (bureaux, salle polyvalente)**
Tlw = 36% / Sw = 19% (accueil)

Zénithal

127 m² (3%) | **Tlw = 29% / Sw = 17%**

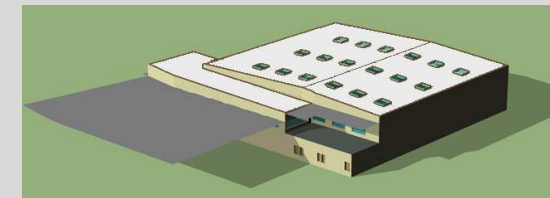
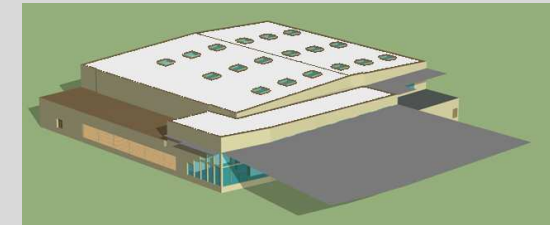
Confort et santé

- Mesures pour le confort d'été :
 - Etanchéité de couleur blanche
 - Toile tendue en façade Sud-Est
 - Brise soleils verticaux en façade Sud-Ouest
 - Facteur solaire réduit du mur rideau Ouest de l'accueil et des lanterneaux
 - Inertie importante et isolation par l'extérieur
 - Freecooling CTA
 - Eclairage LED

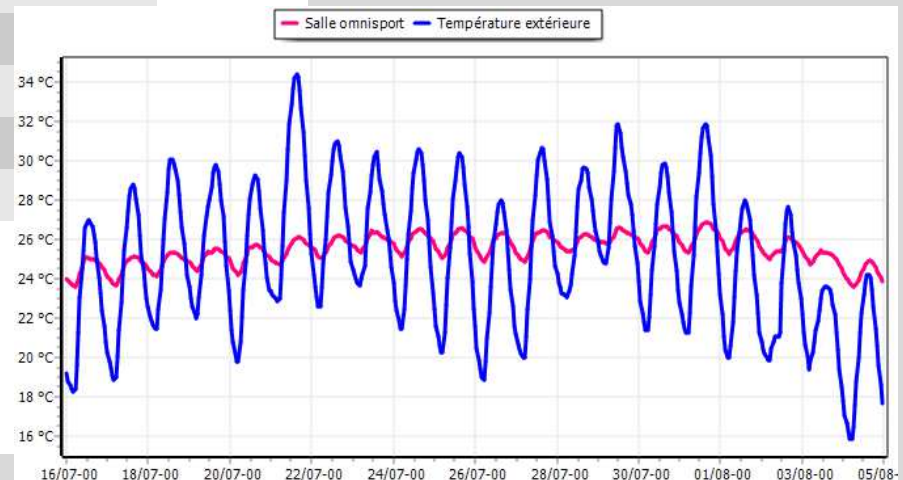
Confort et santé

- Vérification du confort par Simulation Thermique Dynamique

Zones	Nombre d'heures où Tint > 28°C en occupation	Température maximale (°C) y compris en inoccupation
Salle omnisport	1	28,2
Salle de gymnastique	62	29,0
Salle polyvalente	28	29,1
Musculation	12	28,5
Accueil	7	28,6
Infirmierie	0	26,2
Salle de réunion	4	28,3
Vestiaires	0	27,1
Bureaux	15	28,7
Locaux personnel	0	26,6



Modélisation STD du bâtiment



Pour conclure

Les points forts :

Consommations énergétiques faibles sur engagements (CREM)

Confort d'été sans climatisation validé par STD

Végétalisation importante de la parcelle

*Gestion de projet : outil de conception, entreprises locales,
commissionnement énergétique*

Les améliorations envisagées :

Matériaux : étude de béton à empreinte carbone réduite en cours

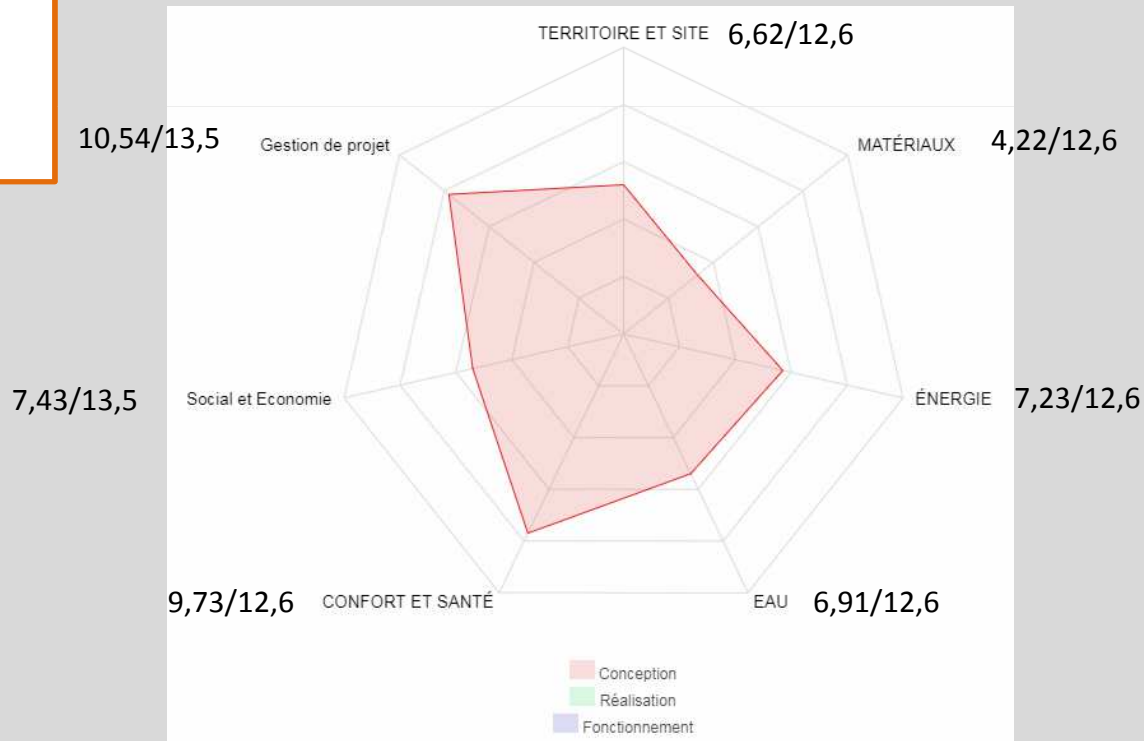
*Confort et santé : optimisation de la transmission lumineuse et du
facteur solaire pour améliorer le confort visuel dans les bureaux*

E+C- : inscription au programme OBEC

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



COHERENCE DURABLE
6 points
59 pts / 100
BRONZE



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

Ville de Vitrolles



GROUPEMENT

ENTREPRISE MANDATAIRE

GCC Provence



ARCHITECTE

Chabanne



BE FLUIDES / ENERGETIQUE / ENVIRONNEMENT

KEO Fluides



BE VRD / PAYSAGE

KEO Ingénierie



BE ACOUSTIQUE

Gui Jourdan

BE SKATE-PARK

Constructo



ENTREPRISE CHARPENTE BOIS ET COUVERTURE TEXTILE

SMC2



ENTREPRISE FLUIDES ET EXPLOITATION MAINTENANCE

SEDEL



MARCHÉ GLOBAL DE PERFORMANCE POUR LA RÉALISATION DU
NOUVEAU COMPLEXE SPORTIF LÉO LAGRANGE
OFFRE INTERMÉDIAIRE

