

Commission d'évaluation : Réalisation du 05/03/2020



COMPLEXE SPORTIF LEO LAGRANGE - VITROLLES (13)



Maître d'Ouvrage	Entreprise générale	Architecte	BE Technique et QEB
Ville de Vitrolles	GCC Provence	Chabanne Architecture	Chabanne Ingenierie <small>© Lisa Ricciotti</small>

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

Ville de Vitrolles



AMO PERFORMANCE
ENERGETIQUE

SERMET

GROUPEMENT

ENTREPRISE MANDATAIRE

GCC Provence



BE SKATE-PARK

Constructo



ENTREPRISE CHARPENTE BOIS
ET COUVERTURE TEXTILE

SMC2



ENTREPRISE FLUIDES ET
EXPLOITATION MAINTENANCE

SEDEL



ARCHITECTE

Chabanne
Architecture

CHABANNE
ARCHI \

BE FLUIDES / ENERGETIQUE /
ENVIRONNEMENT

Chabanne
Energétique

CHABANNE
\ INGÉ

BE VRD / PAYSAGE

Chabanne
Ingénierie

CHABANNE
\ INGÉ

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 8100 m² d'espaces extérieurs (terrain multisports, piste d'athlétisme, skate-park, parvis, stationnement)
- Le marché :
 - Marché Public Global de Performance (MPGP) : Dialogue Compétitif
 - Durée du marché : 6 ans



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

Le projet dans son territoire

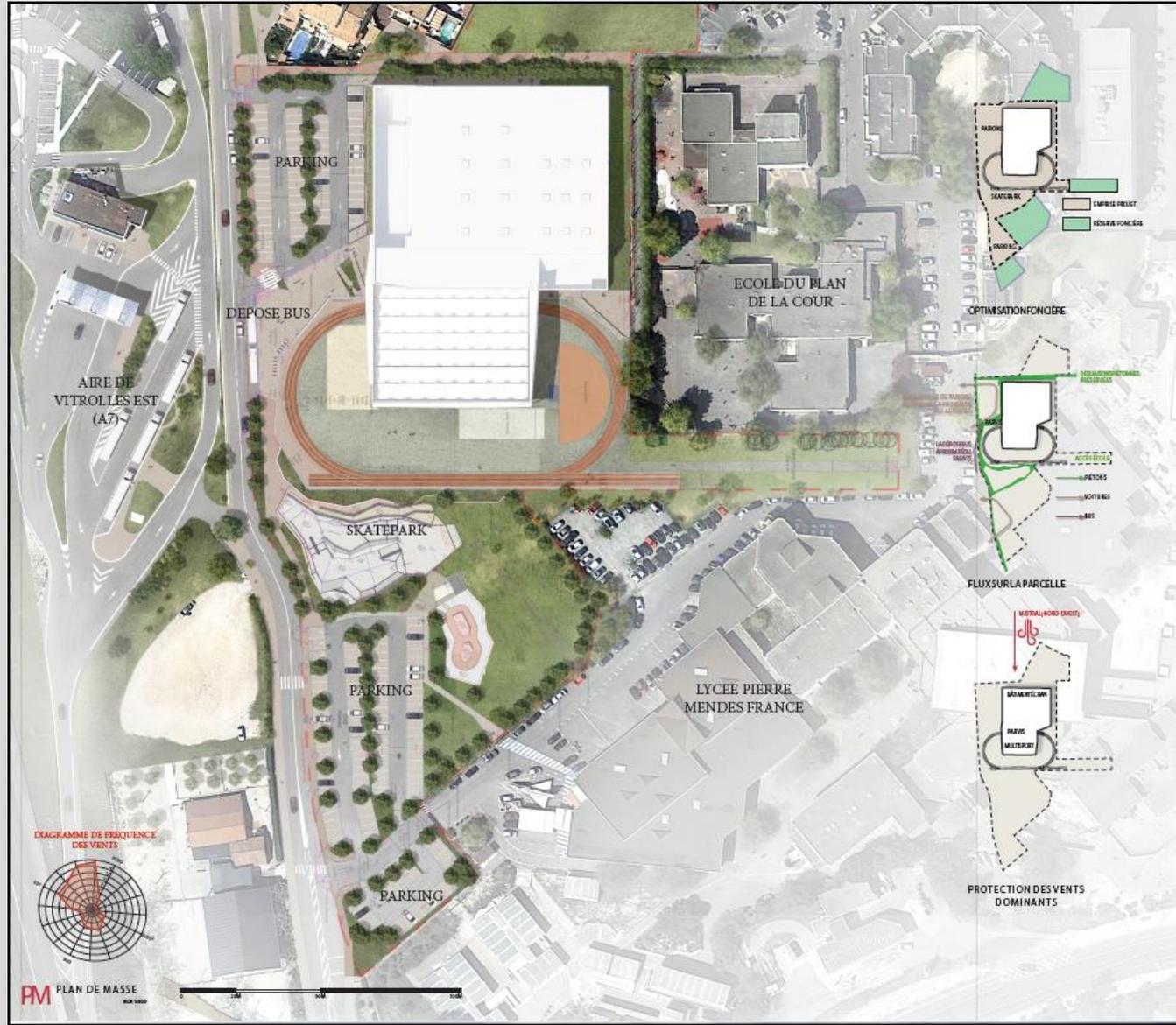
Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Plan masse



Façades

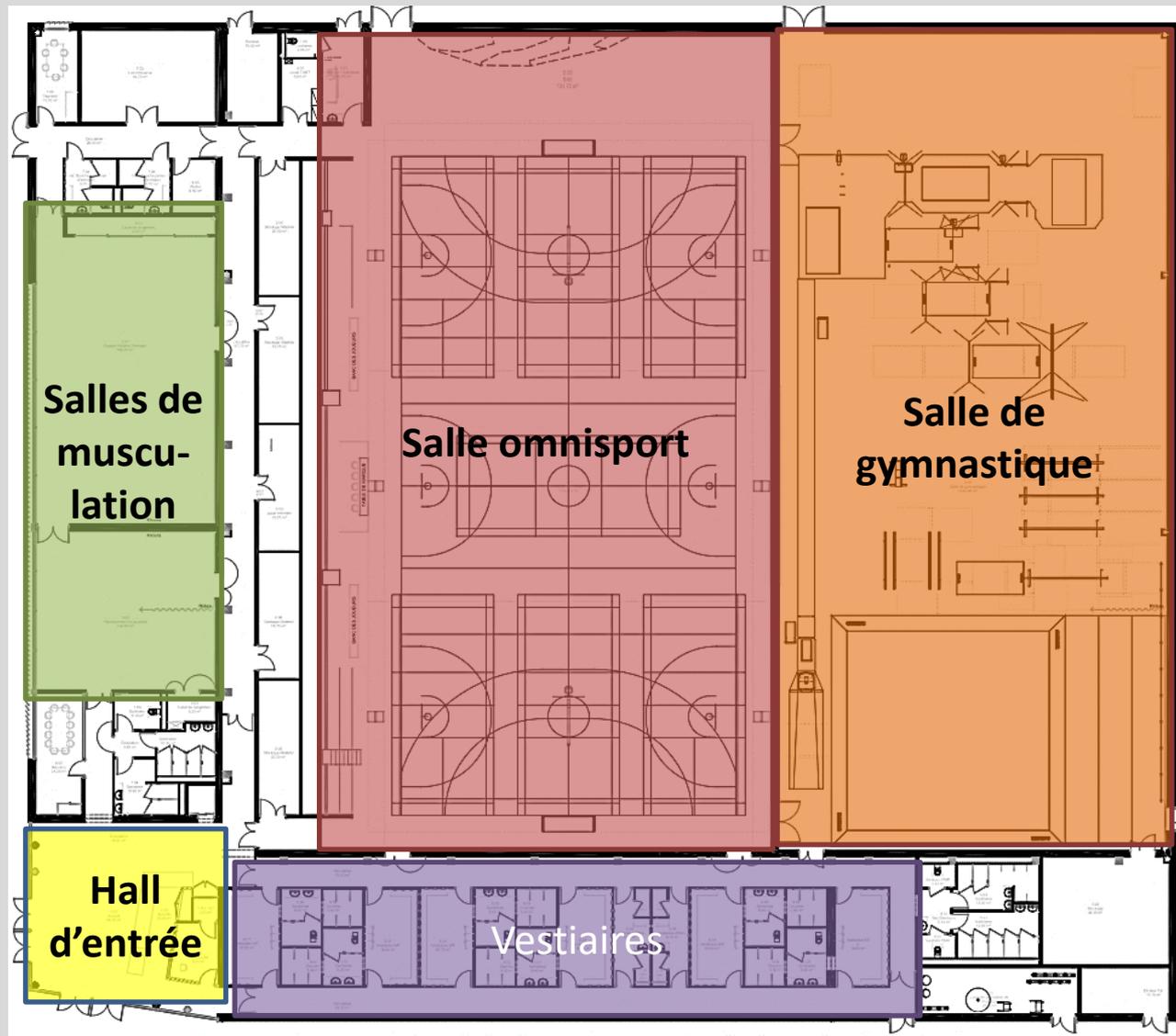


Sud Est (terrain couvert)

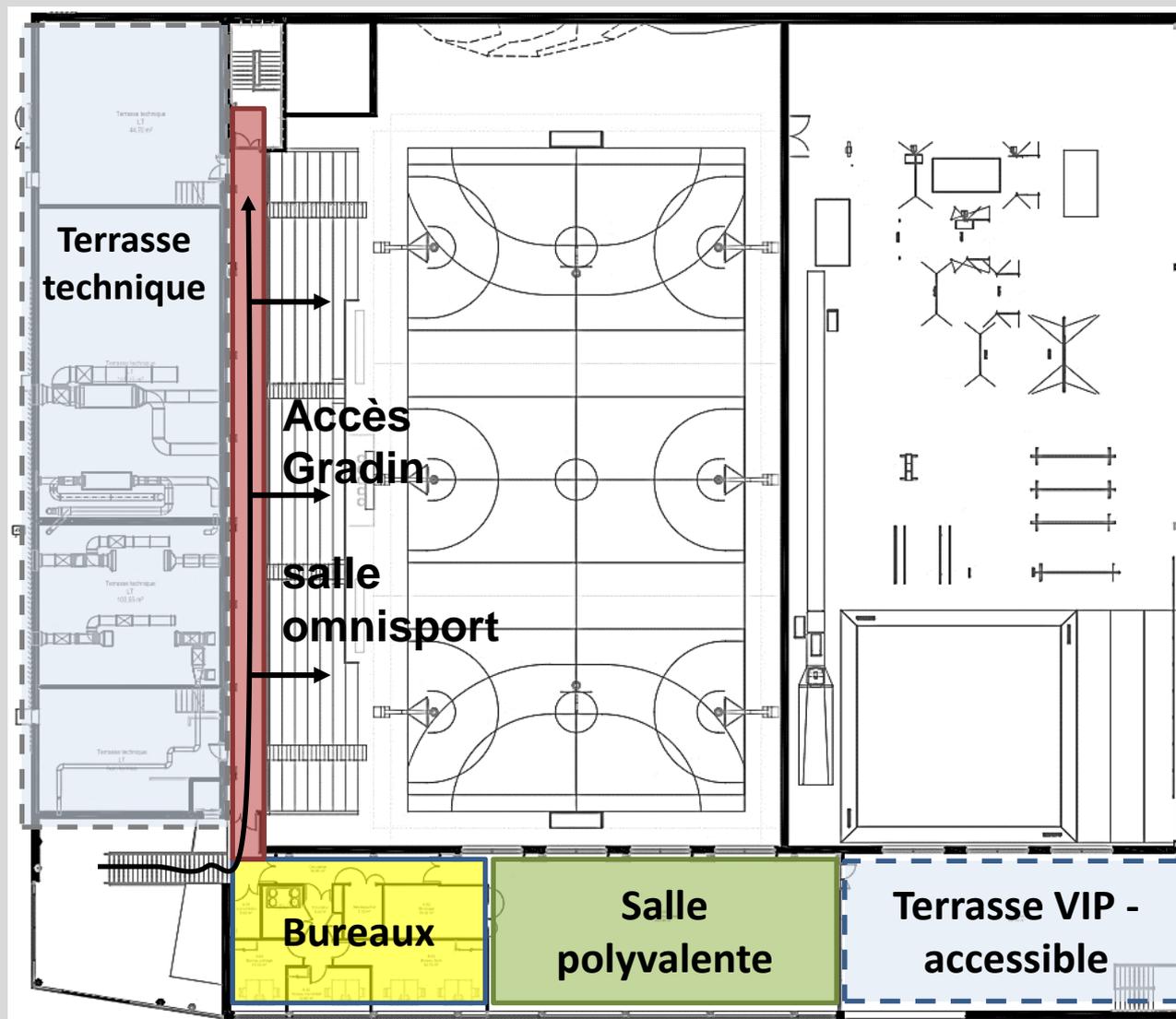
Sud Ouest (Parvis)



Plan de niveau : RDC



Plan de niveau : R+1



MONTANT TOTAL DU MARCHE GLOBAL DE PERFORMANCE

10 549 111 € H.T.

Dont :

- Travaux : 9 090 669 €
- Exploitation-maintenance : 157 259 €
- GER : 85 940 €
- Fourniture d'énergie sur 4 ans 3 mois : 100 136 €

HONORAIRES MOE

Y compris BDM et commissionnement énergétique

1 100 000 € H.T.

RATIOSCoût travaux : 1 600€ H.T. / m² SDP hors VRD

Ratio honoraires : 12 %

Fiche d'identité

Typologie

- **Etablissement sportif municipal**

Surface de plancher

- **4 450 m²**

Altitude

- **79 m**

Zone clim.

- **H3C**
- **Littoral**

Classement bruit

- **BR 3**
- **Catégorie CE1**

Bbio, Uw et Up

- **Bbio = 72 pts (-10%)**
- **Uw = 1,5 W/(m².K)**
- **Up = 0,2 W/(m².K)**

Consommation d'énergie primaire

- **Cep = 82 kWhEP/m².an (-14,5%)**

Engagement Energétique

- **Chauffage: 15,5 kWhEf/m².an (<25)**
- **ECS : 3,7 kWhEf/m².an (<5)**
- **Éclairage: 14,3 kWhEf/m².an (<20)**

Planning travaux Délai

- **Phase 1 - Début : 10/18 Fin : 10/19**
- **Phase 2 - Début : 11/19 Fin : 03/20**
- **18 mois**

Budget prévisionnel

- **Travaux HT hors extérieurs :
7 122 167 €**
- **VRD / espaces verts / skate-park :
1 968 502 €**

Fiche d'identité

Système constructif

- Prémurs béton
- Charpente bois sur les grandes salles de sport

Plancher sur terre plein

- Béton

Mur

- Prémurs isolés par l'extérieur

Plafond

- Charpente bois et bacs aciers

Menuiseries

- Menuiseries aluminium
- Double vitrage à remplissage argon, isolation thermique renforcée

Chauffage

- Réseau de chaleur urbain
- Panneaux rayonnants et radiateurs
- Soufflage de l'air à température neutre

Rafrachissement

- Free-cooling

Ventilation

- Ventilation double flux

ECS

- Réseau bouclé pour les vestiaires publics
- Ballons électriques sinon

Eclairage

- Leds dans tous les espaces
- Niveau d'éclairage variable selon usage
- Détection de présence

Chronologie du chantier



11/2018

Fondation et
terrassement

Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Chronologie du chantier



Fondation et
terrassement

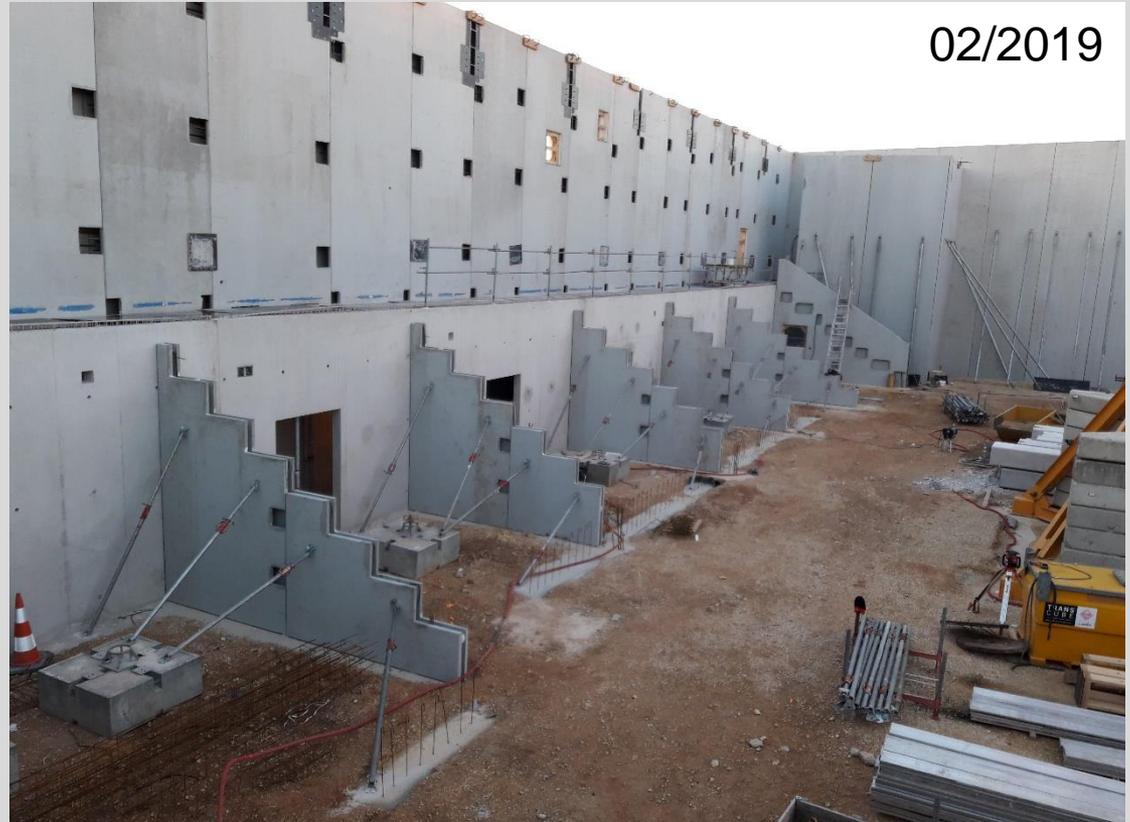
Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Chronologie du chantier



Fondation et
terrassement

Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Chronologie du chantier



Fondation et
terrassement

Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Chronologie du chantier



Fondation et
terrassement

Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Chronologie du chantier



Fondation et
terrassement

Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Chronologie du chantier



Fondation et
terrassement

Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Chronologie du chantier



Fondation et
terrassement

Gros-œuvre

Charpente et
toiture

Second-
œuvre

Espaces
extérieurs

Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction

Quelques difficultés:

- Trouver des dalles en bois de France pour la terrasse VIP
- Membrane en toiture, prévue blanche au concours mais difficile à trouver dans le budget.
- Ouvrant pompier dans la toile. La solution trouvée en étude avec le préventionniste était coûteuse et complexe. Après réunion avec les opérationnels, une solution plus simple « aurait été » possible



Le Chantier/ La Construction

Et des bons retours :

- Prémurs :
 - Choix constructif fait pour des questions de nuisances sonores et de temps
=>Gain d'environ 6 semaines
 - Cependant, procédé coûteux, et nécessitant un travail important d'étude en amont avant commande (alignement des menuiseries)
- Augmentation de la surface d'isolation acoustique en fibre de bois



Le Chantier/ La Construction

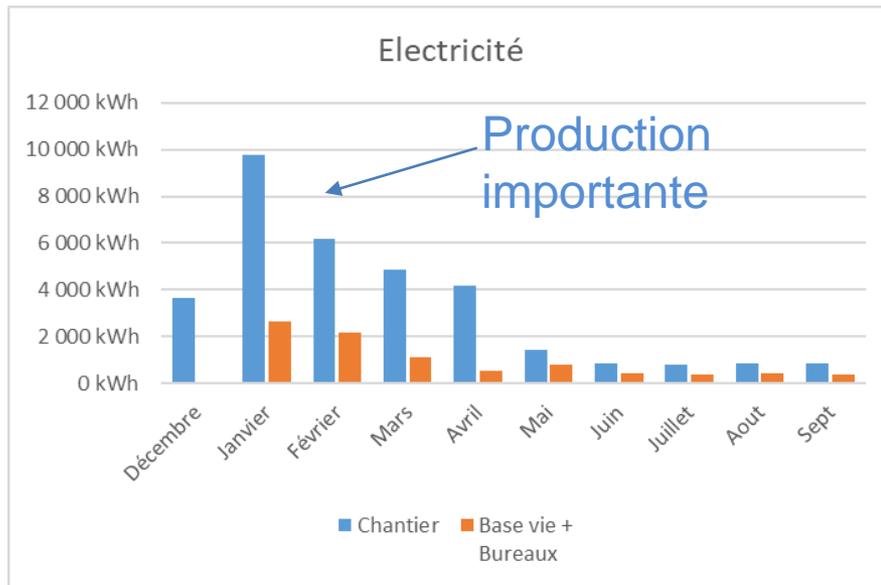
Et des bons retours :

- Puits de lumières dans les grandes salles de sport en limitant l'apport solaire avec le protections des lanterneaux
- Commissionnement énergétique : garantie du respect de la performance énergétique malgré le contexte économique tendu

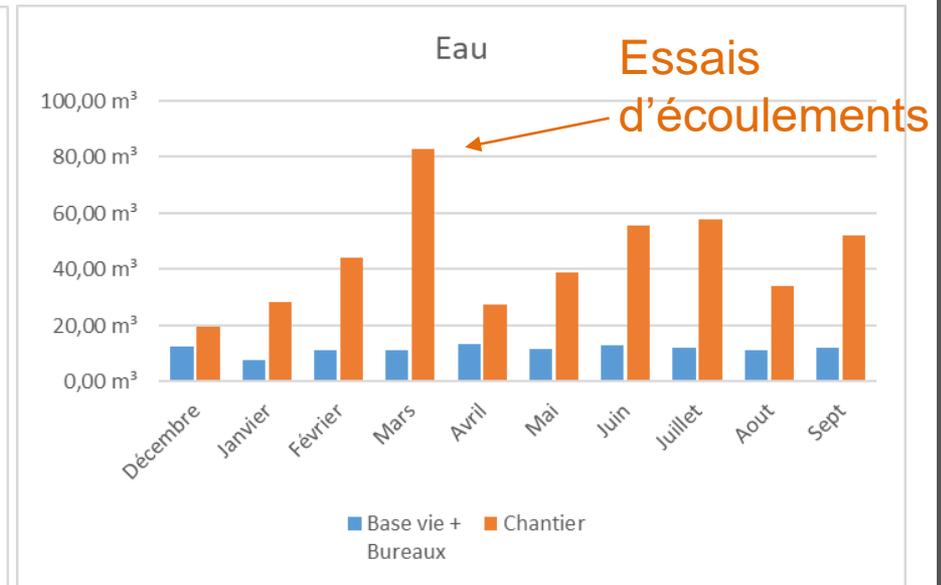


Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Suivi des consommations de fluides



=> Ratio de 9 kWh/m²



=> Ratio de 120 l/m²

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Réduction des nuisances

- Proximité de l'autoroute A7: Peu de nuisances acoustiques par le chantier
- Accès sur le chantier sécurisé
- Accès à la base vie « facilitée » pour les riverains



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Réduction des pollutions

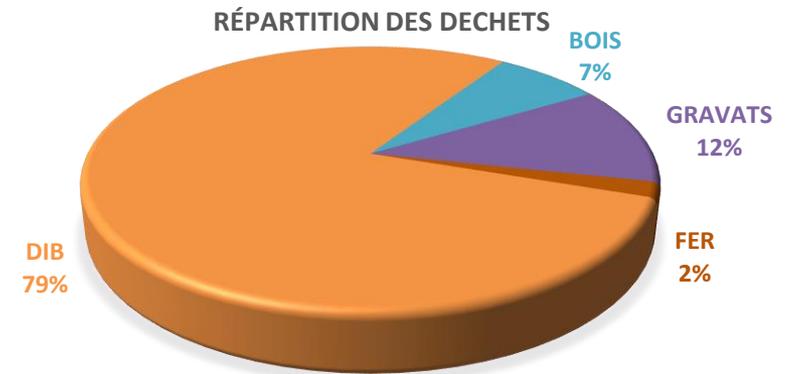
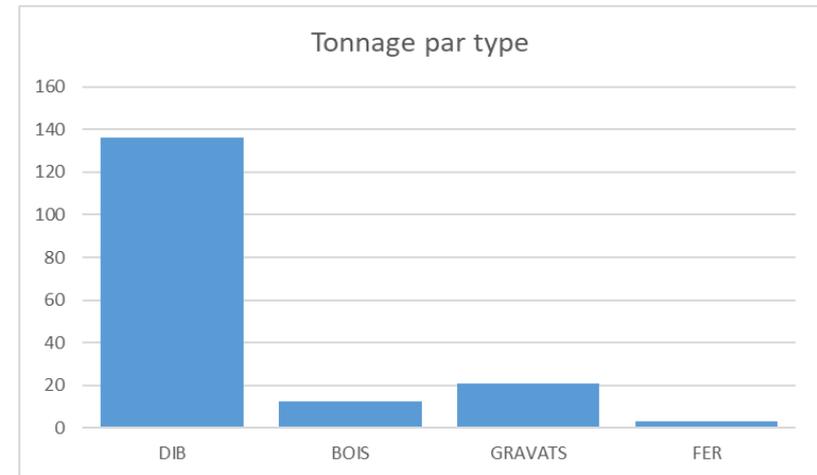
- Cuve de rétention des huiles de coffrage avec protection
- Filtration des eaux de lavage de la benne béton
- Sensibilisation QSE les premiers mois du chantier par GCC
- Sensibilisation aux enjeux environnementaux et à la démarche BDM
- Nettoyage de la base vie par du personnel en insertion



Les Déchets

5 Bennes de chantier pour tri des déchets sur place avec écrêteaux selon type de déchets, valorisation à 85% :

- Déchets inertes
- Bois
- Métaux
- DIB
- Déchets dangereux
- + déchets ménagers à part



=> Ratio de 38 kg/m²

Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- Étanchéité à l'air :
 - Objectif : $Q4 = 2$
 - Intervention de DEKRA dès le début de la mise en œuvre pour alerter sur les points sensibles
 - Test intermédiaire sur les 2 grandes salles : $Q4 = 0,3$
 - Valeur finale : $Q4 = 0,45$ sur l'ensemble du site
- Test acoustique : ok (environnement peu contraignant)
- Dossier complet attendu sur la MES des installations techniques. Non encore finalisé

Mise à jour STD

- Liste des évolutions depuis la conception:
 - Evolution du planning d'occupation : fréquentation, heures d'ouvertures
 - Sélection des luminaires: modification Puissances
 - ➔ Contrôle du respect des engagements (niveau de consommation, confort estival, etc.)
- MAJ de l'Engagement Energétique uniquement sur les éléments indépendants du Groupement

Intelligence de chantier

- Optimisation de l'orientation des brise-soleil fixes des salles de sport, pour des questions techniques de mise en œuvre et d'apports solaires
- Evaluation régulières par STD des solutions étudiées en chantier afin de s'assurer que les objectifs de performances sont respectés
- Logiciel pour le suivi de chantier ... et plus :
 - Contrôle qualité en chantier sur les points identifiés en début de chantier
 - Suivi des OPR et des réserves
 - Module ajouté pour le suivi de la GPA

A suivre en fonctionnement

- Exploitant présent pour 4 ans et 3 mois après livraison
- Le confort d'été, avec le fonctionnement du free cooling notamment
- Le confort d'hiver dans les zones de pratiques sportives (notamment salle omnisport : consigne de chauffage 12°C)
- Le suivi de la performance énergétique selon différents postes, et notamment sur les postes suivants :
 - Chauffage
 - ECS
 - Eclairage intérieur
 - Eclairage extérieur
- Suivi des postes les plus consommateurs (étude en énergie primaire et en énergie finale): l'éclairage est il bien le plus gros poste de consommation? Après le chauffage ?

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

12/06/2018

53 pts

+ 6 cohérence durable

+ 0 d'innovation

59 pts BRONZE



REALISATION

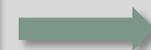
05/03/2020

53 pts

+ 7 cohérence durable

+ 0 d'innovation

60 pts BRONZE



USAGE

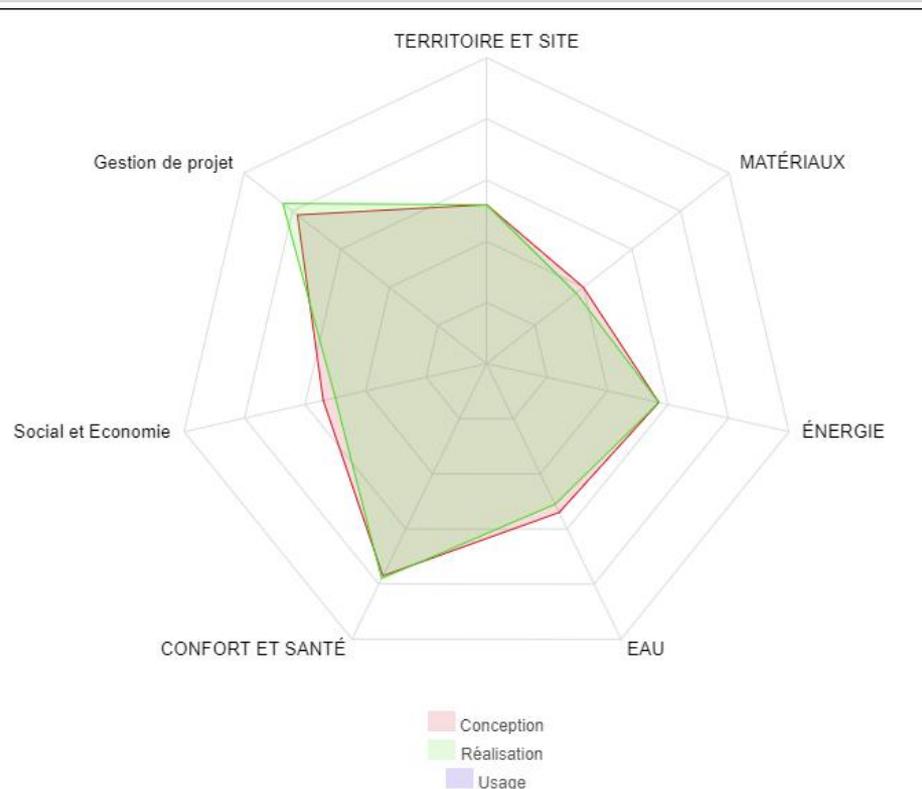
Date commission

__ pts

+ __ cohérence durable

+ __ d'innovation

__ pts NIVEAU



Commission d'évaluation : Réalisation du 05/03/2020



COMPLEXE SPORTIF LEO LAGRANGE - VITROLLES (13)



Maître d'Ouvrage	Entreprise générale	Architecte	BE Technique et QEB
Ville de Vitrolles	GCC Provence	Chabanne Architecture	Chabanne Ingenierie <small>© Lisa Ricciotti</small>