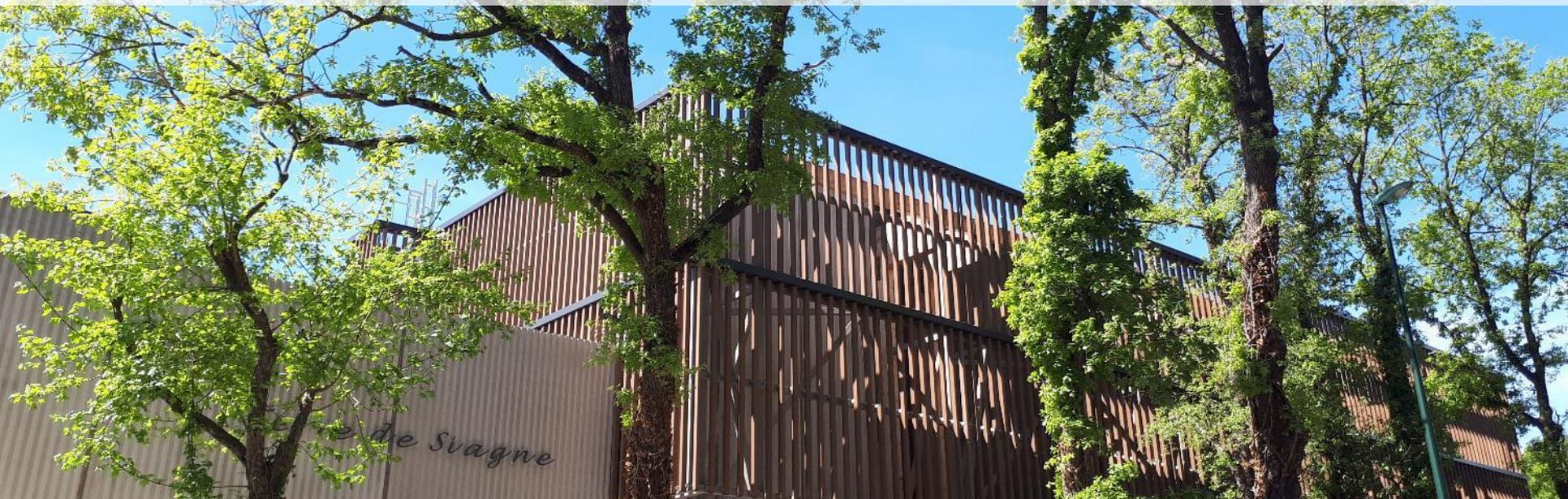


Commission d'évaluation : Réalisation du 28/06/2023

BATIPOLY : Réalisation d'un équipement public polyvalent à Saint-Cézaire-sur-Siagne (06)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BET	AMO QEB
Commune de Saint-Cézaire-sur-Siagne	Frédéric Pasqualini	EGIS D. HALIK	SOWATT

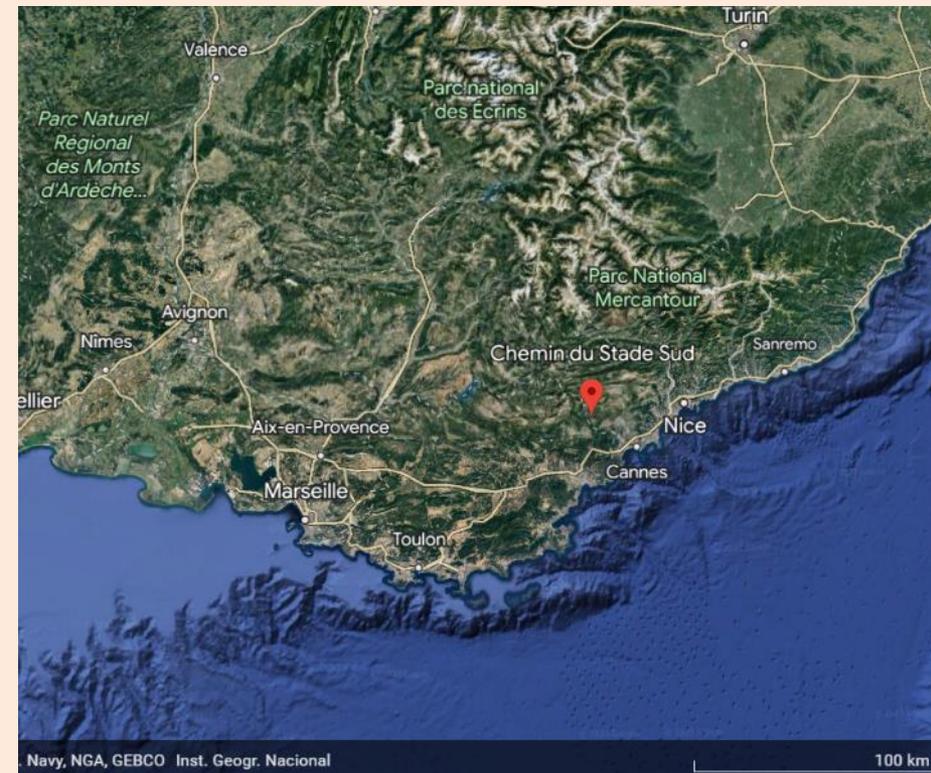
Contexte



- Création d'un parc de loisir sportif et culturel : « BATIPOLY »
- Un site arboré ouvert à tous au cœur d'équipements sportifs et de loisirs
- Une situation stratégique proche du centre-village aux accès multiples
- Surface totale du projet : 1 100 m²



Chemin du Stade Sud, 06530 Saint-Cézaire-sur-Siagne





Enjeux Durables du projet



- > Implanter un complexe sportif et culturel en lien direct avec le centre du village
- > Symbiose avec le bois
- > Limiter les impacts acoustiques sur le voisinage



- > Performance hiver (UBAC / forêt humide)
- > Suivi des consommations (GTB)



- > Maîtriser le confort d'été bioclimatique (protections solaires, ventilation naturelle, ...)
- > Gérer l'éclairage naturel



- > Introduire des matériaux biosourcés
- > Utiliser les pierres du site

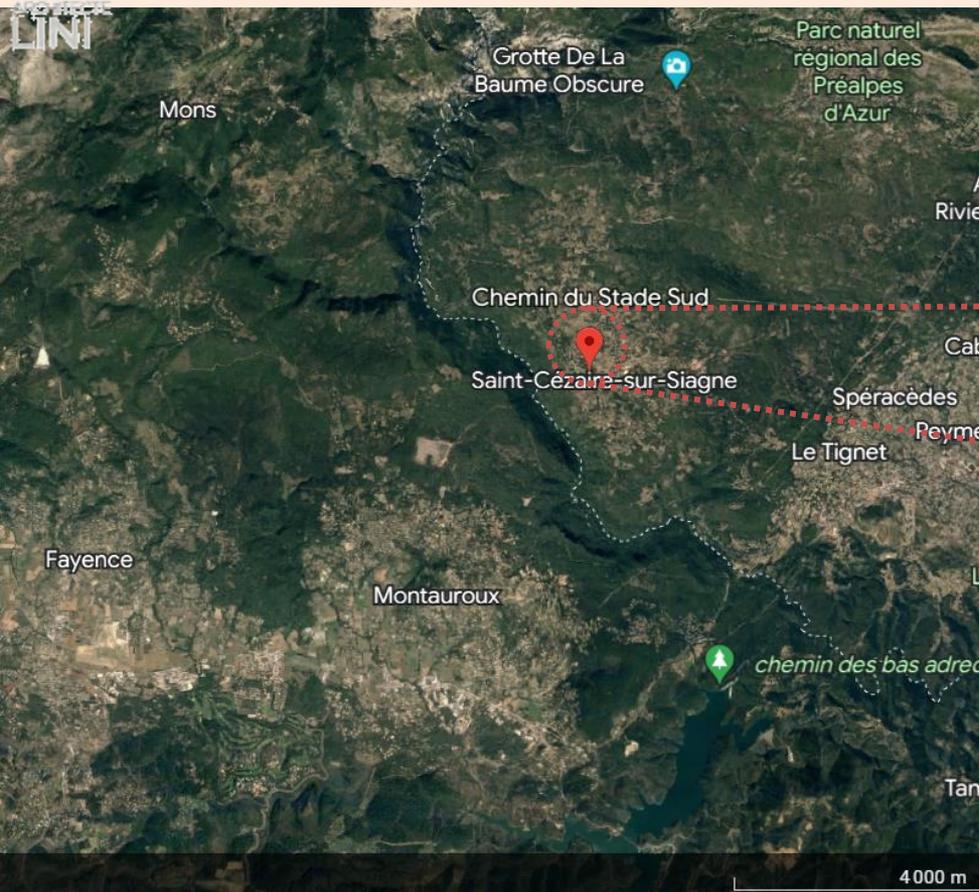


- > Dynamiser en local la vie associative
- > Impliquer les associations dans le projet (murs en pierre, ...)

Le projet dans son territoire



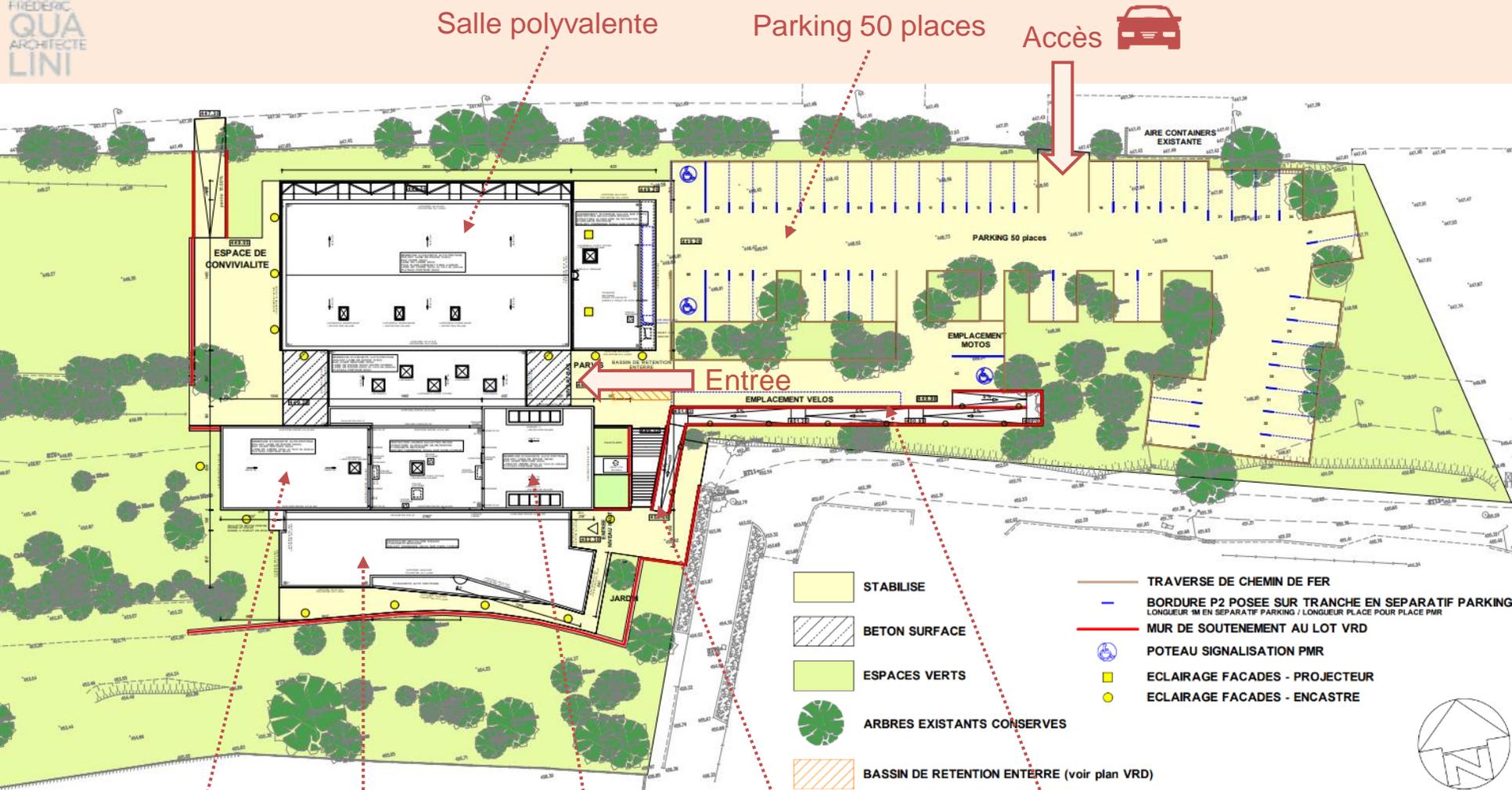
Vues satellite



Insertion 3D / Réalisation



Plan masse



Salle de danse

Salles de musique et d'arts
plastiques

Bibliothèque

Rampe PMR

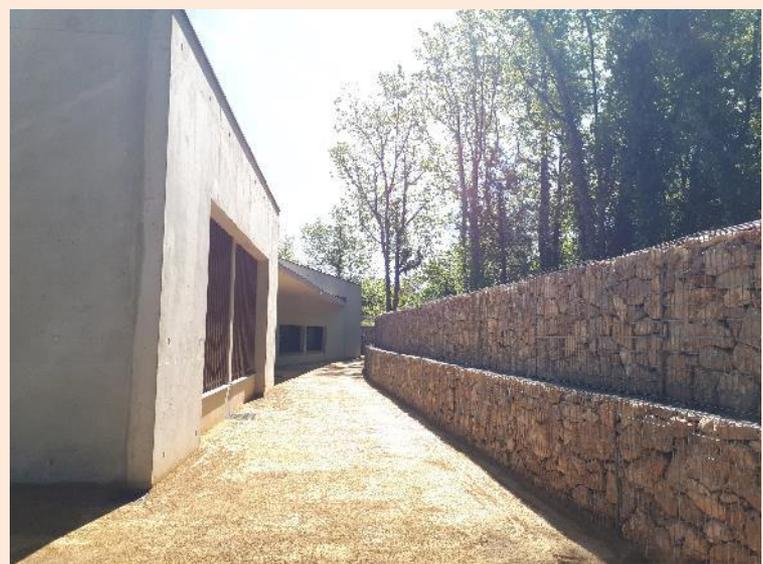
Emplacements vélos / 2 roues
30 places

Façades Nord & Sud

NORD



SUD



Façades Est

Niveau 0



Béton désactivé

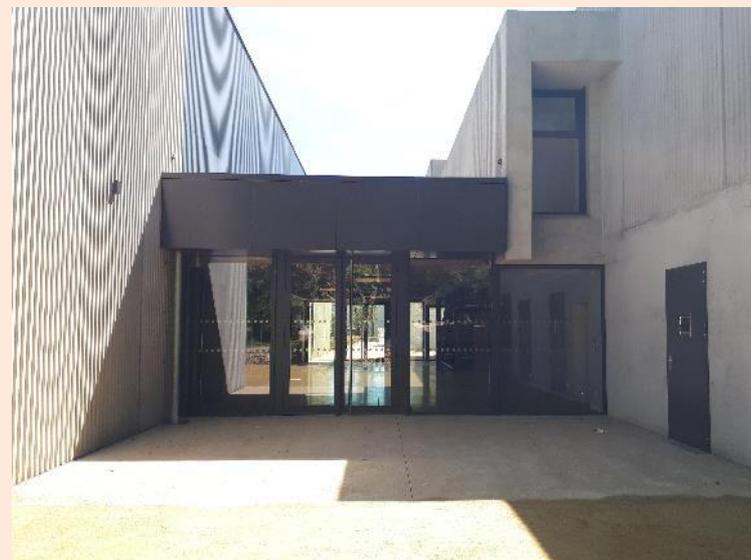
Stabilisé

Niveau 1



Façades Ouest

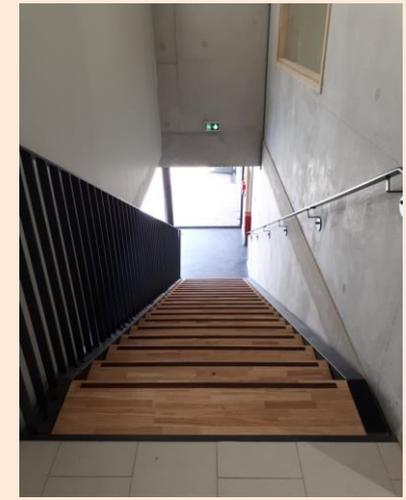
Niveau 0



Niveau 1

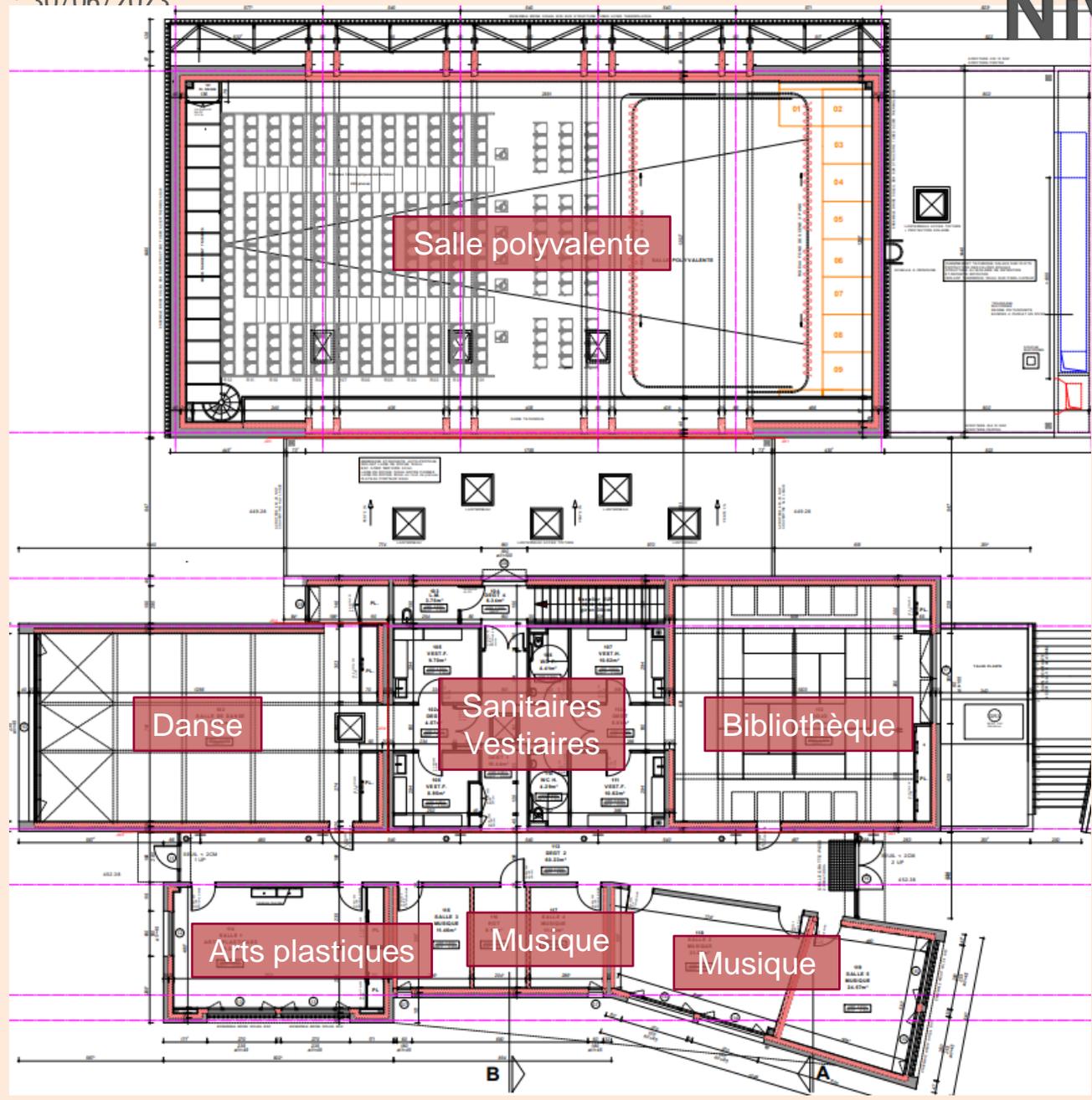


Intérieur



Intérieur







COÛT RÉEL TRAVAUX*

4 900 000 € H.T.

HONORAIRES MOE

385 000 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD : 346 k€

AMO / OPC / SPS / GEO

265 000 € H.T.

SUBVENTIONS

- Département : 980 657 €
- Région : 900 000 €
- Etat (DSIL + DRAC) : 1 434 407 €

RATIOS*

4 455 € H.T. / m² de SDP

*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...



Fiche d'identité

Typologie

> Tertiaire

Surface

> 1 100 m² SDP
> 126 m² locaux techniques

Altitude

> 440 m

Zone clim.

> H3

Classement
bruit

> BR1

Bbio

> Bbio : 46,4 points
> Bbio max : 53,97 points
> Gain : - 14%

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie) en
kWh_{ep}/m².an

> Cep = 53,8 kWh_{ep}/m².an
> Cep max = 71,1 kWh_{ep}/m².an
> Gain : - 24%

Production
locale
d'électricité

> Aucune

Planning travaux
Délai

> Début travaux : Septembre
2021
> Livraison partielle (niveau 1) :
Septembre 2023
> Livraison totale : 1^{er} trimestre
2024

Budget
prévisionnel

> 4,9 M€ H.T.
> Dont VRD : 346 k€ H.T.
> 4 455 € H.T. / m² de SDP

Enveloppe	R (m ² .K/W)	Composition prévue en conception (extérieur → intérieur)	Evolution en réalisation
BARDAGE acoustique grande salle	Prévu : 6,25 Réalisé : 6,25	* Double peau 150 mm ROCKBARDAGE + 100 mm ROCKFACADE + Parement OSB perforé	* 100 mm ROCKFACADE + 20 mm laine de verre Cladacoustic
Murs extérieurs ITI dépôt niveau 0	Prévu : 5 Réalisé : 5	* Béton Bas carbone 20 cm + Fibre de bois 18 cm + Parement	
Murs extérieurs ITI niveau 1	Prévu : 5 Réalisé : 5	* Béton Bas carbone 20 cm + Fibre de bois 18 cm + Parement	
Toiture légère acoustique	Prévu : 6,7 Réalisé : 6,7	* Plateau porteur perforé acier prélaqué + Laine verre 50 mm (couche absorbante) + Laine de verre 80 mm + Laine de roche haute densité 120 mm + Etanchéité membrane polyoléfine	
Toiture double peau danse + bibliothèque	Prévu : 5,9 Réalisé : 6,1	* Couche absorbante laine de verre 70 mm + Laine de roche 140 mm + Etanchéité	* Couche absorbante laine de verre 90 mm
Toiture terrasse béton	Réalisé : 6,1	-	* Béton + PU 12 cm
Plancher bas sur VS	Prévu : 6,25 Réalisé : 4,6	* Béton + PSE 20 cm	* Béton + PSE 15 cm
Plancher bas : dallage sous terre plein	Prévu : 6,25 Réalisé : 4,6	* Béton + PU 12 cm	* Béton + PSE 15 cm
Plancher bas sur LNC	Prévu : 5,5 Réalisé : 5,5	* Béton + FIBRAROC 18 cm	

Equipement	Puissance (m ² .K/W)	Prévu en conception	Evolution en réalisation
Chauffage Refroidissement 	-	CHAUFFAGE * PAC air/eau réversible monobloc à condensation par air : 60 kW (COP à 7 °C : 3,44) Bouteille de découplage Régime d'eau 50/40°C - Panneaux rayonnants : danse & bibliothèque - Radiateurs : salles d'arts plastiques & musique - Ventilo-convecteurs à cassette : hall - Batterie chaude : salle polyvalente REFROIDISSEMENT * PAC air/eau uniquement sur la salle polyvalente (69 kW)	* Inchangé
Ventilation 	-	* CTA DF pour la salle polyvalente : 0,4 W/(m3/h) * VMC DF pour les autres locaux d'activités * VMC SF en continue pour les sanitaires	* Inchangé
ECS 	-	* ECS limitée aux loges et à l'office cuisine : sur ballon localisé (x3 au total)	* Inchangé

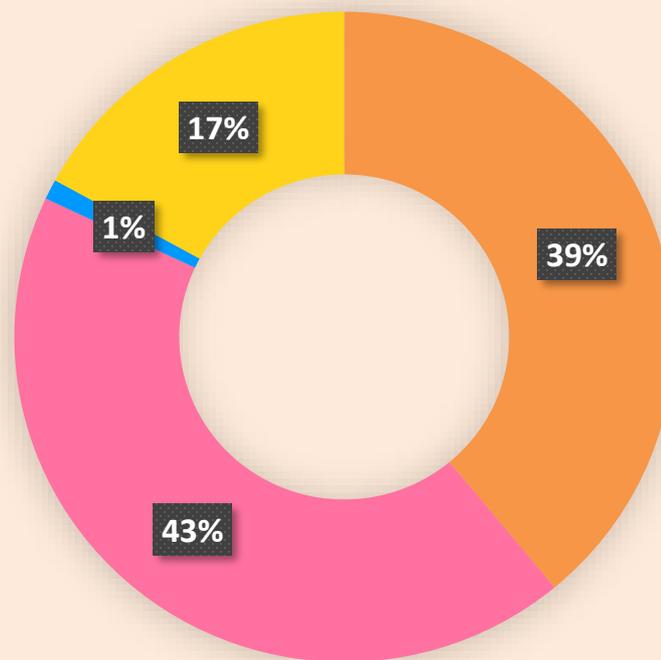


Décomposition du Cep

Postes de consommations conventionnelles d'énergie

- > Cep conception = 82 kWh_{ep}/m².an
- > Cep réalisation = 53,8 kWh_{ep}/m².an
- > Cep max = 71,1 kWh_{ep}/m².an

→ **Gain = - 24%**



Aux. de ventilation Chauffage ECS Eclairage

Le refroidissement de la salle polyvalente n'est pas pris en compte



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

Commune de Saint-Cézaire-sur-Siagne



AMO Programmation

DA&DU



AMO QEB

SOWATT



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Frédéric Pasqualini



OPC Pilotage

SCAPES



BET Economiste

EGIS



BET TCE

EGIS



BET Acoustique

EGIS-ACOUSTB



BE QE

Daniel Halik

Bureau de contrôle

VERITAS



Coordonnateur SPS

SPS SUD EST

LOT 1 : VRD

SEETP



LOT 2 : Structure / Gros-
Œuvre / Charpente

SAS SODOBAT



LOT 3 : Couverture /
Etanchéité

PALM ETANCHEITE



LOT 4 : Bardage

GFC

LOT 5 : Menuiseries
extérieures

LABASTERE 83



LOT 6 : Menuiseries
intérieures

MENUISERIE
GRASSOISE

LOT 7 : Cloisons / Faux-
plafonds / Doublages

ADSO SOVAP

LOT 8 : Sols durs / Faïence

EURL BARGOIN
LAURENT



LOT 9 : Sols souples

2SRI

LOT 10 : Peintures

RPM BALLY

LOT 11 : Serrurerie

TRIVERIO
CONSTRUCTION

LOT 12 : Plomberie / CVC



STME



LOT 13 : Electricité / CFO /
CFA

SNEF



LOT 14 : Gradins
télescopiques

HUGON



LOT 16 : Equipement
scénique

MEGAWATT-SONO



LOT 17 : Equipement sportif

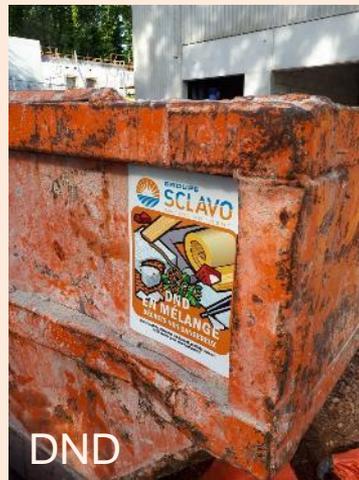
MARTY SPORTS





Chronologie du chantier

Tri effectué directement sur site



DND



FER



BOIS

Déchets dangereux



Les déchets dangereux sont stockés dans la base vie puis amenés le soir au dépôt de SODOBAT



Huile décoffrage végétale sur rétention



Kit anti-pollution base vie et engins



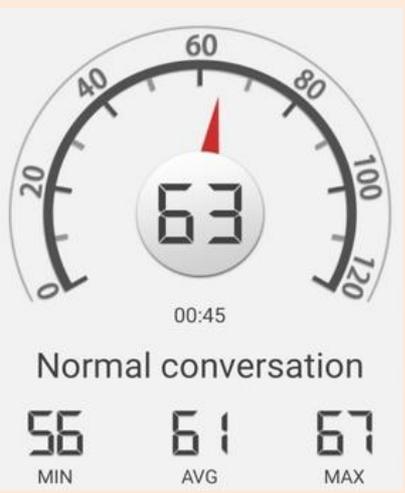
Gobelet en bambou



Chantier clôturé



Mesures de bruit



Suivi des consos (eau / élec / fuel)

Date	Type de consommation	Quantité	Remarques
25/03	Electricité	50 kWh	
26/03	Electricité	50 kWh	
27/03	Electricité	50 kWh	
28/03	Electricité	50 kWh	
29/03	Electricité	50 kWh	
30/03	Electricité	50 kWh	
31/03	Electricité	50 kWh	
01/04	Electricité	50 kWh	
02/04	Electricité	50 kWh	
03/04	Electricité	50 kWh	
04/04	Electricité	50 kWh	
05/04	Electricité	50 kWh	
06/04	Electricité	50 kWh	
07/04	Electricité	50 kWh	
08/04	Electricité	50 kWh	
09/04	Electricité	50 kWh	
10/04	Electricité	50 kWh	
11/04	Electricité	50 kWh	
12/04	Electricité	50 kWh	
13/04	Electricité	50 kWh	
14/04	Electricité	50 kWh	
15/04	Electricité	50 kWh	
16/04	Electricité	50 kWh	
17/04	Electricité	50 kWh	
18/04	Electricité	50 kWh	
19/04	Electricité	50 kWh	
20/04	Electricité	50 kWh	
21/04	Electricité	50 kWh	
22/04	Electricité	50 kWh	
23/04	Electricité	50 kWh	
24/04	Electricité	50 kWh	
25/04	Electricité	50 kWh	
26/04	Electricité	50 kWh	
27/04	Electricité	50 kWh	
28/04	Electricité	50 kWh	
29/04	Electricité	50 kWh	
30/04	Electricité	50 kWh	
01/05	Electricité	50 kWh	
02/05	Electricité	50 kWh	
03/05	Electricité	50 kWh	
04/05	Electricité	50 kWh	
05/05	Electricité	50 kWh	
06/05	Electricité	50 kWh	
07/05	Electricité	50 kWh	
08/05	Electricité	50 kWh	
09/05	Electricité	50 kWh	
10/05	Electricité	50 kWh	
11/05	Electricité	50 kWh	
12/05	Electricité	50 kWh	
13/05	Electricité	50 kWh	
14/05	Electricité	50 kWh	
15/05	Electricité	50 kWh	
16/05	Electricité	50 kWh	
17/05	Electricité	50 kWh	
18/05	Electricité	50 kWh	
19/05	Electricité	50 kWh	
20/05	Electricité	50 kWh	
21/05	Electricité	50 kWh	
22/05	Electricité	50 kWh	
23/05	Electricité	50 kWh	
24/05	Electricité	50 kWh	
25/05	Electricité	50 kWh	
26/05	Electricité	50 kWh	
27/05	Electricité	50 kWh	
28/05	Electricité	50 kWh	
29/05	Electricité	50 kWh	
30/05	Electricité	50 kWh	
31/05	Electricité	50 kWh	
01/06	Electricité	50 kWh	
02/06	Electricité	50 kWh	
03/06	Electricité	50 kWh	
04/06	Electricité	50 kWh	
05/06	Electricité	50 kWh	
06/06	Electricité	50 kWh	
07/06	Electricité	50 kWh	
08/06	Electricité	50 kWh	
09/06	Electricité	50 kWh	
10/06	Electricité	50 kWh	
11/06	Electricité	50 kWh	
12/06	Electricité	50 kWh	
13/06	Electricité	50 kWh	
14/06	Electricité	50 kWh	
15/06	Electricité	50 kWh	
16/06	Electricité	50 kWh	
17/06	Electricité	50 kWh	
18/06	Electricité	50 kWh	
19/06	Electricité	50 kWh	
20/06	Electricité	50 kWh	
21/06	Electricité	50 kWh	
22/06	Electricité	50 kWh	
23/06	Electricité	50 kWh	
24/06	Electricité	50 kWh	
25/06	Electricité	50 kWh	
26/06	Electricité	50 kWh	
27/06	Electricité	50 kWh	
28/06	Electricité	50 kWh	
29/06	Electricité	50 kWh	
30/06	Electricité	50 kWh	



Big-bag décaantation eaux de lavage béton



Phase de terrassement importante



Stockage rochers pour réemploi sur site





Béton matricé



Gestion des déchets

Les bonnes pratiques

Chantier terrassement

Chantier gros-œuvre

Chantier

Second œuvre

Environnement

Réception



Isolation



Gestion des déchets

Les bonnes pratiques

Chantier terrassement

Chantier gros-œuvre

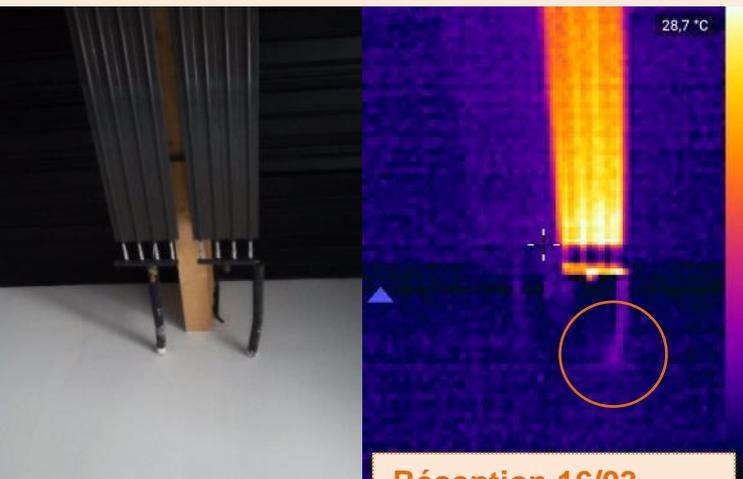
Chantier

Second œuvre

Environnement

Réception

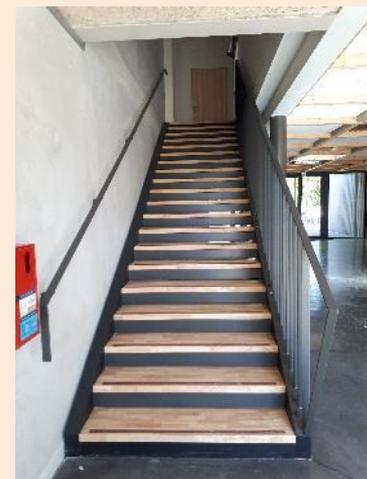
Panneaux rayonnants à l'arrêt (niveau 1)



Réception 16/03
1 vanne ouverte
malgré système arrêté



Escalier et porte en bois



Rétention en toiture



Visite 01/02
Galets disposés en trop
faible quantité sur le
géotextile => perforation



Visite de SOWATT pour sélectionner les arbres à sauvegarder

10/10/2021

27/05/2023

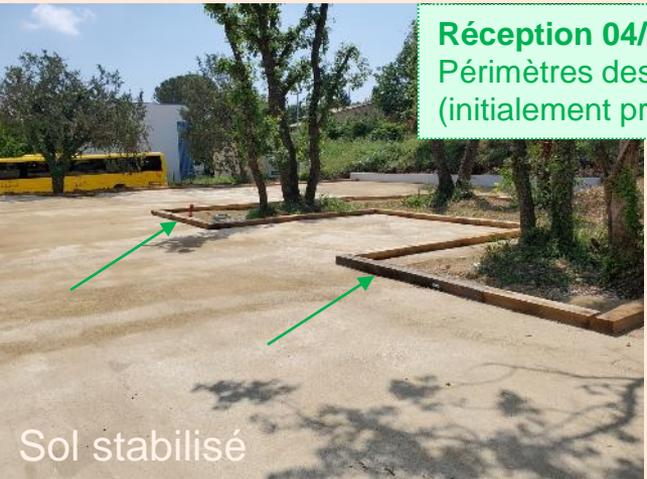


Visite 27/05
Arbre sauvegardé en parfaite santé

Stationnements & cheminements

Stationnements

Gabions avec pierres du site



Réception 04/05
Périmètres des arbres en bois
(initialement prévus en béton)



Gravillons dans dalles alvéolaires



Sol stabilisé





Etude Confort d'été avec stores intérieurs aluminisés + Ventilation naturelle

Pose de 4 sondes de température / hygrométrie

(le 04/05/2023)



Bibliothèque (en haut)



Bibliothèque (en bas)



Arts plastiques (Ouest)



Local CTA =>
mesure T°C ext.



Pour l'instant, le bâtiment n'est pas occupé mais la ventilation sera mise en marche tout l'été => utile pour notre suivi



Mesures de vitesses d'air et d'éclairage naturel

Réception 16/03

Bibliothèque :
0,13 m/s

Réception 16/03

Bibliothèque :
de 346 à 529 Lux

Danse :
de 48 à 200 Lux

Réception 16/03

0,9 m/s

Réception 04/05

0,14 m/s

GTB



Prévus :

- Compteur décret tertiaire « CVC »
- Compteur décret tertiaire « USE »
- Historique débits d'eau toutes les 10 minutes sur 3 mois (contrôle des fuites)
- Historique puissances de la PAC toutes les minutes sur 3 mois (comptage énergétique de la PAC)

Chgt orientation des bouches de soufflage de la salle polyvalente

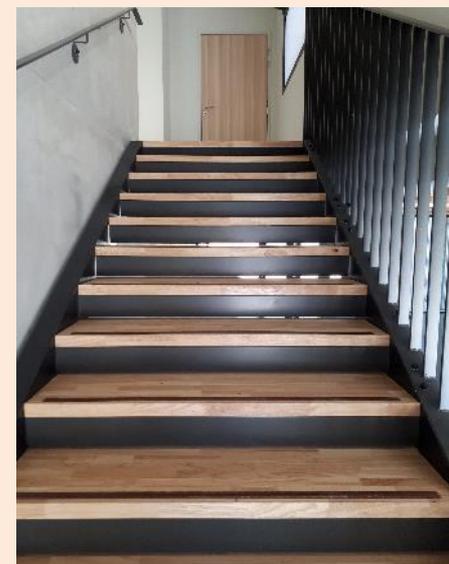
Photos du projet fini – Niveau 0



Réception 04/05

Sol en béton quartzé poussiéreux en raison du sol ext. en stabilisé

REX : Béton désactivé sur + grande surface devant les entrées aurait été mieux (actuellement : sur 5 m)



Photos du projet fini – Niveau 0



Photos du projet fini – Niveau 1

Salles d'arts plastiques et de pratiques musicales



Photos du projet fini – Niveau 1

Bibliothèque



Parquet bois



Photos du 12/06
Protections solaires
int. et ext. VELUX ✓

Réception 16/03
Commande VELUX
pour ventilation
naturelle ✓



Photos du projet fini – Niveau 1

Salle de danse



Réception 16/03
Interrupteur différencié
pour gérer 2 zones ✓



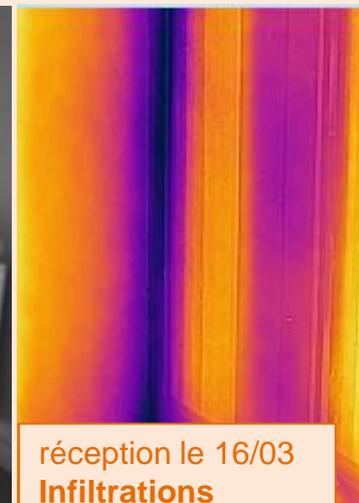


Equipements : chauffage, ventilation, luminaires

Radiateur en fonctionnement



PAC air/eau



réception le 16/03
Infiltrations



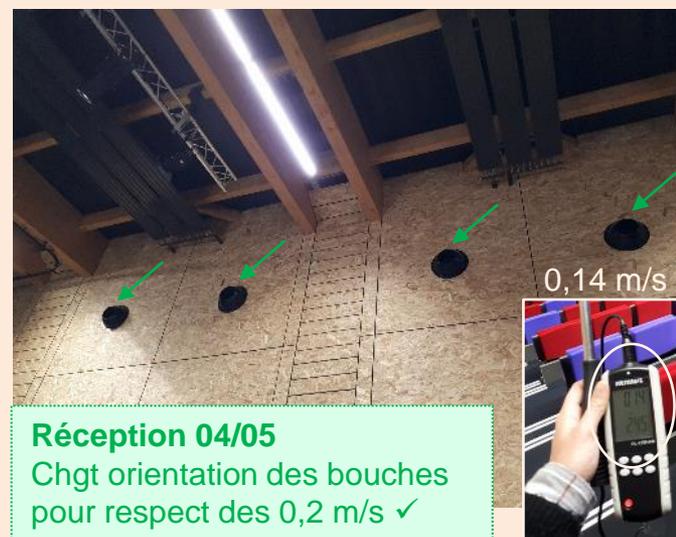
CTA



Panel commande



Réception 04/05
Obstruction entrée d'air neuf



0,14 m/s

Réception 04/05
Chgt orientation des bouches
pour respect des 0,2 m/s ✓



Equipements sanitaires





Produits et matériaux de Classe A+ et NF



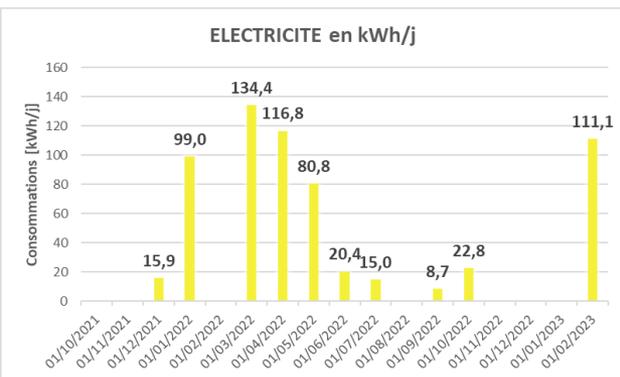


Maîtrise des impacts environnementaux du chantier

Suivi des consommations :

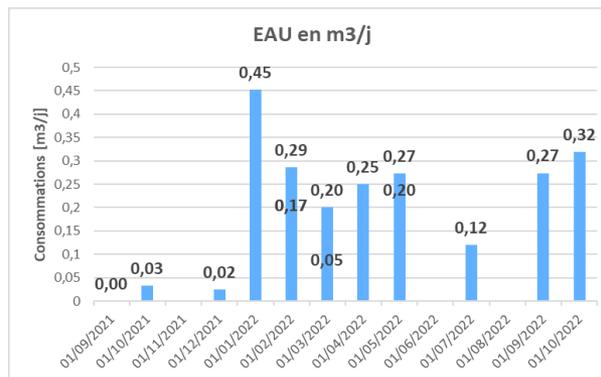
- Electricité : Octobre 2021 à Février 2023
- Eau : Septembre 2021 à Octobre 2022
- Fuel : Janvier 2022 à Juillet 2022

Total : 24 781 kWh
soit **22,5 kWh/m²**



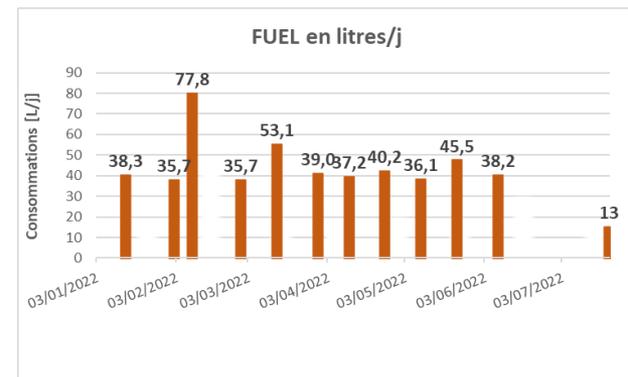
Réf BDM : 20 kWh/m² SDP

Total : 57 m³ soit
51,8 litres/m²



Réf BDM : 244 L/m² SDP

Total : 6 352 litres soit
5,8 litres/m²



Suivi des déchets de Février 2022 à Février 2023

Déchets de construction :

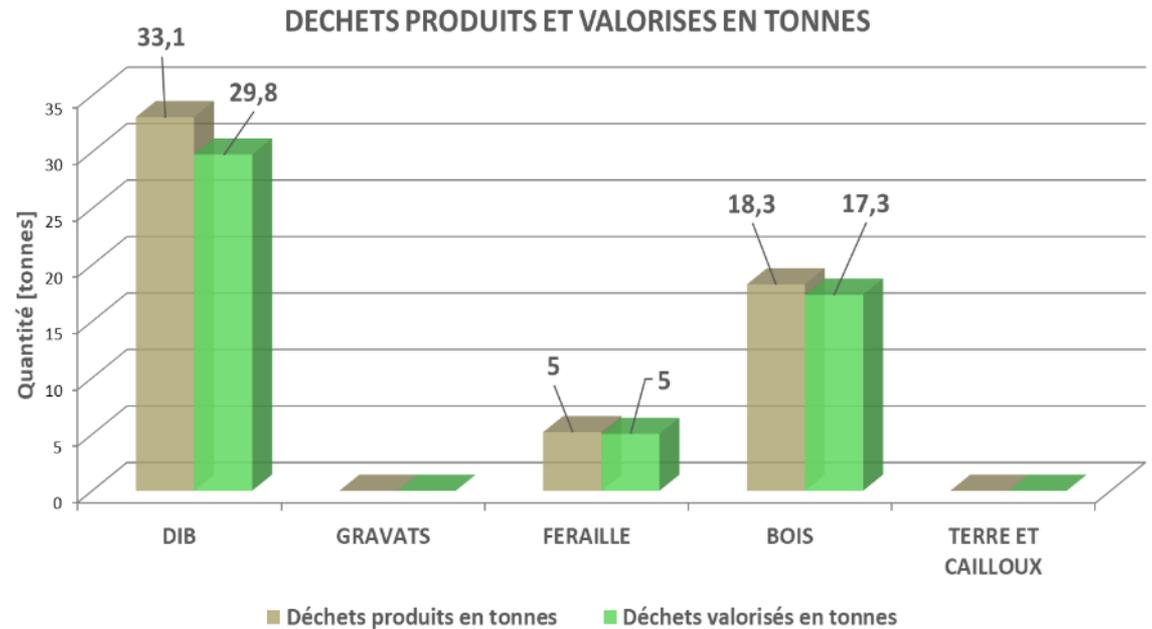
56,5 tonnes de déchets

52,1 tonnes valorisés (92%)

BATIPOLY :

51,4 kg déchets /m² SDP

Réf BDM : 61 kg/m² SDP



> Tests d'étanchéité à l'air

Deux tests réalisés



3 objectifs : $Q4 < 3$ pour la salle polyvalente - $Q4 < 1,7$ pour le hall - $Q4 < 0,7$ pour tout le niveau 1

▶ *Résultat 1* : $2,19 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$

▶ *Résultat 2* : $1,68 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$ ✓

*1 seul test réalisé pour tout le bâtiment
(mesure pondérée sur l'ensemble du bâtiment)*

Réception 04/05 ✓

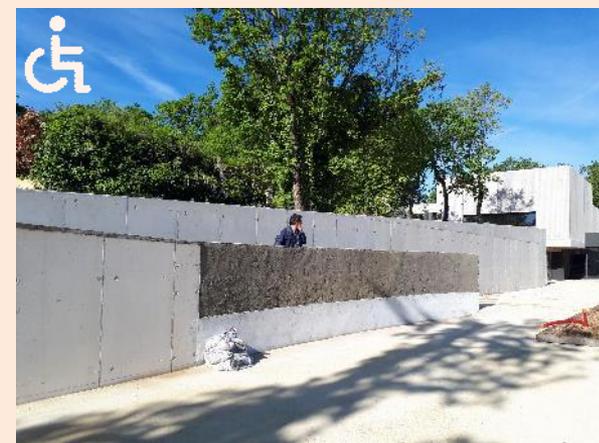
Les passages de dalle au niveau 1 ont été comblés avec un isolant polyuréthane





Social et économie

- > Racks vélos à l'entrée (en attente installation par la Mairie)
- > Vie associative avec animations prévues sur 1 semaine complète début Octobre 2023
- > Accessibilité du site : création d'une rampe PMR (lien entre les deux niveaux) + 2 places PMR





A suivre en fonctionnement...



Suivi des consommations avec la GTB



Respect des consignes de températures prévues



Analyse de la performance de la ventilation naturelle



Vérification de l'état de la végétation et des revêtements extérieurs



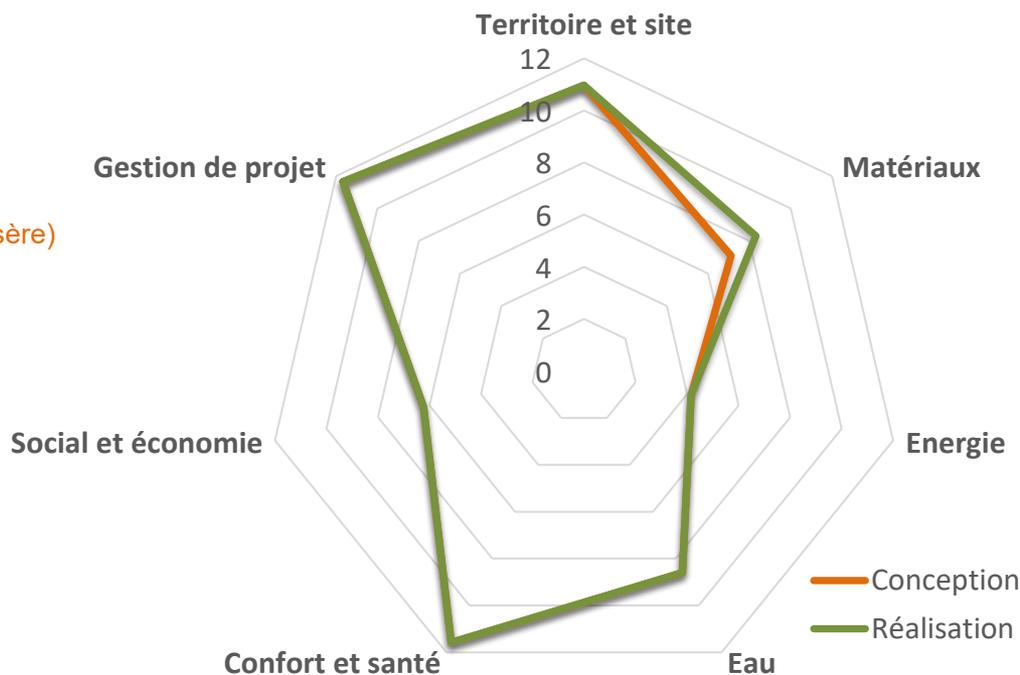
Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Items **cochés** ou **décochés** en réalisation :

- Béton bas carbone issu d'une entreprise locale (CEMEX)
- Absence de faux plafonds
- Gabions avec pierres du site issues du terrassement (recyclage)
- Bois d'origine locale (provenance : Creuse et Isère)

- TERRITOIRE ET SITE - 10.97/12.6 (87%)
- MATÉRIAUX - 8.31/12.6 (65%)
- ÉNERGIE - 4.15/12.6 (32%)
- EAU - 8.59/12.6 (68%)
- CONFORT ET SANTÉ - 11.57/12.6 (91%)
- SOCIAL ET ÉCONOMIE - 6.23/13.5 (46%)
- GESTION DE PROJET - 11.66/13.5 (86%)



Merci pour votre attention

