

# Réhabilitation de la Ferme du Mazet (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BET**

**AMO QEB**

**Ville de Fos Sur  
Mer**

**BA Architecture**

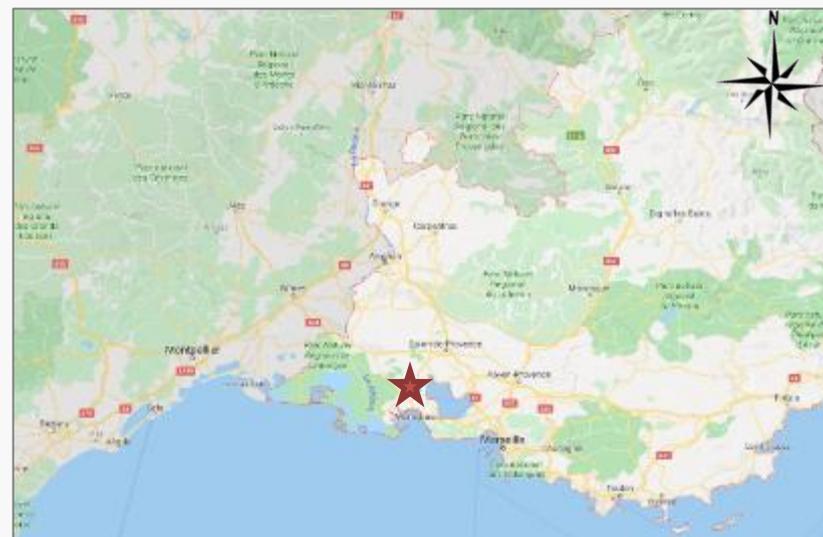
**PLB Energie Conseil  
ATHERMIA**

**Sinteo**

# Contexte

## Réhabilitation de l'ancienne ferme du Mazet:

- Réponse aux besoins associatifs de la ville jusqu'alors non pourvus: danse et musique
- Volonté d'intégrer soigneusement le projet dans son environnement (site naturel et centre aéré voisin)
- Préservation du patrimoine
- Mise en valeur du caractère industriel de la ville entre acier et pierre



# Le projet dans son territoire

Vues satellite

## Fos-sur-Mer

(Bouches du Rhône)

Superficie : 92,31 km<sup>2</sup>

Population : 15 608 habitants  
(2016)

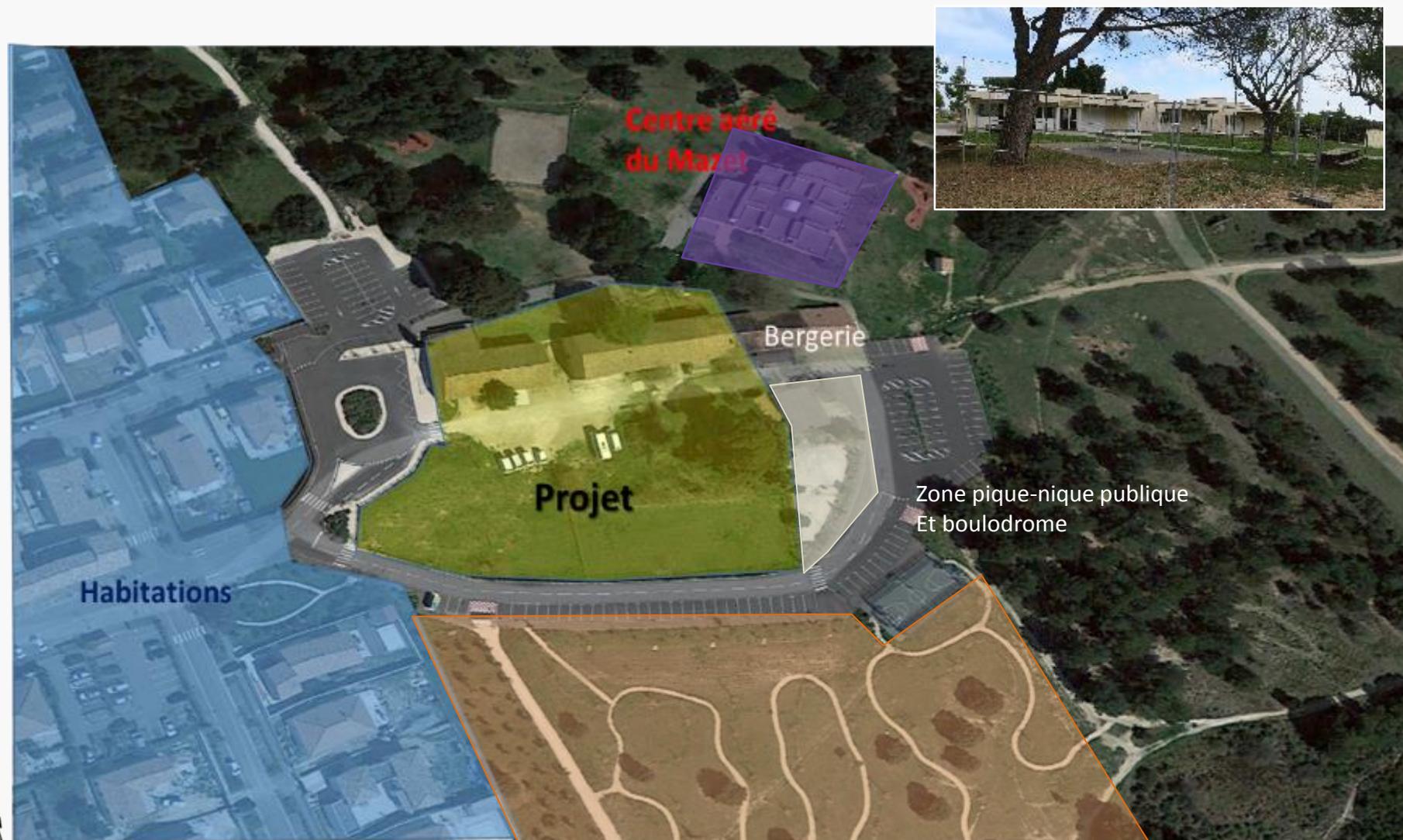


Etang de Lavalduc



Fos-sur-Mer

# Le terrain et son voisinage



# Enjeux Durables du projet



- Préserver le caractère patrimonial du bâtiment et de l'environnement proche
- Améliorer la qualité paysagère du projet



- Utiliser des matériaux sains et à faibles impacts environnementaux
- Conserver au maximum les matériaux existants

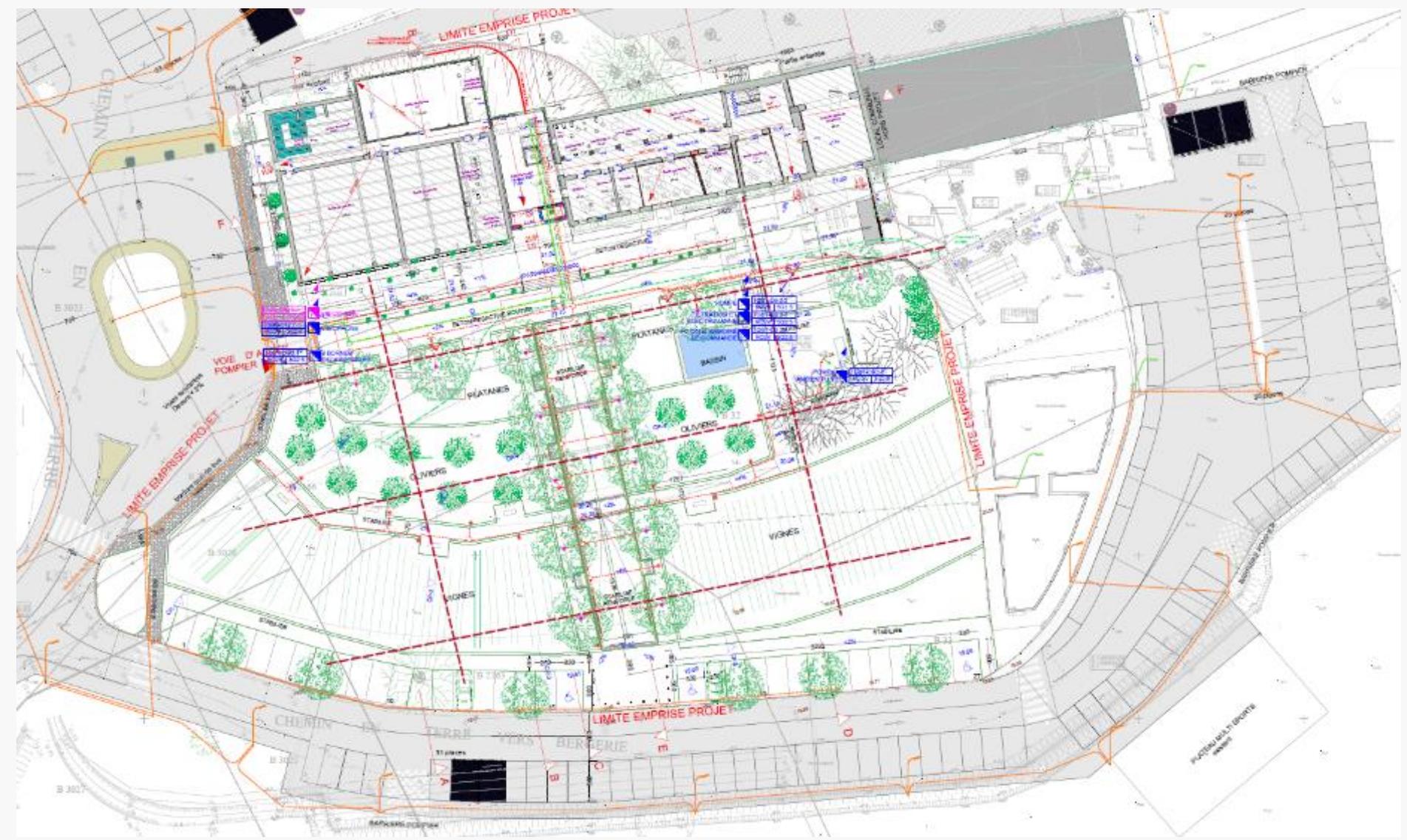


- Garantir une bonne écoute de la musique et un isolement acoustique entre les salles
- Assurer un confort des usagers optimal: thermique et renouvellement d'air par un système de chauffage et rafraîchissement adapté à l'activité



- Mettre à disposition du public d'espaces extérieurs de qualité
- Offrir un équipement ouvert et accueillant

# Plan masse



# Avant - Après



# Façades Existant



Dent creuse entre le bâtiment principal et la grange

Fenêtres murées

Espaces extérieurs = parking

Palette végétale inexistante

Puits masqué par les ronces, oublié



# Façades Le projet



# Façades Réalisées



## COÛT TOTAL PROJET

5 112 900 € H.T.

### Hors :

- VRD \_\_\_\_\_ ... k€
- Parkings \_\_\_\_\_ ... k€
- Fondations spéciales\_ ... k€

dont

## HONORAIRES MOE

720 000 € H.T.

## RATIO(S)

3 475 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp

# Fiche d'identité

Typologie

- **Equipement culturel**

Surface

- **1 472 m<sup>2</sup> SHON**

Altitude

- **21 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement  
bruit

- **BR 2**
- **CATEGORIE CE2**

Ubat  
(W/m<sup>2</sup>.K)

- **Bbio Extension : 96,9**
- **Bbio max: 292,2**
- **Prévu / réel**

Consommation  
d'énergie  
primaire (selon  
Effinergie)\*

- **Extension : Gain 65,9%**
- **Niveau RT**

Production  
locale  
d'électricité

- **Aucune**

Planning travaux  
Délai

- **Début : Avril 2018**
- **Fin : Prévu - mai 2019/ Réel : nov 2019**

Budget  
prévisionnel  
Coûts réel

- **Budget prévisionnel : 5 M€ HT**
- **3 475 €HT/m<sup>2</sup>**
- **Coût HT Travaux honoraire VRD**

# Fiche d'identité

## Système constructif

- Conservé

## Plancher bas sur terre plein

- Dalle béton + isolant laine de roche 1,5 cm / 8 cm périphérique en sous-face

## Mur

- BA13+ isolant fibre de bois 10 à 15 cm + lame d'air + Pierre +Enduit chaux

## Toiture

- BA18 + isolant laine de bois 30 cm + lame d'air + tuiles

## Menuiseries

- Chassis bois aluminium
- Double vitrage 4,16,4
- $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $S_w > 0,45$

## Chauffage

- PAC air/air avec système VRV
- COP > 3,7
- Ventilateur convecteur gainables
- Puissance en 181 W/m<sup>2</sup> des émetteurs de chauffe

## Rafraîchissement

- PAC air/air avec système VRV
- COP > 3
- Ventilateur convecteur gainables
- Puissance en 161 W/m<sup>2</sup> des émetteurs de refroidissement

## Ventilation

- Ventilation simple flux hygroreglable type A
- Cosos électriques moteurs 80 W

## ECS

- Chauffe eau électrique

## Eclairage

- Circulation et accueil : 3 W/m<sup>2</sup>
- Escalier, ascenseur, salle de danse, vestiaire, sanitaires, salle de sport: 6W/m<sup>2</sup>

# Les temps forts du chantier

- Préparer
- Déconstruire
- Valoriser
- Renforcer
- Isoler
- Aménager
- Innover





## Protéger les abords



## Protéger le chantier du Mistral

Préparer

# Assainir - nettoyer - curer



Préparer

# Sauvegarder au maximum



Déconstruire

# Trier - Recycler les déchets



Valoriser

# Rénover les charpentes bois



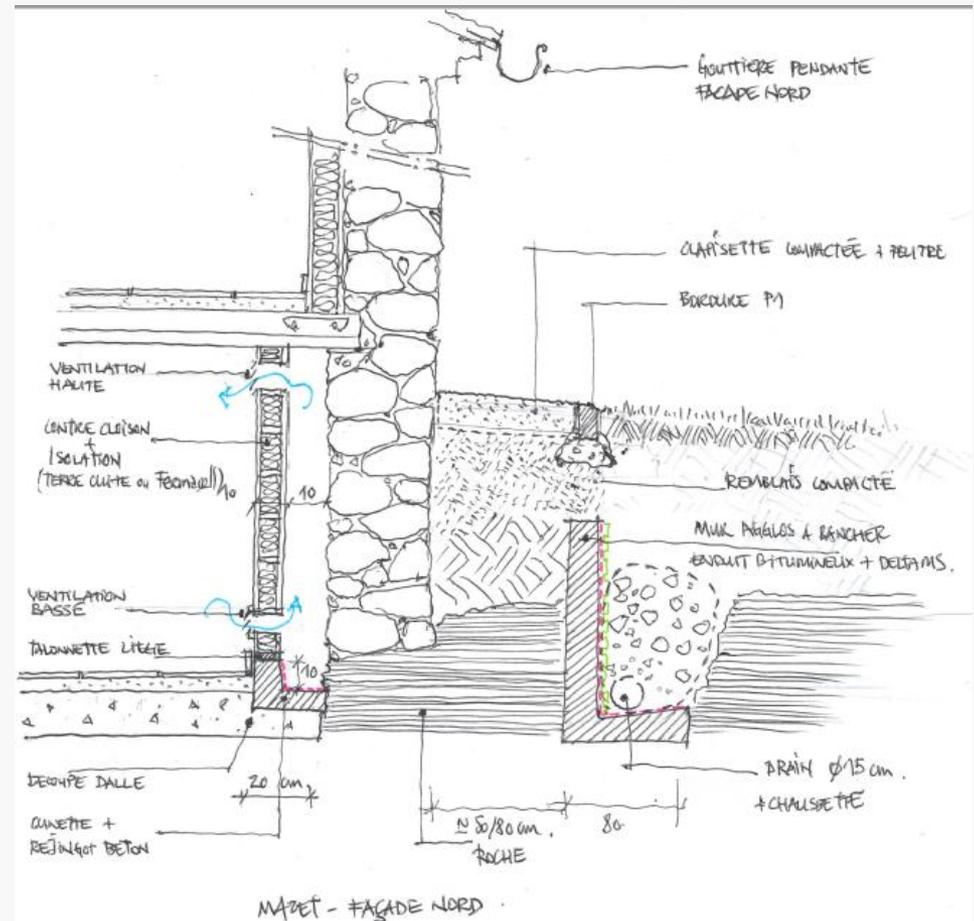
Valoriser

# Renforcer - Agrandir



Renforcer

# Drainer - laisser respirer



Renforcer

# Respecter le patrimoine



# Isoler



Isoler

# Végétaliser



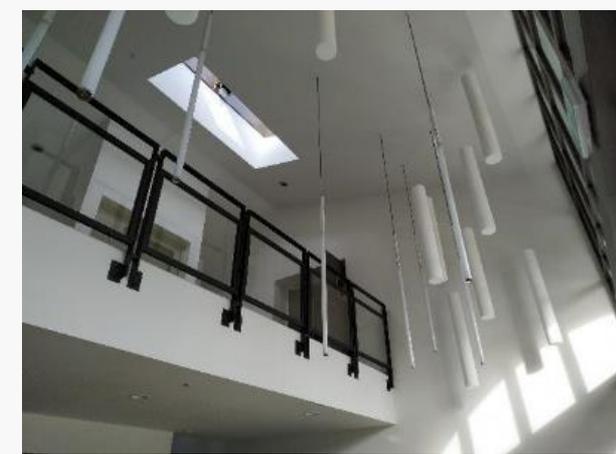
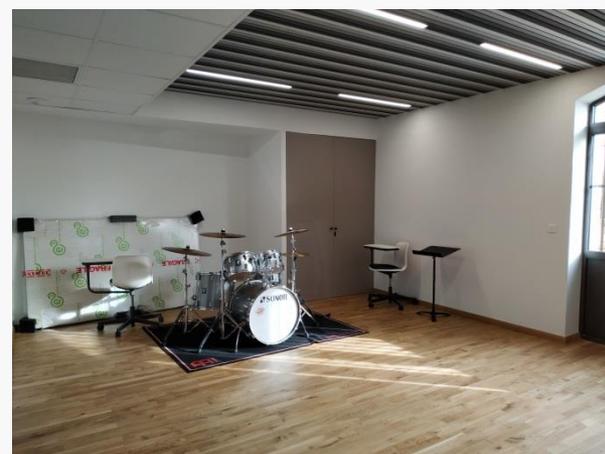
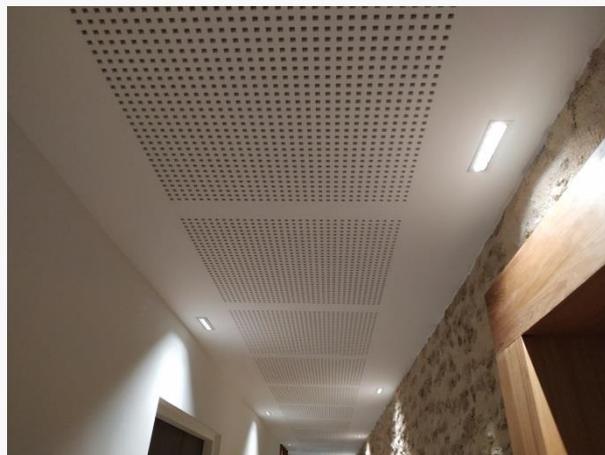
Aménager

# Parer



Aménager

# Livrer



Aménager

# Livrer



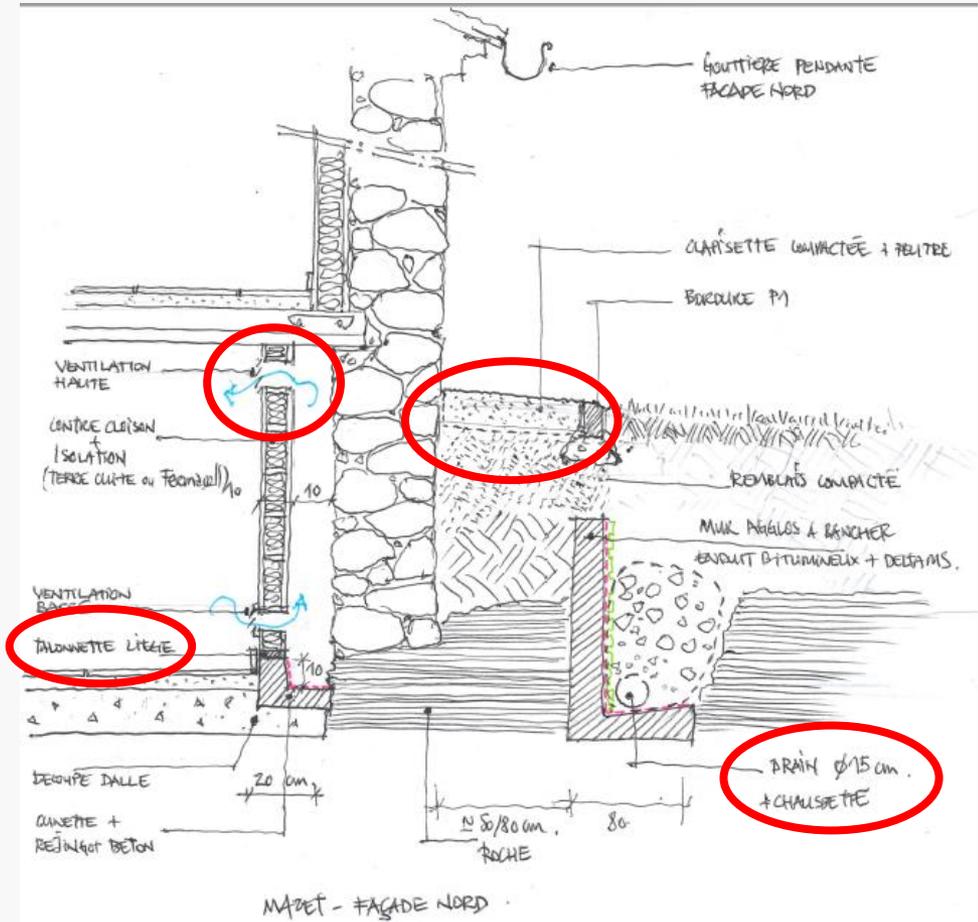
Aménager

# Réhabiliter la fosse à pluie + puits



Innover

# Drainer - laisser respirer les murs en pierre



# Aléas de chantier

→ Points forts

→ Marges de progrès



**Programme globalement respecté**  
**Pas de modification notable**

# Chantier propre - limitation des nuisances et des pollutions



Bassin de décantation



Couverture des bennes déchets



Phasage des tâches – limitation nuisances sonores / centre aéré (mercredi)

# Gestion des déchets - le tri



Une partie du mobilier conservée

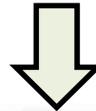


Benne éco-mobilier pour recyclage

## Tri des déchets durant le chantier:



Déchets bois



Déchets inertes



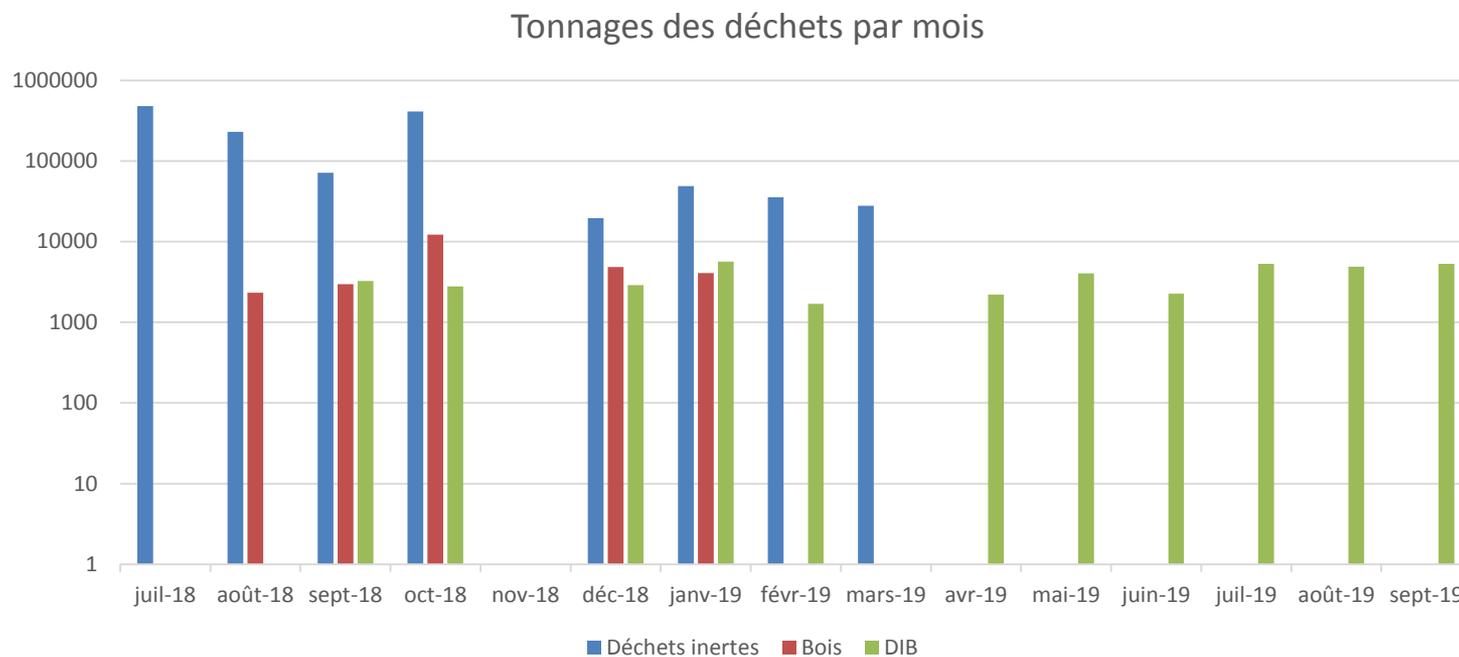
DIB

# Excellent recyclage en phase déconstruction



Mobilier déposé dans une benne éco-mobilier pour recyclage

# Gestion des déchets - la valorisation



Type de déchets	Taux de valorisation moyen par le prestataire ITP recyclage (%)	Tonnage
Gravats	80-100	1321
Bois	70-100	26
DIB	70-85	38

**= > Taux de valorisation global (matière et énergie) : 90 %**

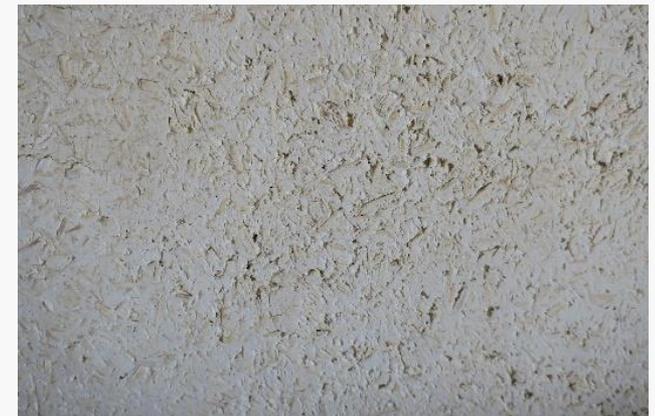
# Points remarquables



Pierre valorisée  
dedans et dehors



Enduit chaux-chanvre sur les refends en moellon



# Aléa de chantier



Effondrement partiel d'un mur enterré



# Matériaux biosourcés



Isolant en fibres de bois



Contre-cloison brique + liège



Enduit chaux chanvre

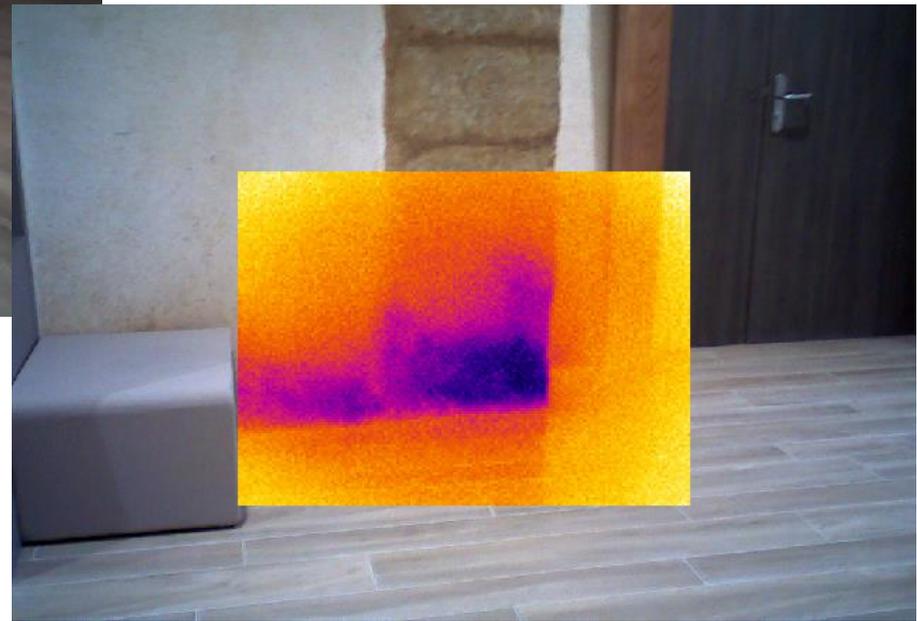
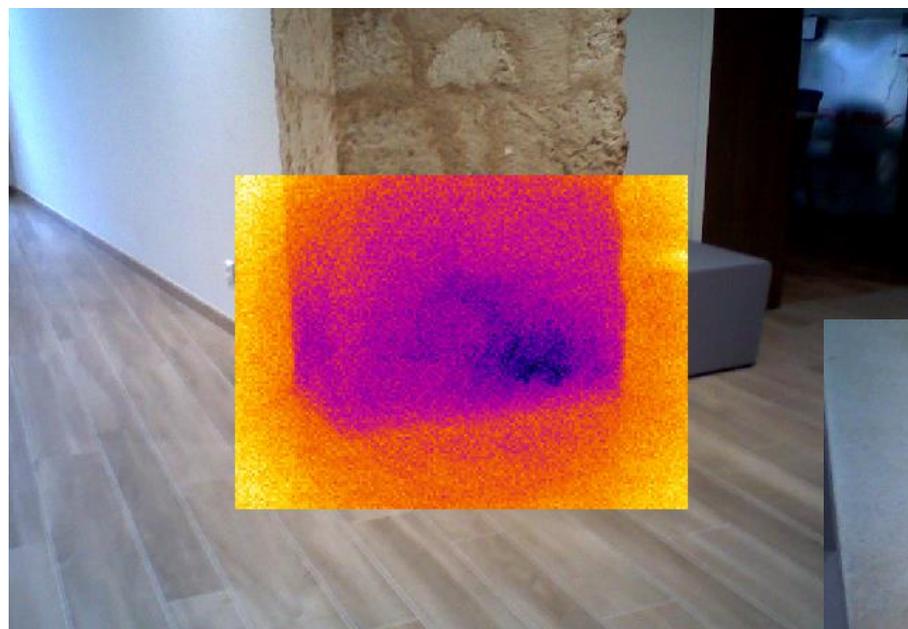


Parquet massif

# Aléa de chantier



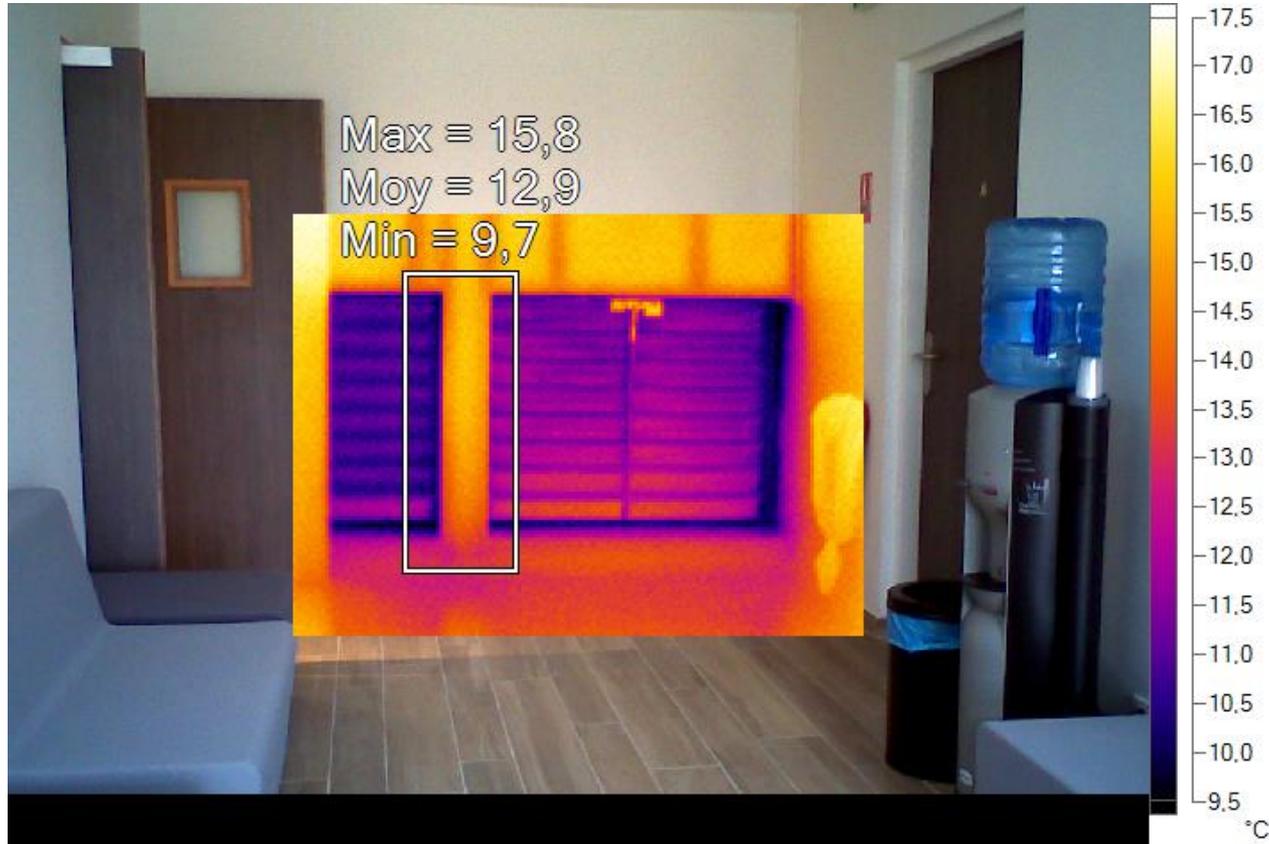
## Séchage du béton « laborieux »



# Aléa de chantier



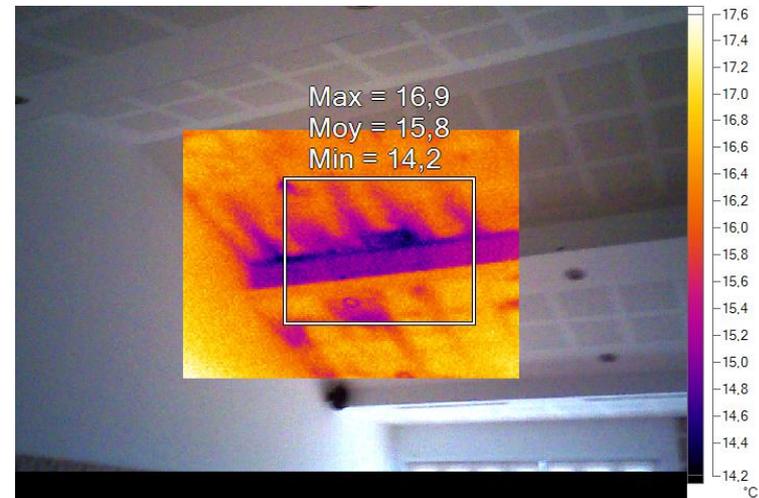
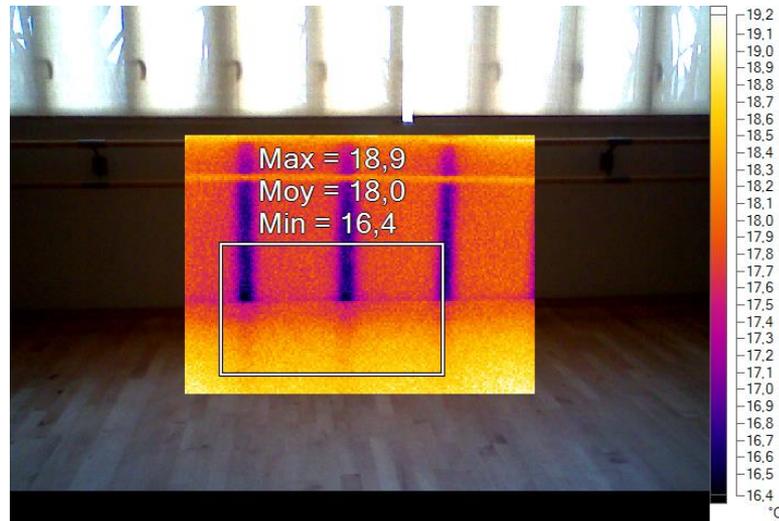
## Ventiler l'été - ventiler l'hiver



# Aléa de chantier



$\pm 2^{\circ}\text{C}$  : imparfait - rien de trop grave



# Aléa de chantier



A reprendre ...



# Test d'étanchéité à l'air

- Tests d'étanchéité réalisés en cours de chantier.
- Mise en réserves des défauts constatés.

- Test sur deux pièces les plus défavorables

- 78m<sup>2</sup>
- 23m<sup>2</sup>

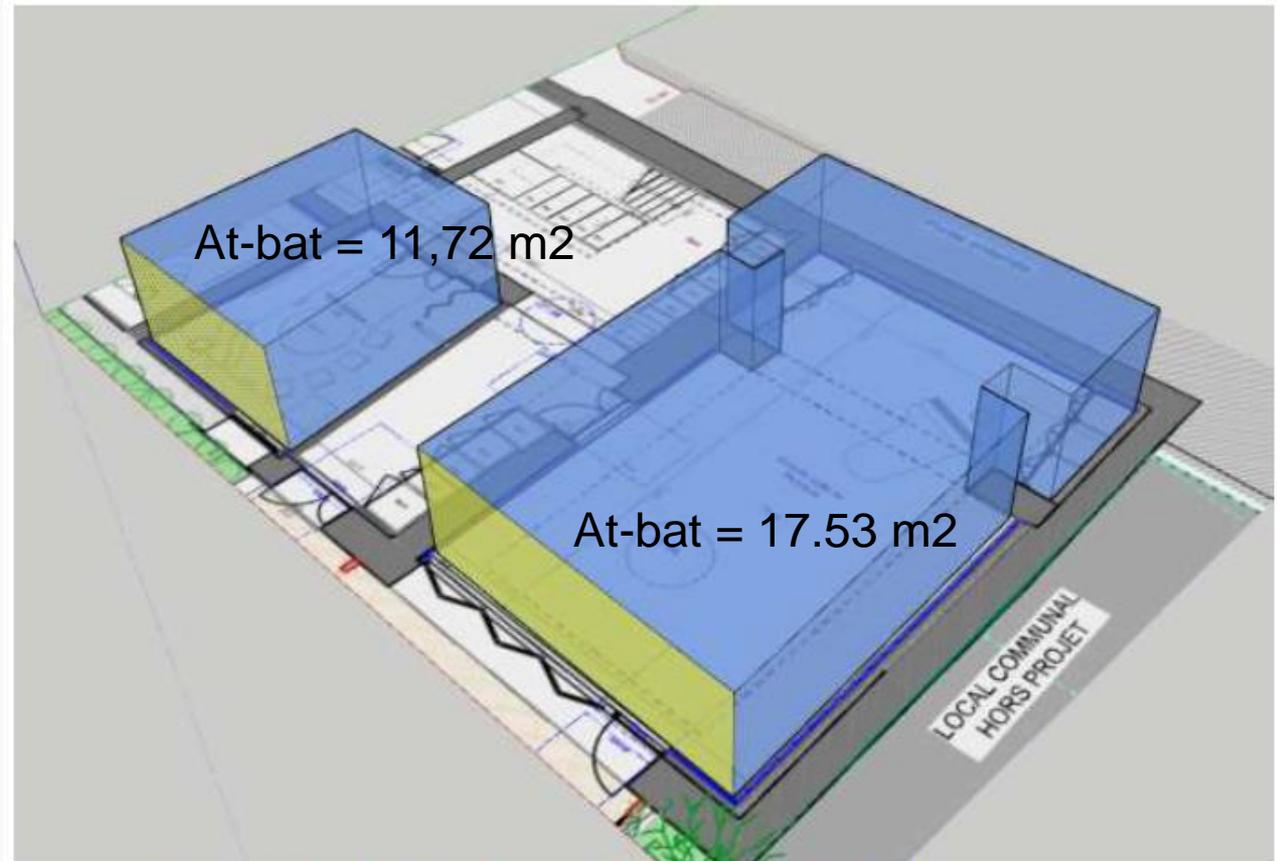


Figure 2 modélisation 3D des salles testées, en jaune la surface déperditive At bat

# Test d'étanchéité à l'air

- Défaut d'étanchéité à l'air repérés : Menuiseries accordéons, joint détérioré



# Test d'étanchéité à l'air



# A suivre en fonctionnement

- Programmation calendaire du chauffage
- Sensibilisation des occupants, du gestionnaire - utilisation du bâtiment
- Suivi des consommations

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

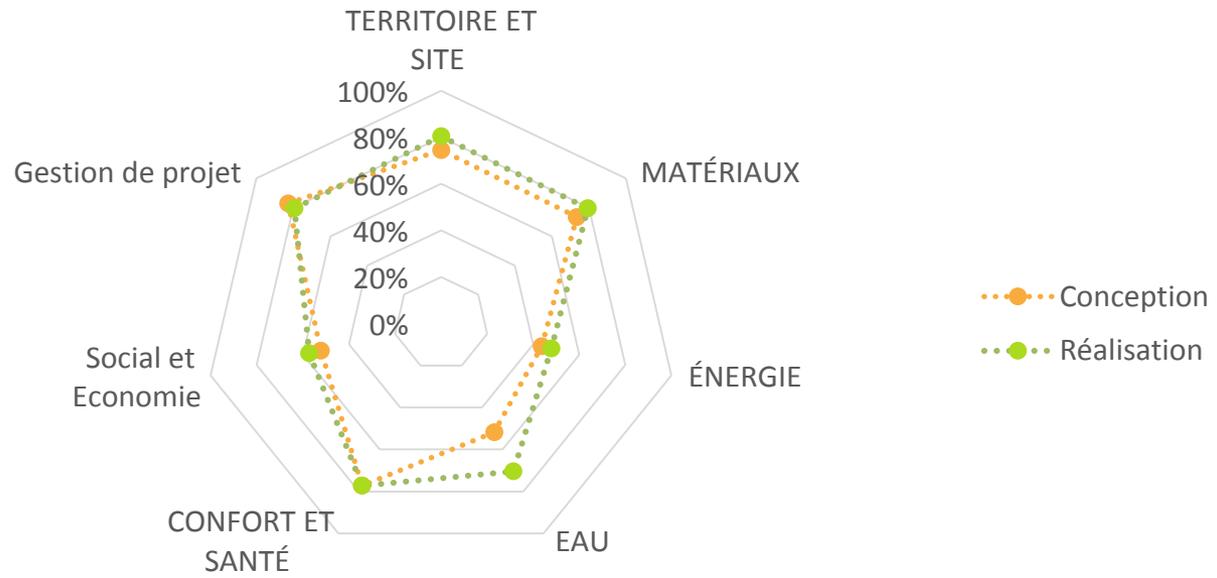
**CONCEPTION**  
10 Avril 2018  
58 pts  
+ 6 cohérence durable  
**64 pts NIVEAU ARGENT**



**REALISATION**  
10 Décembre 2019  
63 pts  
+ 8 cohérence durable  
**71 pts NIVEAU Argent**



**USAGE**  
Date commission  
\_\_ pts  
+ \_\_ cohérence durable  
+ \_\_ d'innovation  
\_\_ pts NIVEAU



# Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE – DEMOLLITION – FACADE – COUVERTURE -  
ETANCHEITE

CORA(13)

MENUISERIES EXTERIEURES  
VERRERIE ET SERRURERIE

SAM Bâtiment (13)



SECOND ŒUVRE ET  
FINITIONS

ADTB(13)



VRD AMENAGEMENTS  
EXTERIEURS

COLAS



VRD AMENAGEMENTS  
EXTERIEURS

SLTP (13)



ELECTRICITE CFO/CFA

EIFFAGE  
ENERGIE(13)



PLOMBERIE CVC

CMT (13)



ASCENSEUR

SCHINDLER (13)



# Les acteurs du projet

ESPACES VERTS PAYSAGE

ENTREPRISE(DPT)



FAUX PLAFOND ISOLATION

ENTERPRISE(DPT)



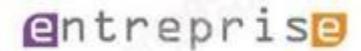
ELECTRICITE

ENTREPRISE(DPT)



MENUISERIES INTERIEURES

ENTERPRISE(DPT)



FERRONNERIE

ENTREPRISE(DPT)



SANITAIRE PLOMBERIE

ENTREPRISE(DPT)



VENTILATION

ENTREPRISE(DPT)



ASCENSEUR

SCHINDLER(13)



SPS

ENTERPRISE(DPT)



BUREAU DE CONTROLE

ENTREPRISE(DPT)



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



AMO QEB



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE



BE THERMIQUE & FLUIDES



BE STRUCTURE & VRD



BE Qualité Environnementale

