

Commission d'évaluation : Réalisation du 7/07/2020

# Conservatoire National à Rayonnement Régional C.N.R.R. (83)



**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BE Technique**

**Accompagnateur  
Moe**

**Métropole Toulon  
Provence Méditerranée**

**STUDIO-1984  
ARCHITECTURE+ BORIS  
BOUCHET ARCHITECTES**

**SOL.A.I.R./CALDER/ GAMBA**

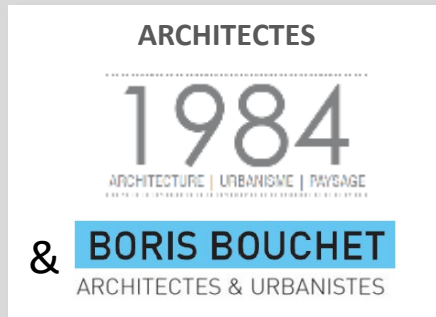
**SOL.A.I.R.**

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES



# Les acteurs du projet

## LES ENTREPRISES

GROS OEUVRE



CHARPENTE COUVERTURE



MENUSISERIES-SERRURERIE



AAS Menuiserie

CLOISONS DOUBLAGES  
PEINTURE



SAS  
GARAFFA

ELECTRICITE



GENIE CLIMATIQUE



REVETEMENT DE SOL

AXE BTP

TEST ETANCHEITE A L'AIR



# Contexte

## Les enjeux du projet

Dans le cadre de sa compétence culture, la Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée (CA TPM) a décidé de réaliser un bâtiment afin de pouvoir installer le site du « Conservatoire National à Rayonnement Régional Toulon Provence Méditerranée » (CNRR) de la commune du Pradet.

Le site du CNRR du Pradet accueille actuellement environ 60 élèves chaque jour, dans des locaux constitués de modules de type « algécos » situés sur un terrain appartenant à la communauté d'agglomération qui doit faire l'objet d'une vente.

L'enjeu majeur de cette opération est d'offrir au public fréquentant cet établissement d'enseignement musical des locaux mieux adaptés aux diverses pratiques qui s'y déroulent.

Le site choisi est une ancienne école, dont un projet de transformation en médiathèque et ludothèque (Ville du Pradet /SAGEM) est en cours d'élaboration avec mutualisation de la cour avec le présent projet qui abritera un théâtre de plein air.



# Enjeux Durables du projet



- Intégration à l'architecture des bâtiments conservés et dans l'ambiance actuelle de l'ancienne école Jean Jaurès



- Niveau BDM argent visé en programmation qui implique une attention sur les matériaux



- Maîtrise de l'énergie malgré « un process » contraignant (maintien température et hygrométrie)



- Une acoustique performante (interne et vis-à-vis de l'extérieur)
- Confort thermique été et hiver



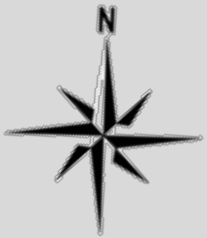
- Redynamisation du centre-ville et amélioration de l'offre culturelle



- Amélioration de la gestion des eaux pluviales dans un territoire sensible

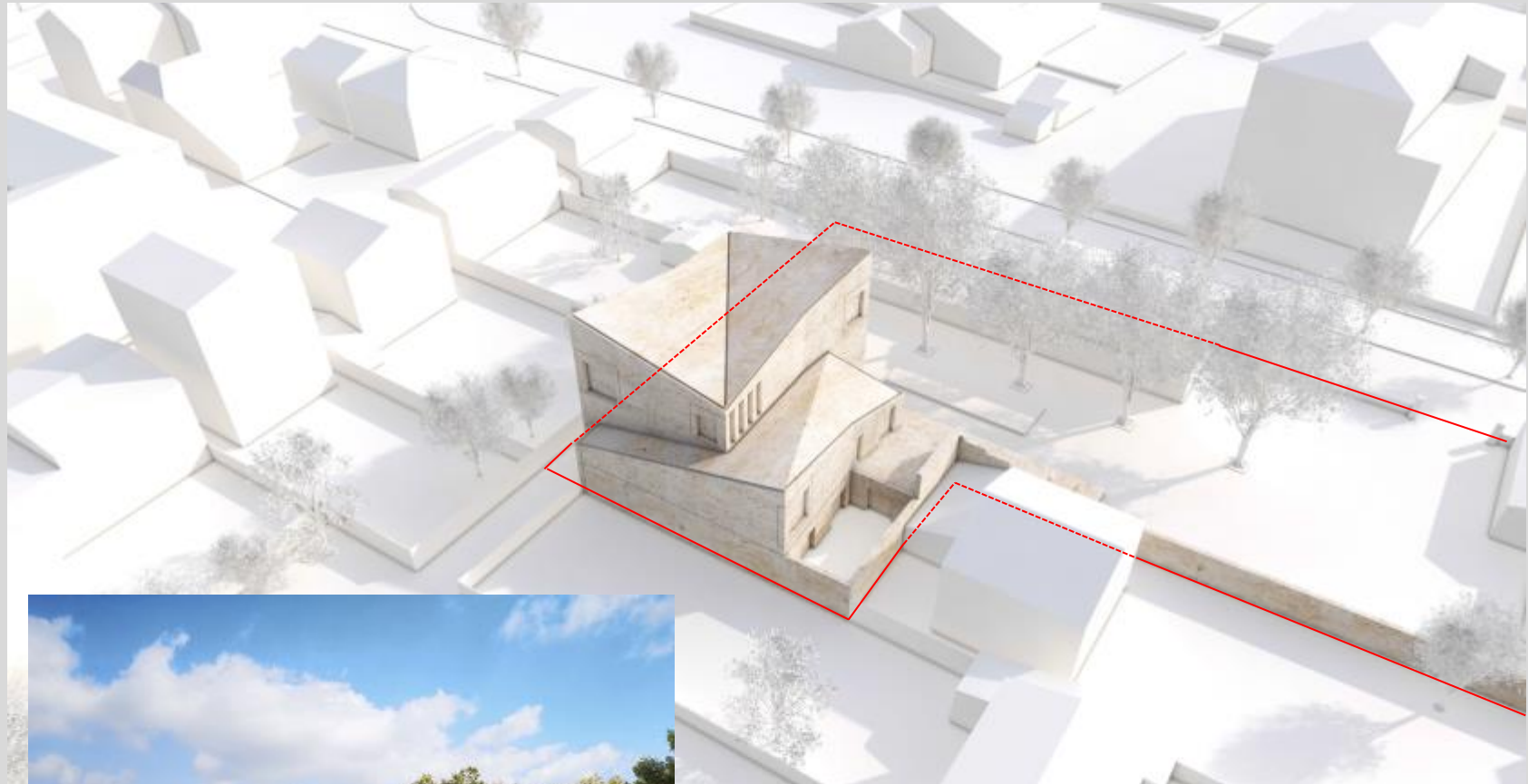
# Le projet dans son territoire

Vues satellite

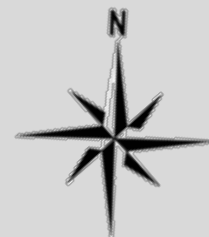


L'opération se situe dans le centre-ville du PRADET sur l'ancien site de l'école Jean Jaurès fermée en Septembre 2014

# Le terrain et son voisinage



# Plan masse



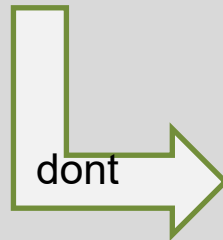


# Façades



## COÛT TOTAL PROJET (TRVX et MOE)

1 823 260 € HT



## HONORAIRES MOE

163 519 € H.T.

avec

ACC BDM + CSSI + G2PRO + SIGN

203 919 € H.T.

(14,6%)

## RATIO(S)

2950 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp

# Fiche d'identité

Typologie

- TERTIAIRE

Surface

- SP: 618 m<sup>2</sup>

Altitude

- 50 m

Zone clim.

- H3

Classement  
bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE 1

Bbio

- 39,6 points/ 40

Consommation  
d'énergie  
primaire (selon  
Effinergie)\*

- 44 kWh/ep/m<sup>2</sup>
- 33,2 kWh/ep/m<sup>2</sup>

Production  
locale  
d'électricité

- non

Planning travaux  
Délai

- Début : 09/17 (09/18)
- Fin : 09/ 18 (01/20)

Budget  
prévisionnel

- 1 382 600,00 €HT
- 2 237 €/m<sup>2</sup>

# Fiche d'identité

Systeme  
constructif

- PIERRE MASSIVE

Plancher sur  
VS

- BETON

Mur

- PIERRE MASSIVE

Plafond

- COUVERTURE TUILE

Menuiseries

- BOIS

Chauffage

- PAC AIR EAU – VENTILO  
CONVECTEURS

Rafraichissement

- PAC AIR EAU – VENTILO  
CONVECTEURS

Ventilation

- DOUBLE FLUX AVEC  
RECUPERATION

ECS

- CUMULUS

Eclairage

- LED

# Chronologie du chantier

28 semi chargés à  
25T de pierres



GROS OEUVRE

CLOS  
COUVERT

DOUBLAGES  
EQUIPEMENTS  
TECHNIQUES

FINITIONS  
REVETEMENTS

MOBILIERS  
FIXES

# Chronologie du chantier



GROS OEUVRE

CLOS  
COUVERT

DOUBLAGES  
EQUIPEMENTS  
TECHNIQUES

FINITIONS  
REVETEMENTS

MOBILIERS  
FIXES

# Chronologie du chantier



GROS OEUVRE

CLOS  
COUVERT

DOUBLAGES  
EQUIPEMENTS  
TECHNIQUES

FINITIONS  
REVETEMENTS

MOBILIERS  
FIXES

# Chronologie du chantier



GROS OEUVRE

CLOS  
COUVERT

DOUBLAGES  
EQUIPEMENTS  
TECHNIQUES

FINITIONS  
REVETEMENTS

MOBILIERS  
FIXES



# Chronologie du chantier



GROS OEUVRE

CLOS  
COUVERT

DOUBLAGES  
EQUIPEMENTS  
TECHNIQUES

FINITIONS  
REVETEMENTS

MOBILIERS  
FIXES

# Chronologie du chantier



GROS OEUVRE

CLOS  
COUVERT

DOUBLAGES  
EQUIPEMENTS  
TECHNIQUES

FINITIONS  
REVETEMENTS

MOBILIERS  
FIXES

# Chronologie du chantier



GROS OEUVRE

CLOS  
COUVERT

DOUBLAGES  
EQUIPEMENTS  
TECHNIQUES

FINITIONS  
REVETEMENTS

MOBILIERS  
FIXES

# Photos du projet fini



# Photos du projet fini



# Photos du projet fini



# Le Chantier/ La Construction

L'étanchéité à l'air, matériaux: encore des entreprises non sachantes et non structurées (pour la préparation de chantier: validation des matériaux, plans et détails d'exécution).



# Le Chantier/ La Construction



## Description de l'écart :

Présence de morceaux de plaque de polystyrène dispersés sur l'ensemble du site  
Ces éléments proviennent de la livraison des pierres.



## Solutions envisagées :

Ramassage des plaques au sol.  
Filet sur la benne pour le vent  
Big bag à proximité de la zone de manipulation des pierres

Date de détection de l'écart : 04/04/2019

Entreprise(s) concerné(s) : POGGIA

**PROPRETE  
CHANTIER A  
SURVEILLER SANS  
RELACHE:  
MOUVEMENT  
OSCILATOIRE**



# Le Chantier/ La Construction



**REGULATION EMBARQUEE A EVITER SI GTC: MANQUE DE SOUPLESSE ET DE TRANSPARENCE**

**GTC/ suivi énergétique: difficulté d'appliquer les règles de l'art et notamment mise au point analyse fonctionnelle détaillée avec les enregistrements, mise au point imagerie, etc...**

# Le Chantier/ La Construction

Usage décompte	Nombre	localisation	Type de compteur	Raccordé GTC Communication ModBus	A charge du lot
<b>Production génie climatique</b>					
Pompe à chaleur	1	Local technique	Electrique	oui	CVC
Primaire (chaud/froid)	1 (double comptage)	Local technique	Thermique	oui	CVC
Résistance ballon tampon	1	Local technique	Electrique	oui	CVC
<b>Zonage génie climatique</b>					
CTA orchestre	1	Local technique	Thermique	oui	CVC
CTA double flux	1	Local technique	Thermique	oui	CVC
Ventilo-convecteurs	1	Local technique	Thermique	oui	CVC
<b>Eau chaude sanitaire</b>					
Cumulus	1	Local technique	Electrique	oui	ELEC
<b>Auxiliaires</b>					
Ventilateur CTA orchestre	1	Local technique	Electrique	oui	CVC
Ventilateur CTA double flux	1	Local technique	Electrique		
Batterie électrique CTA double flux	1	Local technique	Electrique		
VMC simple flux	1	Local technique	Electrique		
Ventilo-convecteurs	2	Local technique	Electrique		
<b>Electricité générale</b>					
Général TGBT	1	Tableau général	Electrique		
Eclairage	2	Tableau général	Electrique		
Prises courant	2	Tableau général	Electrique		
<b>Eau froide</b>					
Eau froide générale	1	Local technique	Volumétrique		
Eau froide remplissage	1	Local technique	Volumétrique		

Difficulté de suivre un plan de comptage malgré prévention/ VISA/ vérification  
Synthèse entre les entreprises concernées (électricien/ lot CVC uniquement!)



Construction d'un site du C.N.R.R au Pradet

DET-VISA TNT N°7

## DOCUMENTS TRANSMIS

Date d'émission

Liste des points GTC  
Analyse fonctionnelle

courriel 26-02-2020

## AVIS DE LA SOCIETE SOLA.I.R.

### Liste des points

- Comptage : pour les compteurs électriques, cela diffère du plan de comptage validé (manque compteur général CVC et ventilo convecteurs), par contre il y a en plus TD régie extérieur TD1 et BSO)... **Pour mémoire, on va laisser tel quel, c'est trop laborieux**
- Salle de cours : pas de sonde CO2 sur cette centrale ???
- Le tableau des points doit être complété en précisant l'affichage et les enregistrements (sauf si l'enregistrement concerne tous les points...)

# Le Chantier/ La Construction



UN CHANTIER  
RELATIVEMENT  
SILENCIEUX

PAS DE  
CONTENTIEUX  
MALGRE PROXIMITE  
VOISINAGE



# Le Chantier/ La Construction



PROTECTION DES ARBRES  
REUSSIE MALGRE EXIGUITE  
ET DEUX CHANTIERS!

OMBRES SUR FACADE EST



# Les Déchets



29



Pour les déchets non triés sur chantier, un tri soigné est réalisé dans le centre d'ECORECEPT. D'abord dégrossi à la pelle mécanique, puis un tri à la main est effectué séparant tous les types de matériaux (carton, plastique, polystyrène, consommables, ...)

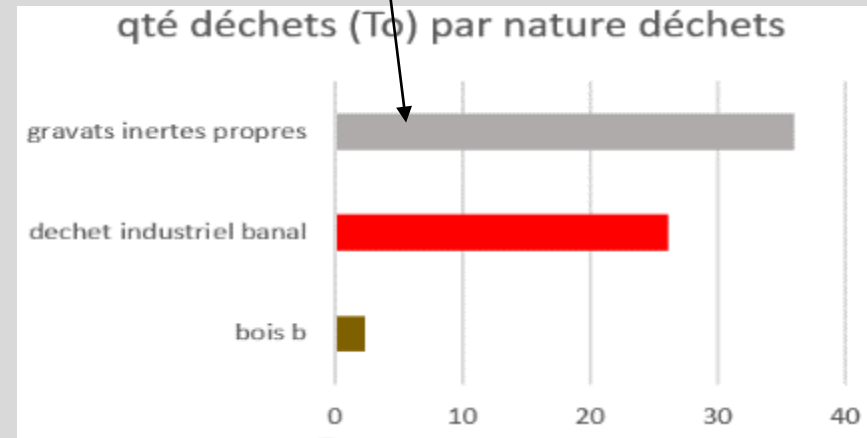
# Les Déchets



Pour les déchets non triés sur chantier, un tri soigné est réalisé dans le centre d'ECORECEPT.



Part démolition



104 kg/m<sup>2</sup> sdp

# TESTS D'ETANCHEITE A L'AIR

(réalisés par un prestataire indépendant ELICIO)

## Observations à titre d'information :

Mesures complémentaires réalisées pour information :

- débit de fuite réseaux + CTA: 180m<sup>3</sup>/h à 50pa (plutôt bien)
- cage d'escalier (hors volume chaud) : 150m<sup>3</sup>/h à 50pa : Très bien !

## Evaluation qualitative :

- La liaison « mur/toiture » et « toitures » pourraient représenter le principal défaut d'étanchéité (non mesurable et difficile de prévoir des reprises....)
- Les menuiseries : fenêtres et portes fenêtre plutôt très bien, en revanche les portes des SAS sont « non étanche » notamment au droit du bas de porte
- Réseaux électriques : très faible débit mesurés. Très bien

La salle de spectacle a sensiblement le même niveau d'étanchéité que la valeur de certification, et la cage d'escalier un niveau d'étanchéité bien supérieur au reste du bâtiment.

Q4<sub>Faust</sub> mesuré : **0,94** m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>)

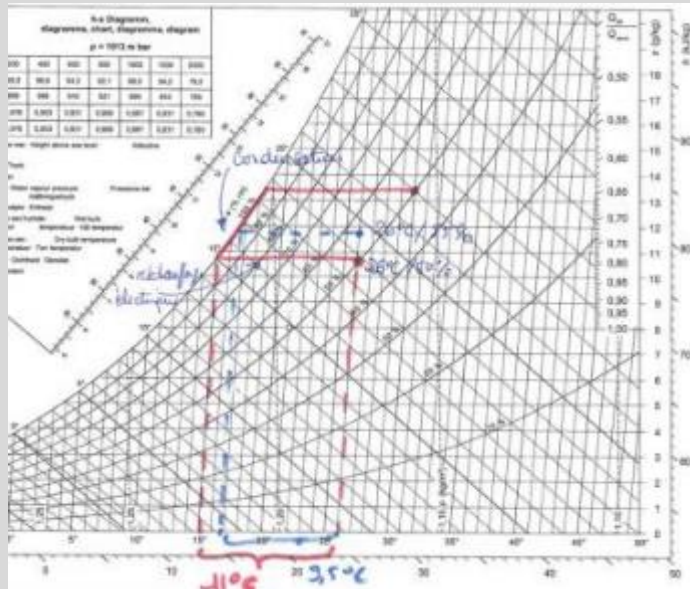
# A suivre en fonctionnement

**HYGROMETRIE DE LA SALLE D'ORCHESTRE**

**MESURE ACOUSTIQUE EXTERIEURE**

**SUIVI ENERGETIQUE**

**RETOUR USAGER (température, acoustique, gestion des BSO...)**





# Points bonus/innovation à valider par la commission



- Le contrôle hygrothermique à posteriori après un an d'usage

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

