

Commission d'évaluation : Réalisation du 17/07/2025



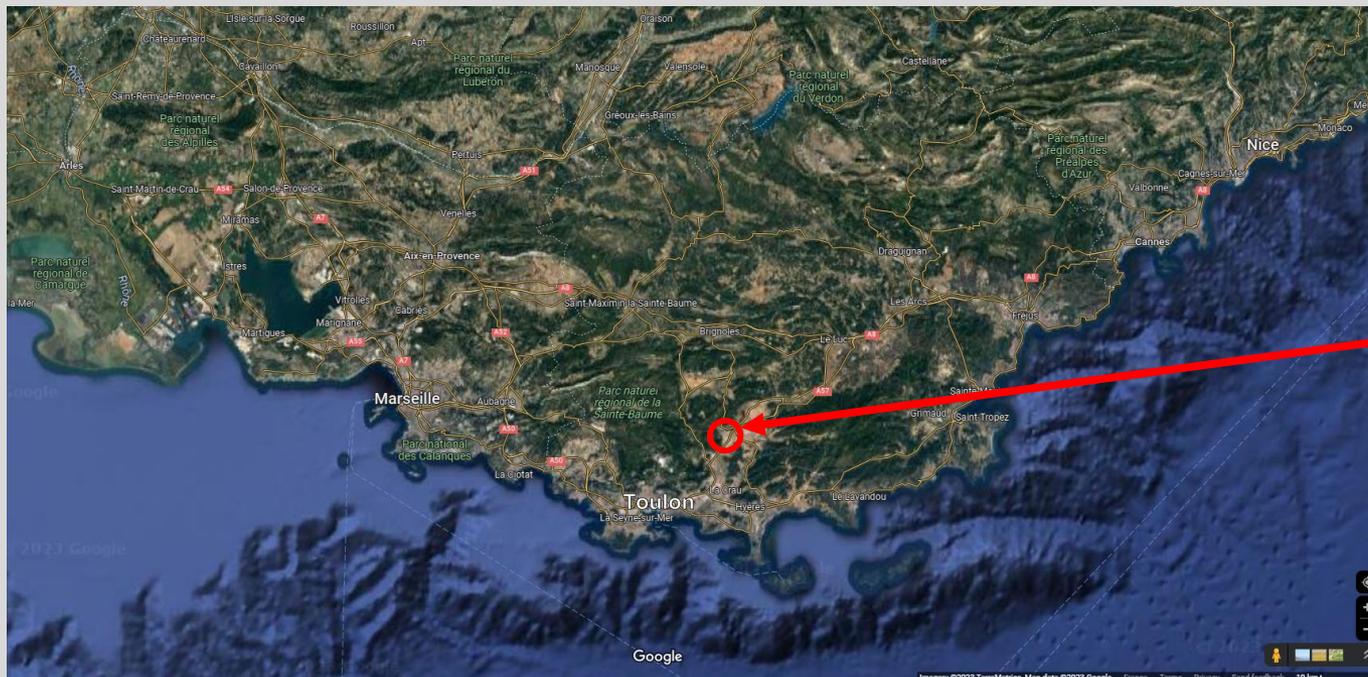
# Groupe Scolaire Jeans Jaurès Cuers (83)



|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <b>MOA</b>   | <b>Architecte</b>   | <b>BE Technique</b>  | <b>AMO QEB</b>  | <b>Contrôle technique</b>   |
|  <p>Ville de Cuers</p> |  |  |  |  <p>Qualiconsult</p> |

# Contexte

- **Rénovation et extension du Groupe Scolaire Jean Jaurès à Cuers (83)**
  - **2858 m<sup>2</sup>** de surface de plancher
  - **BDM Niveau BRONZE**
  - **Prérequis Niveau OR sur la STD**

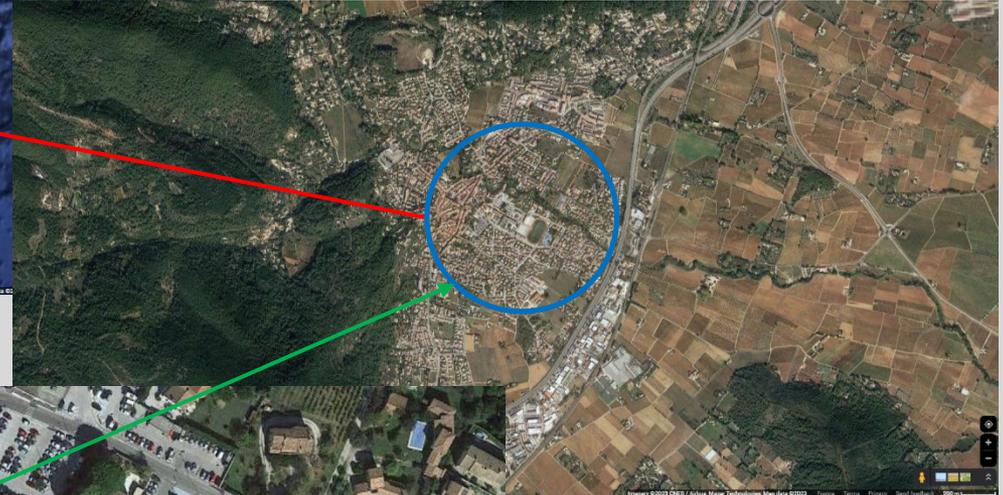
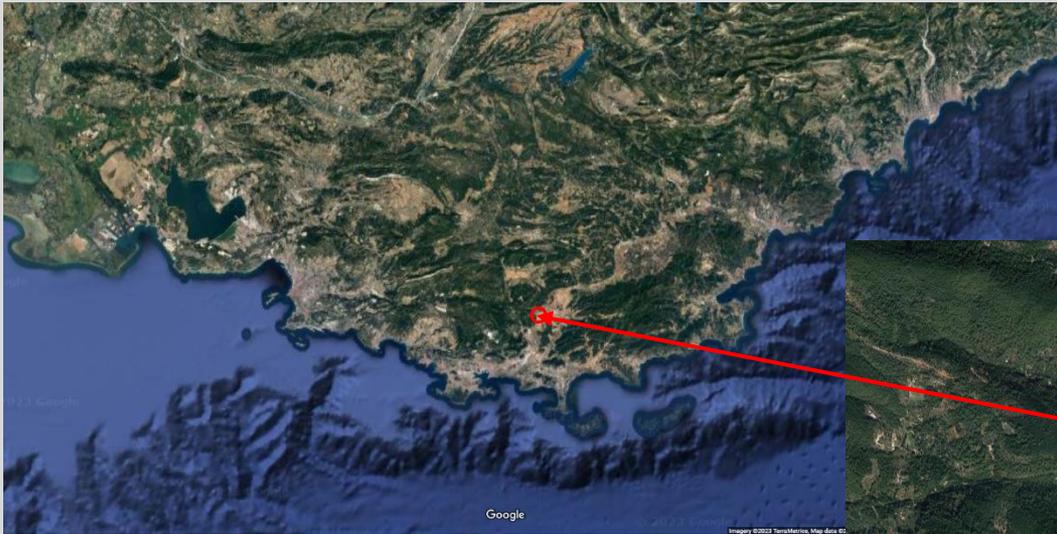


Cuers



# Le projet dans son territoire

## Vues satellite



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

FLEX ARCHITECTES



BET Thermique - Fluides

ONR INGÉNIERIE



BET VRD

TIPING



BET Structure

AIES



Économiste

MDCE



Acousticien

VENATHEC



BET Environnement

OASIIS



Bureau de contrôle &  
CSPS

QUALICONSULT



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

VILLE DE



## ENTREPRISES

Désamiantage

PREMYS



Bâtiment

NGE BATIMENT



CFO/CFA

SNEF



CVC/PB

SOGITEC



VRD

EUROVIA



# Enjeux Durables du projet



- **Maîtrise des impacts sur la biodiversité**

- Cour d'école très végétalisée (jardin de pluie, espaces plantés, ...)
- Paillage bois + Revêtements drainants



- **Matériaux**

- Façades de l'extension en bois // Bétons bas carbone
- Charpente bois
- Isolation majoritairement en fibre de bois



- **Maîtrise des consommations d'énergie**

- Chauffage : PAC air/eau
- Panneaux photovoltaïques : 35 kWc
- Suivi des consommations (GTC)



- **Confort d'été**

- STD avec prérequis niveau BDM OR visé : 50h maximum avec  $T^{\circ} > 28^{\circ} C$
- CTA adiabatique



- **Limiter la consommation en eau**

- Arrosage gouttes à gouttes & Essences végétales adaptées au climat
- Appareils sanitaires hydro-économiques

# Coûts

*Prévu en conception 7 600 000€ H.T\**

## COÛT RÉEL TRAVAUX\*

8 884 000 € H.T.\*

### HONORAIRES MOE

730 000 € H.T.

### DONT TRAVAUX

- |           |           |
|-----------|-----------|
| - VRD     | 700 k€ HT |
| - Parking | 0 € HT    |

*Prévu en conception 2 659 € H.T / m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>*

### RATIOS

3 108 € H.T. / m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>

| Enveloppe                  | R<br>( $m^2.K/W$ )    | U<br>( $W/m^2.K$ )     | Evolution en réalisation |  |
|----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--|
| Mur béton                  | Prévu<br>3,45         | Prévu<br>0,29          | Prévu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 160 mm</li> <li>• Laine de bois 120 mm</li> </ul>                   |
|                            | Réalisé<br><b>3,8</b> | Réalisé<br><b>0,26</b> | Réalisé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 160 mm</li> <li>• Laine de bois 120 mm</li> </ul>                   |
| Mur ossature bois          | Prévu<br>8,0          | Prévu<br>0,13          | Prévu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panneau OSB 18 mm</li> <li>• Laine de bois 240 mm + Laine de roche : 48 mm</li> </ul> |
|                            | Réalisé<br><b>6,3</b> | Réalisé<br><b>0,16</b> | Réalisé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panneau OSB 15 mm</li> <li>• Laine de bois 160 mm + Laine de roche 48 mm</li> </ul>   |
| Plancher bas sur VS        | Prévu<br>4,0          | Prévu<br>0,25          | Prévu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 200 mm</li> <li>• TMS 80 mm</li> </ul>                              |
|                            | Réalisé<br><b>4,0</b> | Réalisé<br><b>0,25</b> | Réalisé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 200 mm</li> <li>• TMS 80 mm</li> </ul>                              |
| Plancher bas sur extérieur | Prévu<br>4,0          | Prévu<br>0,25          | Prévu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 200 mm</li> <li>• FIBRAROC 135 mm</li> </ul>                        |
|                            | Réalisé<br><b>4,0</b> | Réalisé<br><b>0,25</b> | Réalisé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 200 mm</li> <li>• FIBRAROC 135 mm</li> </ul>                        |

| Enveloppe                         | R<br>( $m^2.K/W$ )    | U<br>( $W/m^2.K$ )     | Evolution en réalisation |   |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|---|
| Plancher haut<br>Toiture terrasse | Prévu<br>5,7          | Prévu<br>0,18          | Prévu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 200 mm</li> <li>• EFIGREEN DUO+ 120 mm</li> </ul>                    |
|                                   | Réalisé<br><b>5,7</b> | Réalisé<br><b>0,18</b> | Réalisé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Béton bas carbone 200 mm</li> <li>• EFIGREEN ALU+ 120 mm</li> </ul>                    |
| Plancher haut<br>Charpente        | Prévu<br>6,7          | Prévu<br>0,15          | Prévu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panneau OSB 19 mm</li> <li>• Laine de bois 240 mm</li> </ul>                           |
|                                   | Réalisé<br><b>6,3</b> | Réalisé<br><b>0,16</b> | Réalisé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panneau OSB 19 mm</li> <li>• Laine de roche 220 mm</li> </ul>                          |
| Menuiseries<br>extérieures        | /                     | Prévu<br>1,5           | Prévu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuiserie ALU</li> <li>• <math>FS_w = 0,45</math> // <math>TI = 0,8</math></li> </ul> |
|                                   | /                     | Réalisé<br><b>1,5</b>  | Réalisé                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuiserie ALU</li> <li>• <math>FS_w = 0,45</math> // <math>TI = 0,8</math></li> </ul> |

# Équipements

| Équipement             | Conception   | Réalisation                           |
|------------------------|--|---------------------------------------|
| <b>Ventilation</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CTA double flux</b></li> <li>• <b>VMC simple flux</b> pour les sanitaires</li> </ul>   | <b>Pas d'évolution en Réalisation</b> |
| <b>Chauffage</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dans le bâtiment scolaire :</b><br/>PAC air/eau : COP = 2,24<br/>Panneaux rayonnants</li> <li>• <b>Dans le bâtiment périscolaire :</b><br/>PAC air/air : COP = 4,24<br/>Ventilo-convecteurs</li> </ul> |                                       |
| <b>ECS</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Éviers salles de classes :</b><br/>Eau froide uniquement</li> <li>• <b>Lavabos salles des maitres &amp; sanitaires :</b><br/>Eau tempérée<br/>Cumulus électriques individuels de 15L</li> </ul>        |                                       |
| <b>Refroidissement</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pas de refroidissement</b></li> <li>• <b>Rafraîchissement par CTA Adiabatique</b></li> </ul>   |                                       |





# Chronologie du chantier



Démolition et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

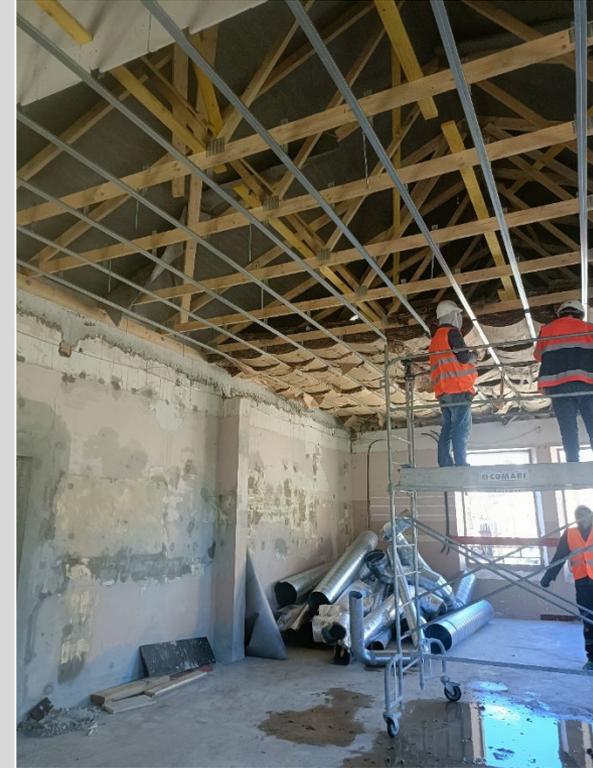
Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires

# Chronologie du chantier



Démolition et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires

# Chronologie du chantier



Démolition et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires

# Chronologie du chantier



Démolition et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

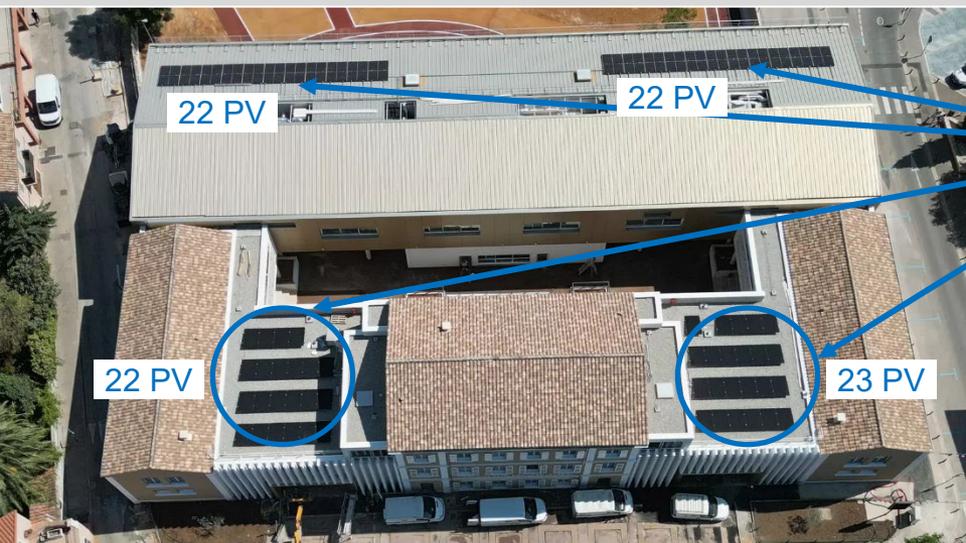
Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

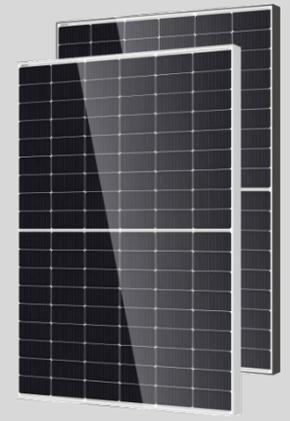
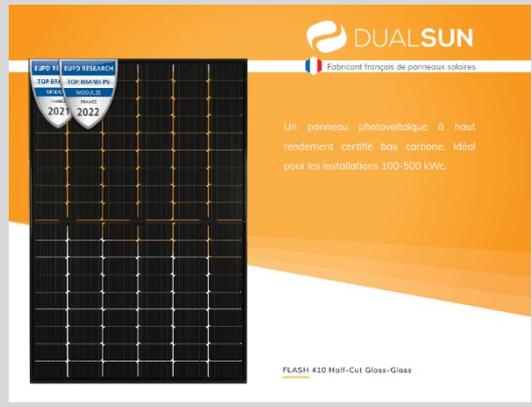
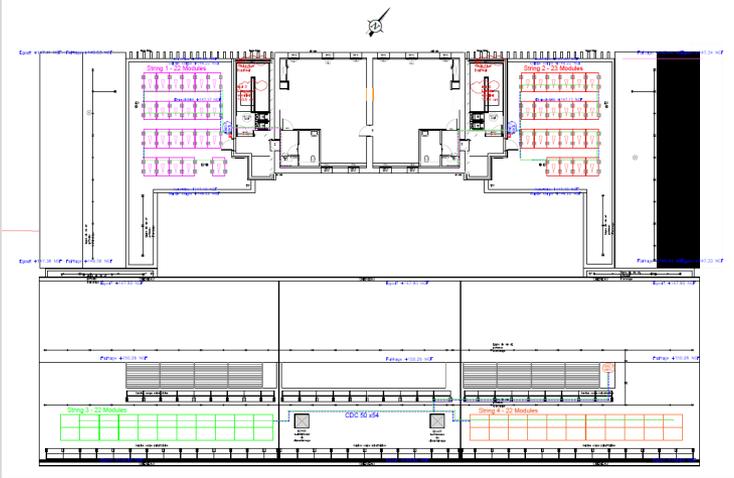
Protections  
solaires

# Chronologie du chantier

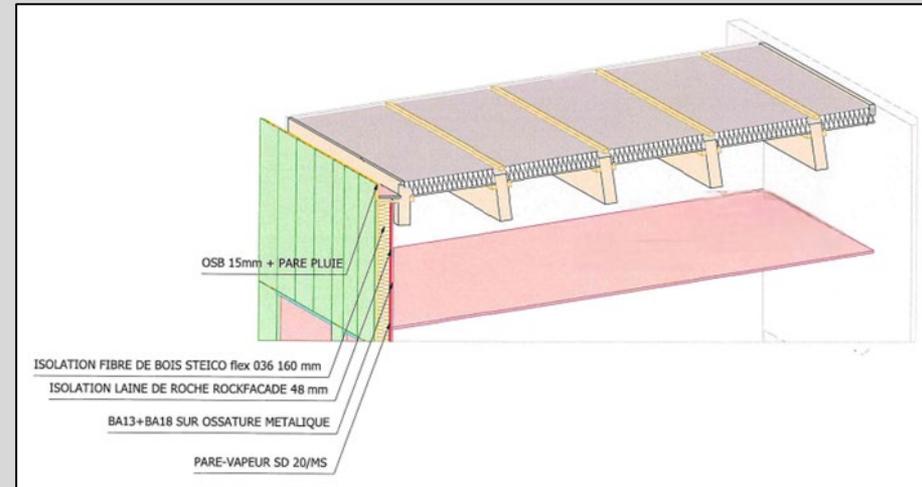


- 89 panneaux
- 35,14 kWc

- Dualsun : 88 m<sup>2</sup>
- Longi : 86 m<sup>2</sup>



# Chronologie du chantier



Démolition et  
terrassements

Début  
Gros-œuvre

Réseaux

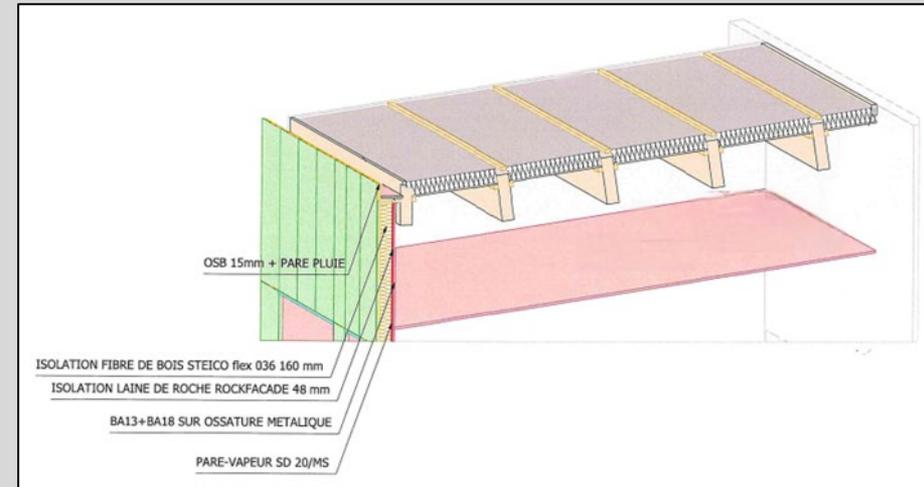
Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires

# Chronologie du chantier



Démolition et  
terrassements

Début  
Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires

# Chronologie du chantier

Sud-Ouest



Sud-Est



Démolition et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

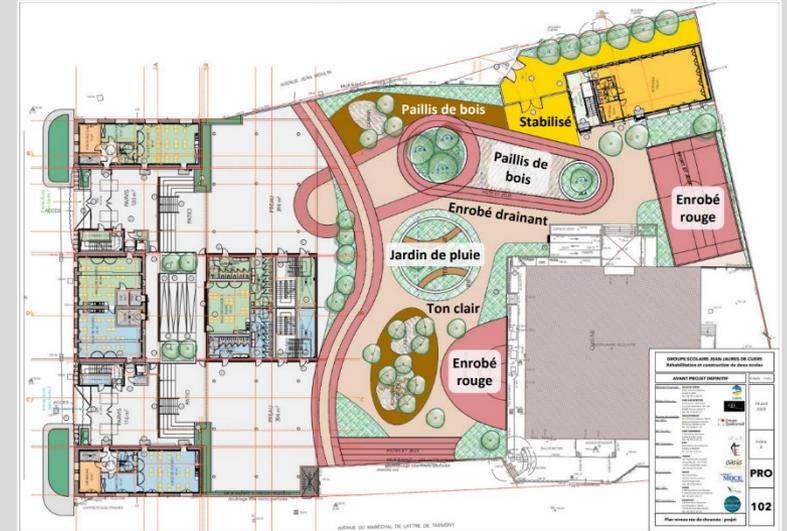
Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires

# Espaces extérieurs



# Photos du projet fini



# Photos du projet fini

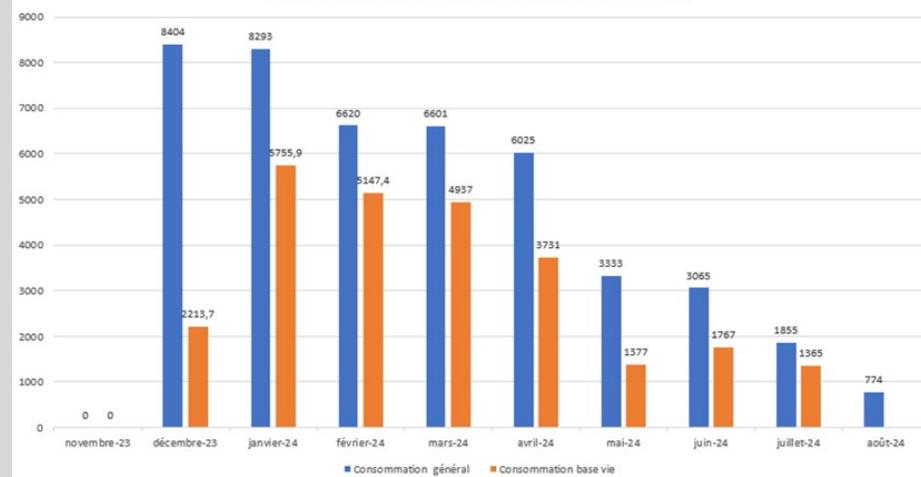
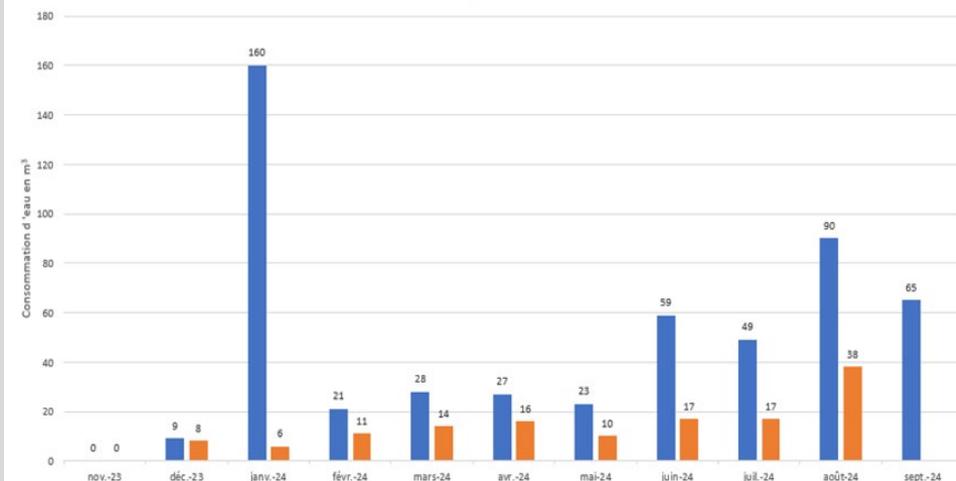


# Projet fini et REX



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Consommation d'électricité pendant le chantier en kWh

Consommation d'eau pendant le chantier en m<sup>3</sup>

Bilan des consommations :  
SDP : 2858 m<sup>2</sup>

|                                   | Electricité                 | Eau                        |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Consommation                      | 44.97 MWh                   | 531 m <sup>3</sup>         |
| Consommation par rapport à la SDP | 15 (kWh/m <sup>2</sup> SDP) | 185 (L/m <sup>2</sup> SDP) |

Moyenne des consommations d'eau et d'électricité par typologie de projets :

|                  | EAU                |   | ENERGIE        |   |
|------------------|--------------------|---|----------------|---|
|                  | Nbr de projets     | Consommation d'eau par [L/m <sup>2</sup> SDP] | Nbr de projets | Consommation d'électricité [kWhel/m <sup>2</sup> SDP] |
| Tous les projets | 123                | 270   | 129            | 17  |
| Neuf             | Tous les projets   | 104   | 289            | 18  |
|                  | Logement collectif | 50  | 292            | 17  |
|                  | Tertiaire          | 43  | 308            | 10  |
| Enseignement     | Tous les projets   | 11  | 315            | 21  |
|                  | Logement collectif | 13  | 164            | 10  |
|                  | Tertiaire          | 5   | 74             | 3   |
| Réhabilitation   | Tous les projets   | 12  | 205            | 15  |
|                  | Logement collectif | 5   | 74             | 3   |
|                  | Tertiaire          | 2   | 150            | 6   |

# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

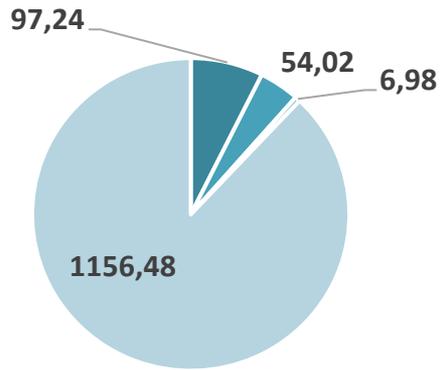
- QR code à destination des riverains pour signaler les nuisances sonores
- Bac de rétention huile
- Podium de lavage



# Déchets

## Avec gravats

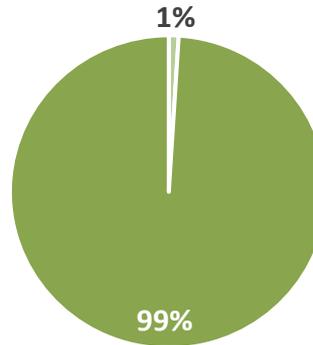
Total par typologie en tonnes



■ DIB ■ Bois ■ Ferraille ■ Gravats

466,5 kg/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>

Total déchets collectés



■ Tonnes non valorisées ■ Tonnes revalorisées

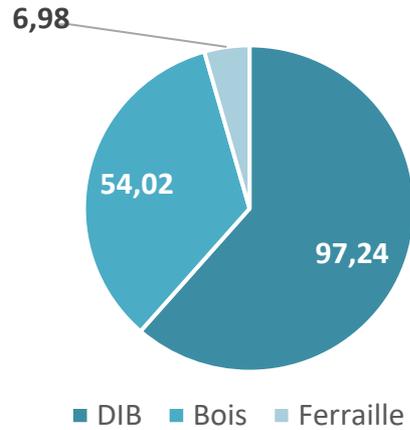
Revalorisation à hauteur de 99%



# Déchets

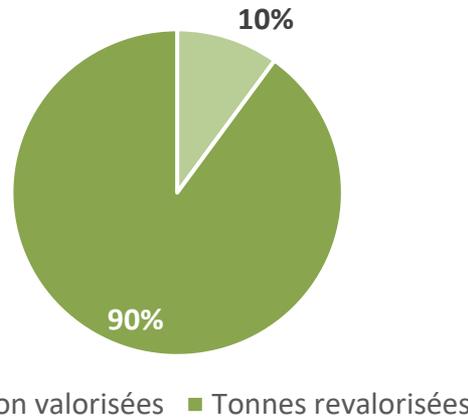
## Sans gravats

Total par typologie en tonnes



61,85 kg/m<sup>2</sup><sub>SDP</sub>

Total déchets collectés



Revalorisation à hauteur de 90%



# Protection des végétaux



# Éco-matériaux & Réemploi

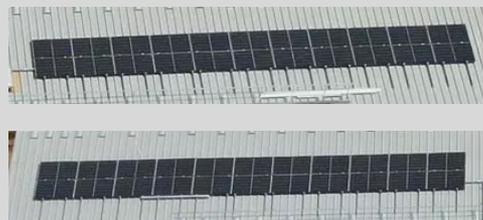
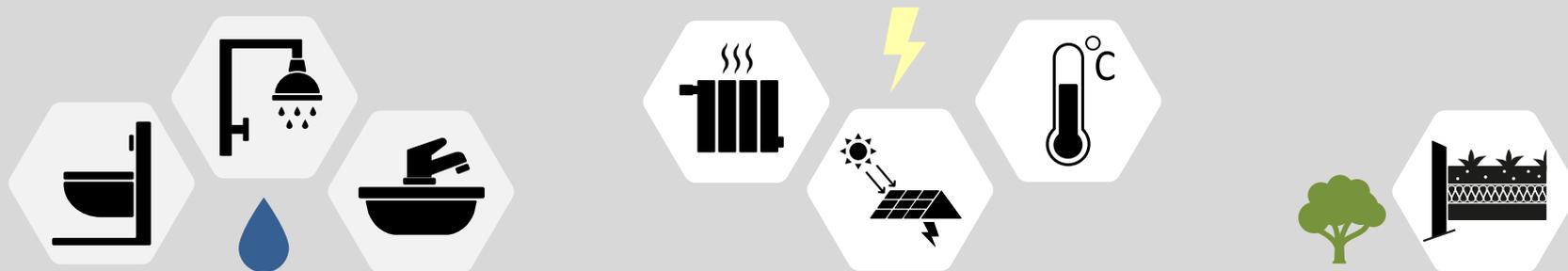
- **Plancher et dalle** : béton bas carbone
- **Façade de l'extension** : bois
- **Murs porteurs intérieurs** : béton bas carbone
- **Charpente** : bois
- **Toitures terrasses plates** : béton bas carbone
- **Isolation** : fibre de bois & laine de roche



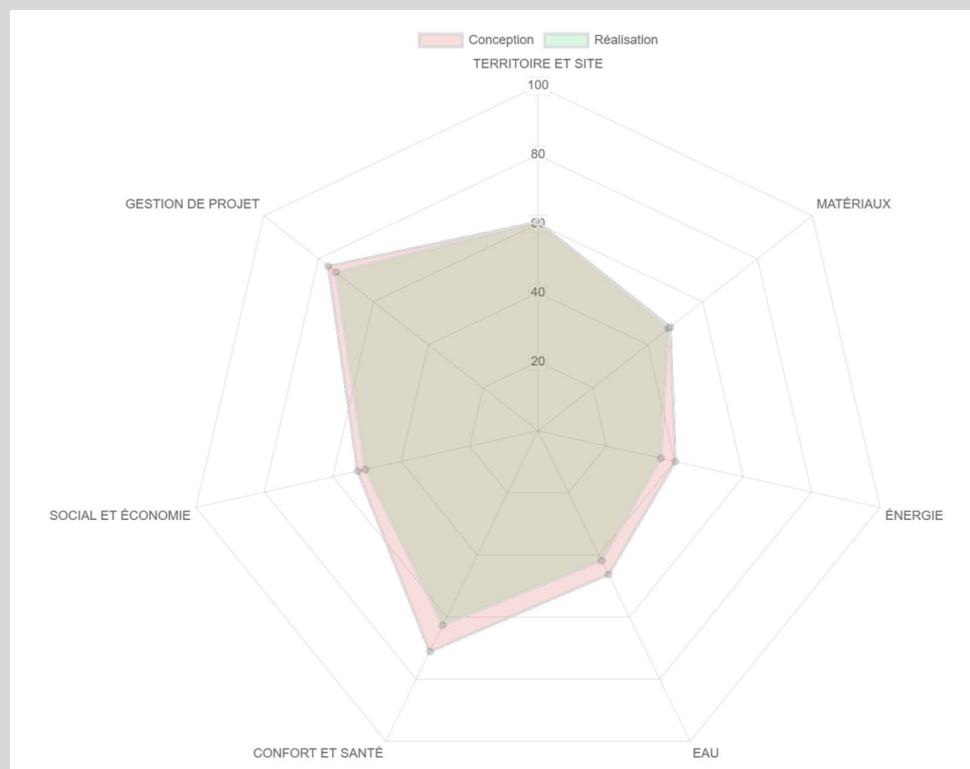
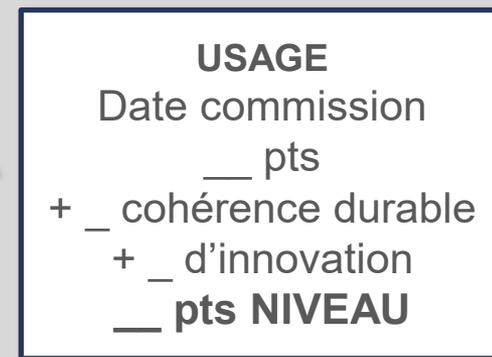
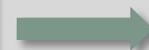
# À suivre en fonctionnement

## Points d'attention :

- Consommations d'eau, d'électricité et production photovoltaïques
- Confort d'été (bâtiment non climatisé)
- CTA adiabatique (confort, maintenance, consommations d'eau associées)
- Installation ou non de la batterie froide sur la CTA
- Prise des espaces verts et consommations d'eau associées
- Évolution de la cour d'école végétalisée (jardin de pluie, paillis de bois, etc.)



# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



# MERCI

