

Commission d'évaluation : Conception du 10/04/2018



# Collège L'Herminier, La Seyne-sur-Mer(83)



| PERSONNE PUBLIQUE                                                                                                                                                                                                                                               | MAITRISE D'OUVRAGE                                                                                                                                                                            | GROUPEMENT CONCEPTEUR - CONSTRUCTEUR                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>LE DÉPARTEMENT</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                            | <br>Tél.: 04 94 44 34 05                                                                                           | <br>Tél.: 04 94 98 22 85                              | <br>Tél.: 04 94 98 22 85                                                                                                      |
| <p><b>CONTROLEUR TECHNIQUE:</b><br/> <b>BUREAU VERITAS</b><br/>                     Agence provence Alpes du Sud - TOULON<br/>                     Tél.: 04 94 14 19 40</p>  | <p><b>COORDONATEUR SPS:</b><br/> <b>OTCC</b><br/>                     11 Place de l'Europe - VELIZY</p>  | <p>MARIE PARENTE<br/> <br/>                     ARCHITECTE D'ART<br/>                     Tél.: 04 94 98 22 85</p> | <p><br/>                     Tél.: 04 78 76 58 58</p> | <p><br/>                     OASIS EXPERT ISO PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALES<br/>                     Tél.: 04 42 18 61 86</p> |

# Contexte

- Collège inadapté aux besoins et aux normes actuelles
- Difficultés de fonctionnement :
  - Accès, parking enseignants
  - Exiguïté des locaux
  - Manque de salles
  - Isolation phonique
  - ½ pension en étage



- Objectifs principaux
  - Réduire la capacité de 900 à 800
  - Mise à niveau : règles de construction, performance énergétique, incendie, accessibilité, sécurité et confort
  - Créer une salle polyvalente
  - Descendre la ½ pension au RDC
  - Traiter les conflits de flux de circulation

# Enjeux Durables du projet



- Traiter les conflits de flux de circulation et de stationnement
  - Redéfinition des accès et du parvis
  - Agrandissement du parking



- Matériaux biosourcés
  - Importante mise en œuvre de bois

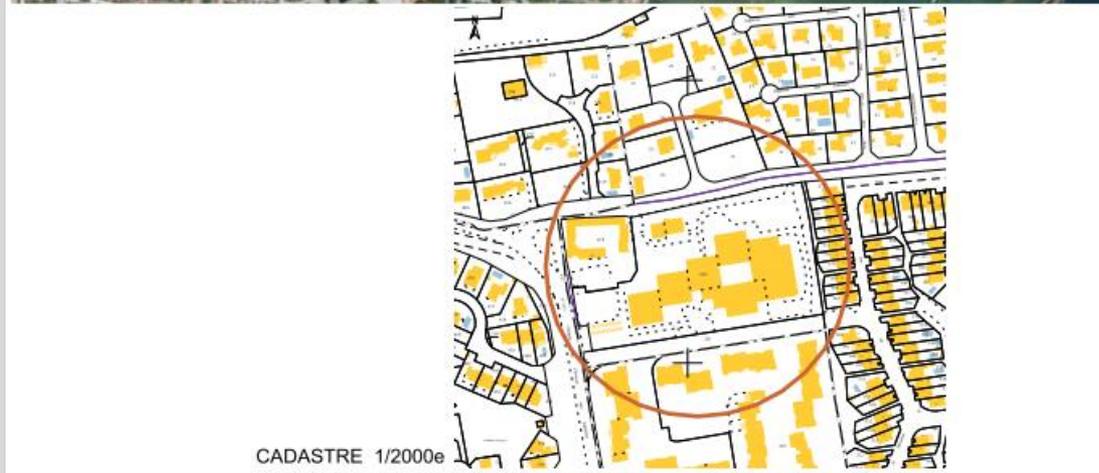
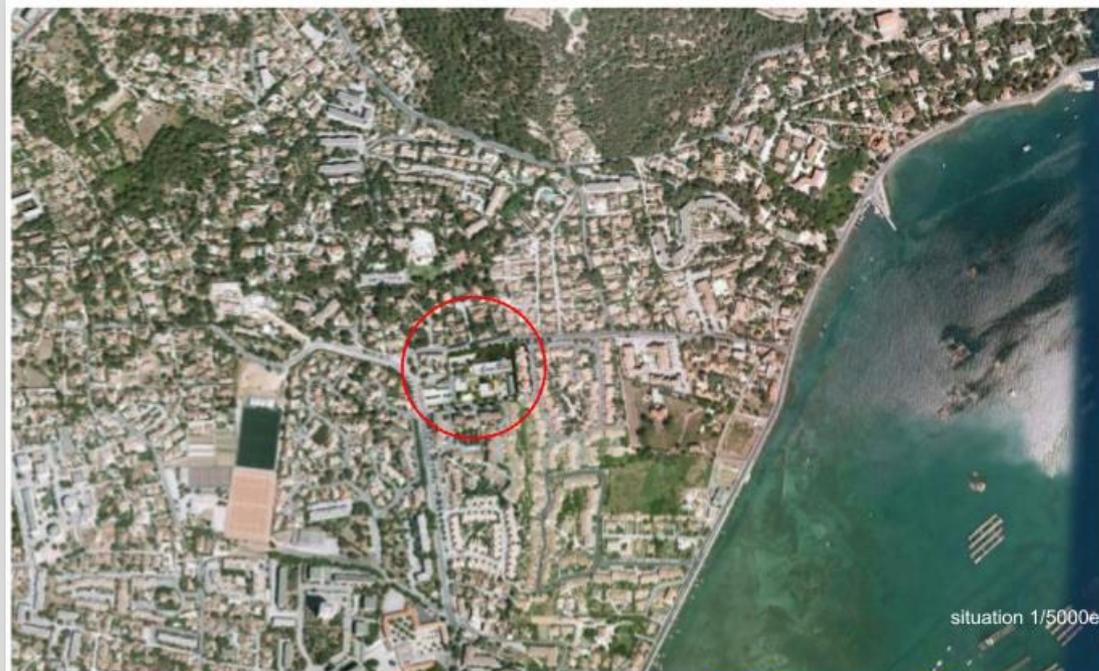


- Maîtrise de l'énergie
  - Engagements énergétiques (Label Effinergie+ (neuf) et BBC Rénovation, besoins de chauffage...)
  - Energies renouvelables : solaire PV et thermique, couloir à vent



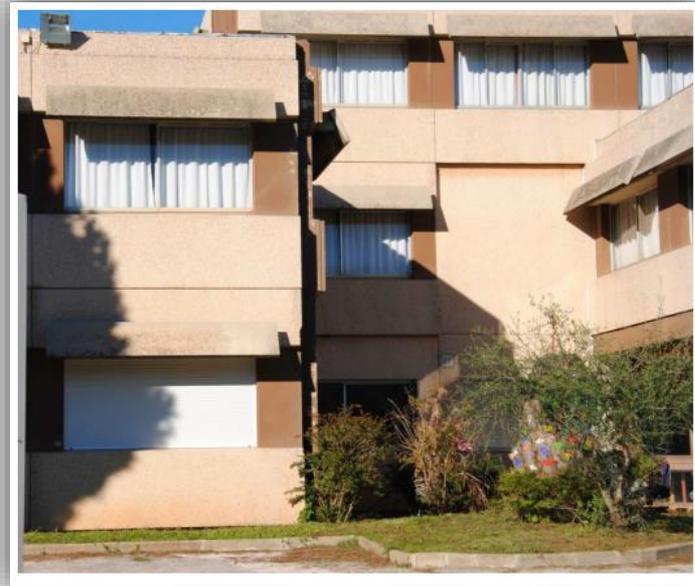
- Confort d'usage
  - Engagements de confort thermique d'été, éclairage naturel, QAI

# Territoire et site

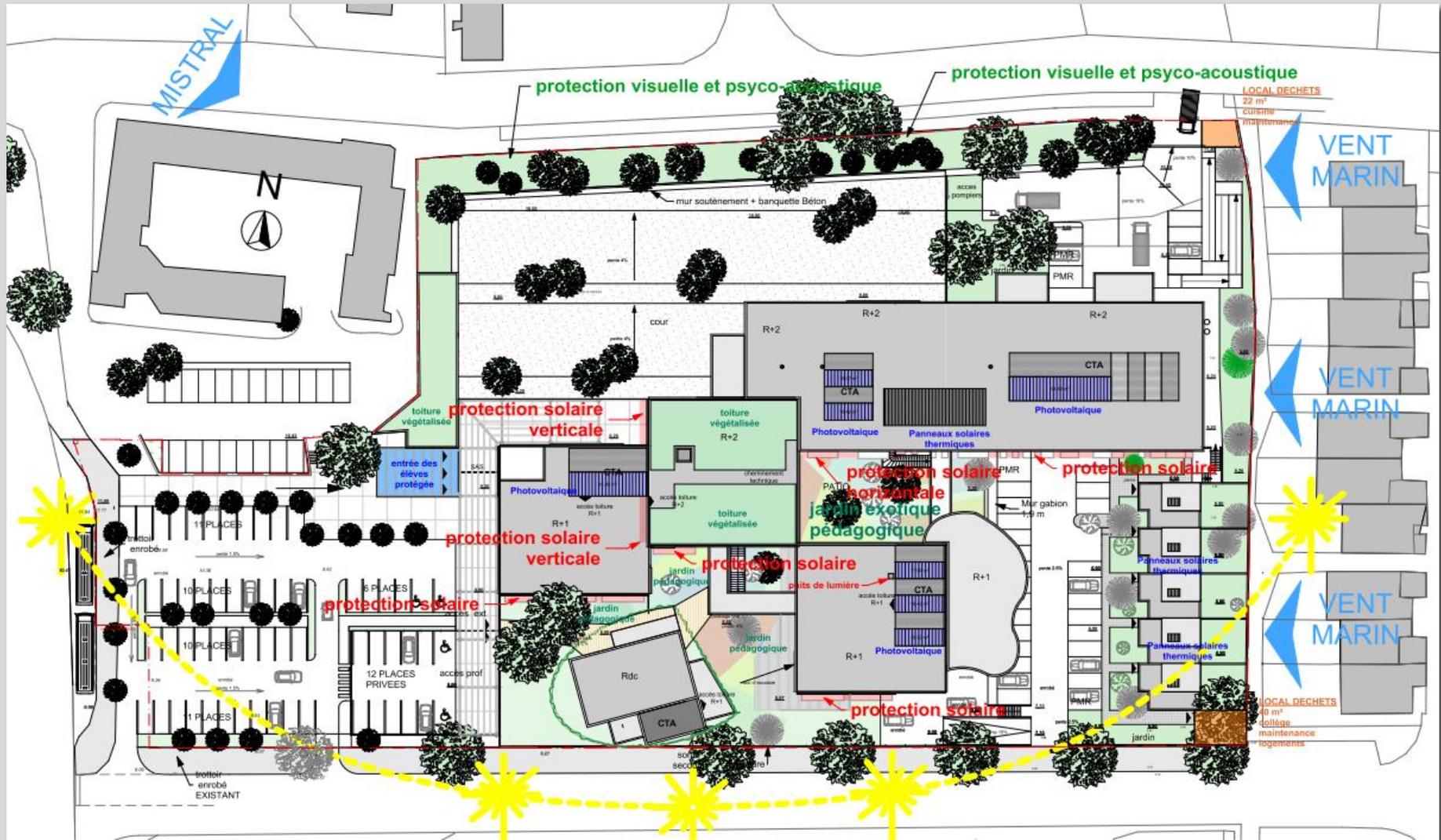


# Le site et son voisinage

## Déconstruction du bâti existant



# Plan masse



# Caractéristiques principales des parois

- Voile béton Ecocem pour l'extension + ITE (neuf) ou ITI (réhab)
- Ossature bois pour CDI, salle polyvalente et logements
- R isolant murs  $\geq 4,0 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- R isolant planchers hauts  $\geq 6,0 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- R isolant planchers bas sur ext ou VS  $\geq 4,1 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- Plancher bas sur TP existant : non isolé
- Menuiseries DV alu à rupture de ponts thermiques
  - $U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2.\text{K}$  max



- Collège – parties neuves :
  - 31 = Bbiomax – 20 %
- Logements neufs :
  - 25 = Bbiomax – 45 %
- Collège – partie réhabilitée :
  - 0,5 = Ubâtref – 21 %

# Fiche d'identité

## Typologie

- Enseignement  
Général, ½ Pension,  
Salle polyvalente

## Surface

- 6 500 m<sup>2</sup> SP

## Altitude

- 10 m

## Zone clim.

- H3

## Classement bruit

- BR 2
- CATEGORIE CE1

## Bbio Ubât (w/m<sup>2</sup>.K)

- Collège – parties neuves :
  - 31 = Bbiomax – 20 %
- Logements neufs :
  - 25 = Bbiomax – 45 %
- Collège – partie réhabilitée :
  - 0,5 = Ubâtref – 21 %

## Consommation d'énergie primaire (kWep/(m<sup>2</sup>.an))

- Collège – parties neuves :
  - 24 = Cepmax – 54 %
- Logements neufs :
  - 33 = Cepmax – 23 %
- Collège – partie réhabilitée :
  - 43 = Cepref – 54 %

## Production locale d'électricité

- 180 m<sup>2</sup> de panneaux polycristallins
- 25 kWc ; 1,1 kWhep/(m<sup>2</sup>.an)

## Planning travaux Délai

- Début : juillet 2016 ; Fin : février 2018
- 20 mois

## Budget prévisionnel

- Travaux : 15 501k€ HT = 2 385 € HT / m<sup>2</sup> SP
- Dont 4 017 € HT d'équipements techniques
- Conception : 2 229k€ HT  
(14,4 % du coût des travaux)

# Chronologie du chantier



Déconstruction  
et terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Début  
Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Suite  
Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Suite  
Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques  
**CHAUFFAGE**

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques  
ECS

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques  
CTA DF

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

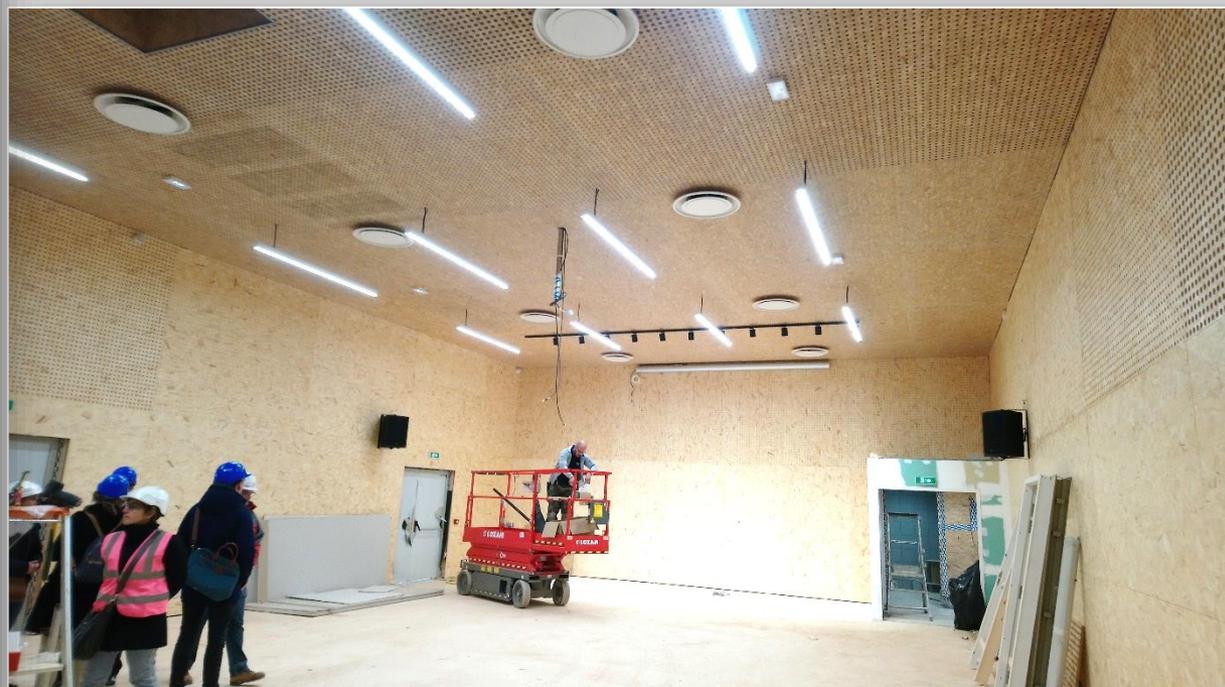
Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques  
Photovoltaïque

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques  
ELECTRICITE

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

# Chronologie du chantier



Installation de  
chantier et  
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries  
extérieures

Systèmes  
techniques

Façades

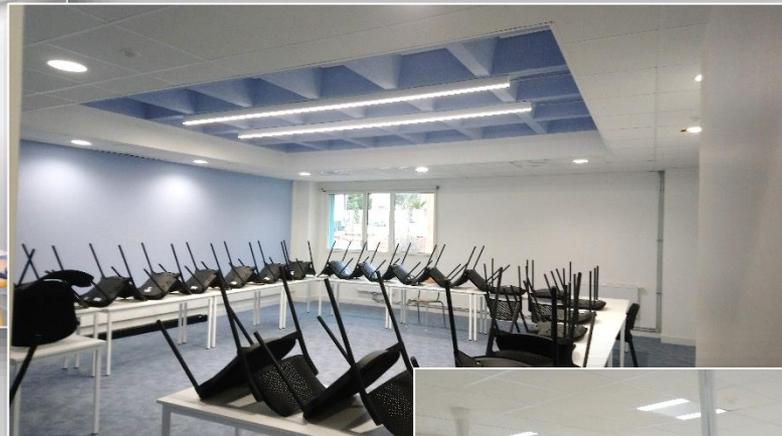
Protections  
solaires et  
ventilation  
naturelle

Mise à jour STD et FLJ en fin de chantier

# Photos du projet fini



# Photos du projet fini



# Photos du projet fini



# Le Chantier - Défis à relever

- **PLANNING**
  - Concevoir et Réaliser en même temps
  - Gestion des modifications / Adaptabilité
    - Cf Aléas dernière minute \_ escalier
- **ENGAGEMENT SUR 25 ANS**
  - Validation et échanges avec le client final
  - Choix engageants
  - Echanges avec le mainteneur dès la phase de conception
    - comptages,
    - asphalte
    - essences de bois
- **PPP**
  - Rôles différents
  - Changements d'habitudes
  - Echanges avec l'Inspection du travail
    - DIUO \_ Maître d'Ouvrage E.Concessions
- **ENVIRONNEMENT**
  - Voisinage / Communication & Actions

# Le Chantier - Points positifs

- .....





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

## Dispositions prises

**BIODEM® PV**  
AGENT DE DEMOULAGE POUR DECOFFRAGE DIFFERE  
PUR VEGETAL



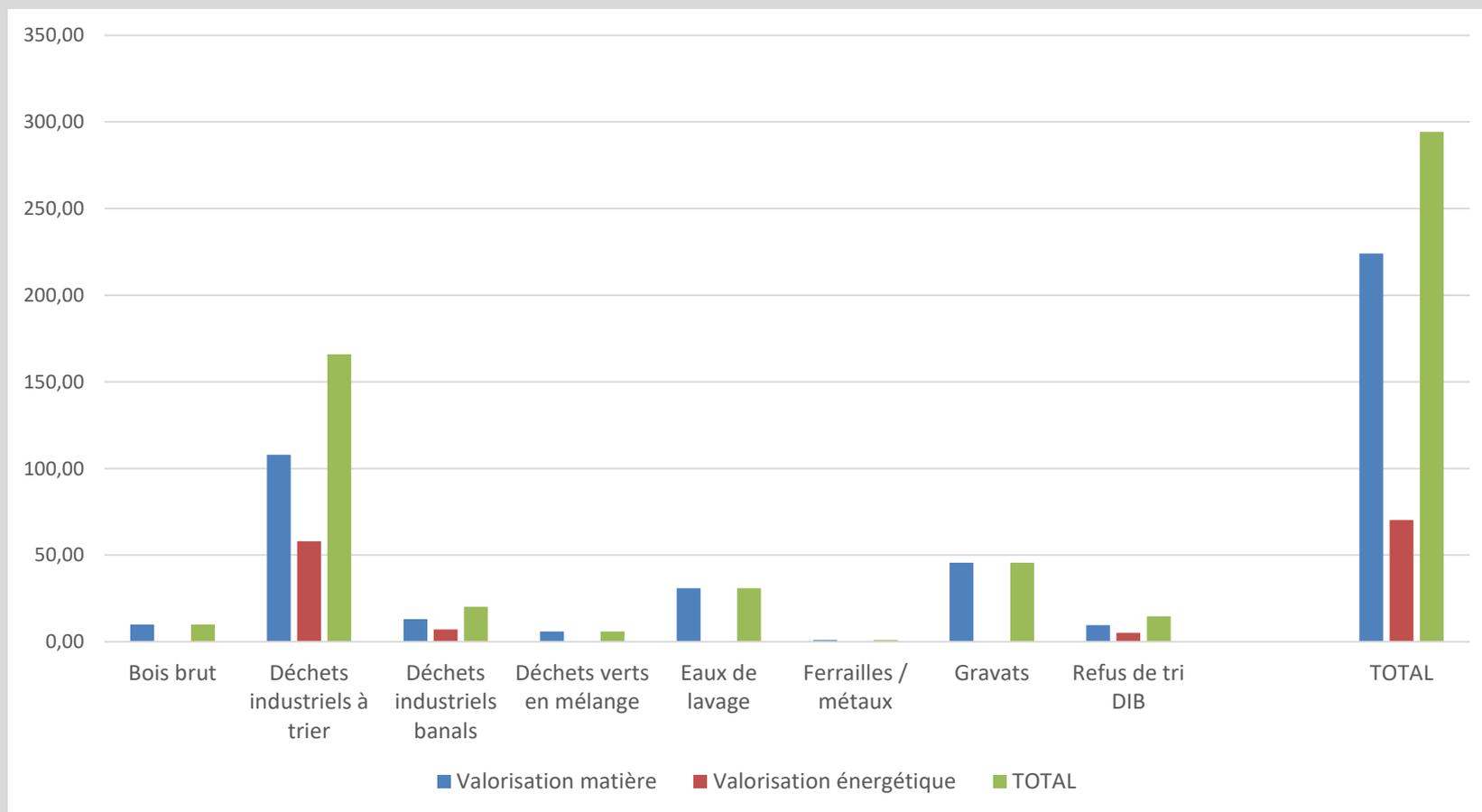
**CLASSIFICATION SYNAD DES AGENTS DE DÉMOULAGE**  
Version 2015

|                                     |                         |      |
|-------------------------------------|-------------------------|------|
| <b>SÉCURITÉ FEU</b>                 |                         | ☹☹   |
| <b>UTILISATEURS / ENVIRONNEMENT</b> | <b>HYGIÈNE</b>          | ☹☹☹☹ |
|                                     | <b>COV</b>              | ☹☹☹  |
|                                     | <b>BIODÉGRADABILITÉ</b> | ☹☹☹  |

☹ Critère favorable ☹ Critère défavorable



# Les Déchets



Tonnage des déchets de chantier par type

# Test d'étanchéité à l'air



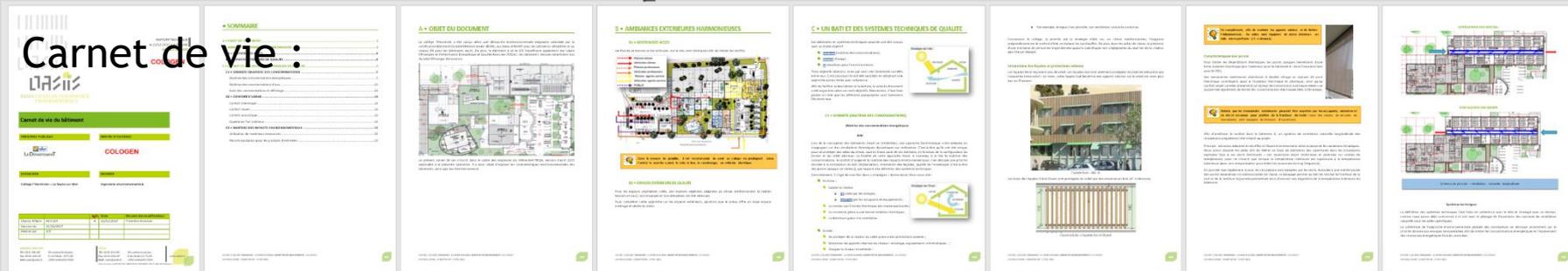
Résultats des test infiltrométrie échantillon normalisé

| LOGEMENT<br>ECHANTILLON          | SURFACE      | VOLUME                                                                                                                   | Atbat       | Q4       | % erreur | Q4Pa-surf | n50  | SURFACE DE FUITE<br>EQUIVALENTE<br>THEORIQUE |
|----------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|-----------|------|----------------------------------------------|
|                                  | m2           | m3                                                                                                                       | m2          | m3/h     |          | m3/(h.m2) | 1/h  | cm2                                          |
| 1                                | 100          | 252                                                                                                                      | 157,12      | 44       | +/-10,8% | 0,28      | 0,89 | 47,7                                         |
| 2                                | 100          | 252                                                                                                                      | 120,77      | 40       | +/-12,0% | 0,33      | 0,82 | 42,9                                         |
| 5                                | 100          | 252                                                                                                                      | 157,12      | 63       | +/-13,8% | 0,4       | 1,18 | 68,1                                         |
|                                  |              |                                                                                                                          | somme Atbat | somme Q4 |          |           |      |                                              |
|                                  |              |                                                                                                                          | 435,01      | 147      |          |           |      |                                              |
| <b>Q4Pa-surf<br/>échantillon</b> | <b>0,338</b> | <b>résultat échantillon inférieur à 0,4m3/(h.m2)<br/>→ résultat conforme à l'exigence du label EFFINERGIE PLUS VILLA</b> |             |          |          |           |      |                                              |

# Mesures de qualité d'air intérieur de fin de chantier

# Initiation de la phase fonctionnement

## • Carnet de vie :



## • Fiches de sensibilisation :



## • Eiffage Services en charge de l'exploitation et maintenance (sur 25 ans)

# Initiation de la phase fonctionnement

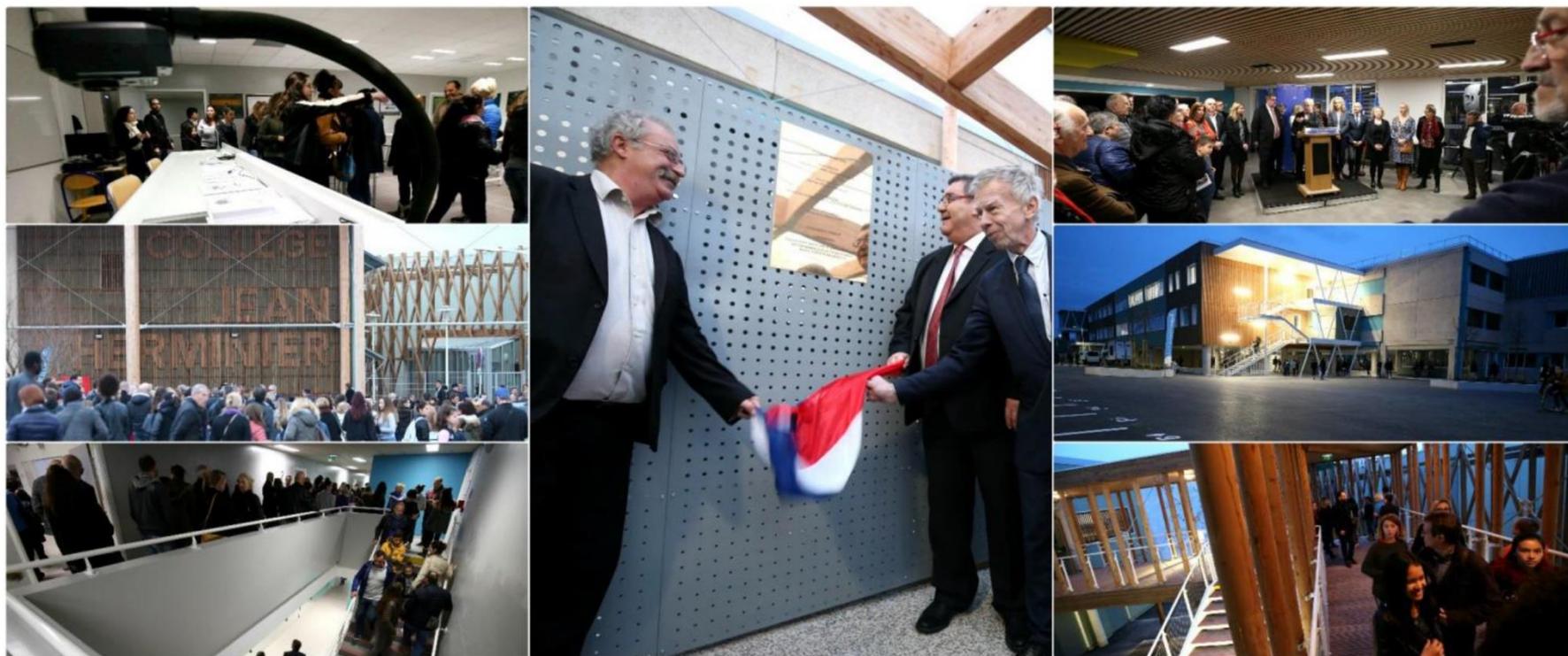
Var-matin

< RETOUR | Vie locale > PHOTO. Visite guidée du nouveau collège Jean-L'Herminier à La Seyne



## PHOTO. Visite guidée du nouveau collège Jean-L'Herminier à La Seyne

#LA-SEYNE #VIE LOCALE #DIAPORAMA | PAR J. P. | Mis à jour le 19/03/2018 à 15:17 | Publié le 19/03/2018 à 16:00



Le nouveau collège Jean de L'herminier a été inauguré vendredi soir par les élus et les familles Photo Luc Boutria

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

**CONCEPTION**  
09/06/2016  
71 pts (neuf)  
68 pts (réhab)

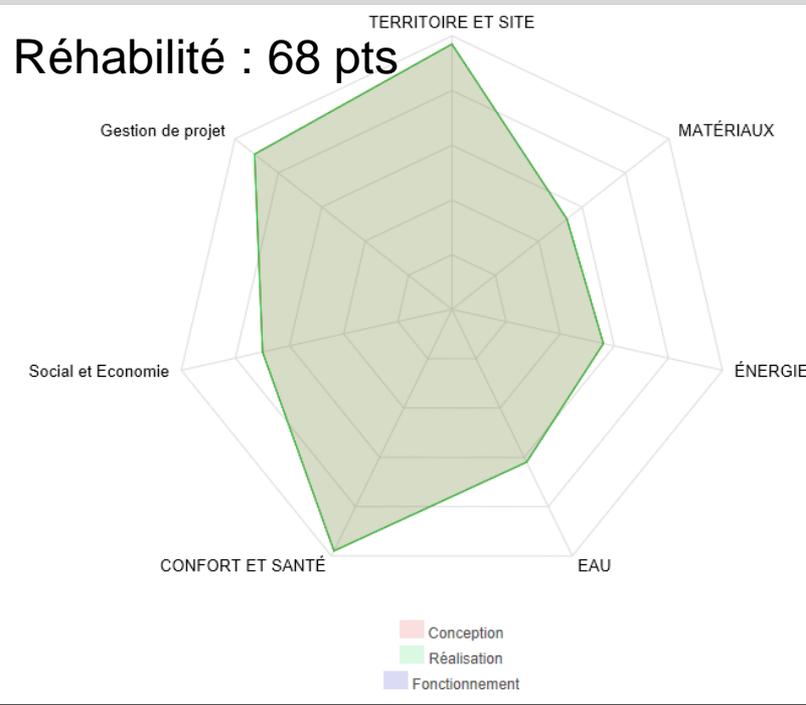
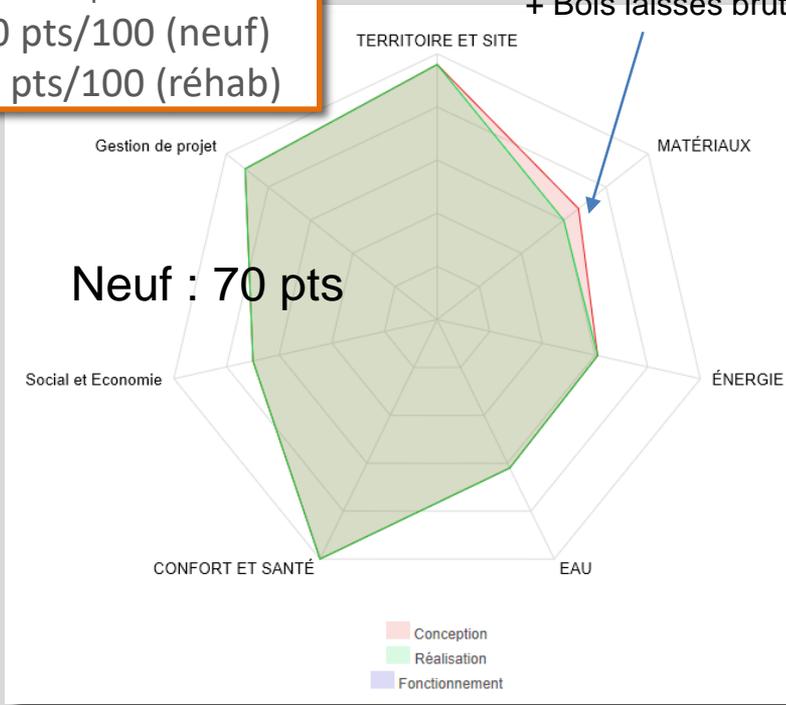
**CONCEPTION**  
10/04/2018  
70 pts (neuf)  
68 pts (réhab)

**FONCTIONNEMENT**  
Non évalué

# BDM

**COHERENCE DURABLE :**  
7 points  
**INNOVATION :**  
2 points  
80 pts/100 (neuf)  
77 pts/100 (réhab)

- Suppression des isolants biosourcés  
+ Bois laissés bruts



# Rappel des points bonus/innovation demandés en phase conception



## 1. Gestion de projet

- Engagements contractuels de qualité environnementale
- PPP => entreprises et mainteneur acteurs dès la conception



## 2. Confort

- Rafrachissement adiabatique

# Les acteurs du projet

Sous-traitants :

Merci  
pour votre attention



| PERSONNE PUBLIQUE                                                                                                                                                                                             | MAITRISE D'OUVRAGE                                                                                                                                               | GROUPEMENT CONCEPTEUR - CONSTRUCTEUR                                                                                                                |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>LE DÉPARTEMENT</b>                                                                                                  | <b>COLOGEN</b>                                                                                                                                                   | <br><b>EIFFAGE</b><br>CONSTRUCTION<br>Tél.: 04 94 44 34 05     | <br><b>EIFFAGE</b><br>ENERGIE          | <br><b>EIFFAGE</b><br>ROUTE                                                         |
| <b>CONTROLEUR TECHNIQUE:</b><br><b>BUREAU VERITAS</b><br>Agence provence Alpes du Sud - TOULON<br>Tél.: 04 94 14 19 40<br> | <b>COORDONATEUR SPS:</b><br><b>OTCC</b><br>11 Place de l'Europe - VELIZY<br> | <br>MARIÉ PARENTE<br>ARCHITECTE BUREAU<br>Tél.: 04 94 98 22 85 | <br><b>WSP</b><br>Tél.: 04 78 76 58 58 | <br>OASIS<br>BUREAU D'APPUI EN PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE<br>Tél.: 04 42 18 61 86 |