



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 09/02/2023  
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 30/01/2025  
 Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

# REHABILITATION EXEMPLAIRE ET RESILIENTE

## ECOLE JOSEPH DELTEIL A GRABELS (34)



**Ecole Joseph Delteil**  
**Grabels**  
**Hérault (34)**  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Or  
 Version référentiel : V3.32  
 Grille : Enseignement  
 Type de travaux : Réhabilitation  
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
 Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
 Dernière mise à jour :  
 31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



<b>Maître d'ouvrage</b>	<b>Architecte</b>	<b>Paysagiste</b>	<b>BE Technique</b>	<b>Accompagnateur BDO / AMO QEB</b>
-------------------------	-------------------	-------------------	---------------------	---

<b>Ville de Grabels</b>	<b>Atelier Méditerranéen V. Raducanu</b>	<b>Avril en Mai</b>	<b>IDEEBAT / GAPIRA / Atelier Rouch</b>	<b>DOMENE scop</b>
-------------------------	--	---------------------	---	--------------------



# Les intervenants

- Maitrise d'ouvrage :
  - René REVOL, Maire de Grabels
  - Fabien BLASCO, DGS
  - Yann ISSARD, DGA Education Enfance
- Maitrise d'œuvre :
  - Vinicius Raducanu, Architecte - l'Atelier Méditerranéen
  - Isabelle Naylies, Ingénieur thermique, fluides, QEB - IDEEBAT
  - Cécile MERMIER, Paysagiste – Avril en Mai



- Entreprises d'exécution:
  - Olivier BOURSQUOT, Conducteur de Travaux– ENVIRONNEMENT BOIS
  - Serge CHALMANDRIER, Responsable Innovation - KINGSPAN



## AMO QEB (BDO) :

- Gabrielle RAYNAL, Directrice des études – DOMENE scop

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



www.envirobat-oc.fr





# Contexte / Genèse / Programme

- Une école construite en 1990
- Pas de travaux de rénovation mais une extension en 2000 puis 2012 pour 6 salles supplémentaires
- Des cours très minéralisées (inconfort thermique et acoustique, ruissellement pluvial et désuétude pédagogique)
- 390 élèves en 15 classes + périscolaire + centre de loisirs pendant les vacances
- Diagnostic général de l'ALEC en 2017
- Enjeux de l'opération :
  - améliorer le fonctionnement du site,
  - réduire les consommations énergétiques,
  - améliorer le confort thermique hiver et été
  - Végétaliser et désimperméabiliser les cours



Ecole Joseph Delteil  
 Grabels  
 Hérault (34)  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Or  
 Version référentiel : V3.32  
 Grille : Enseignement  
 Type de travaux : Réhabilitation  
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
 Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
 Dernière mise à jour :  
 31/01/2025



www.envirobat-oc.fr



# Le projet dans son territoire



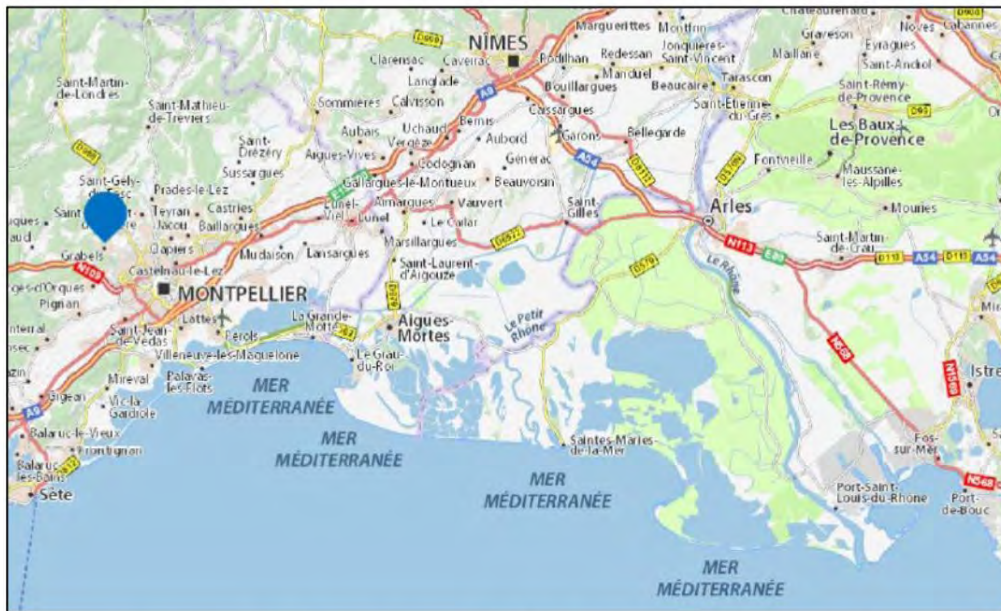
**bdo** méditerranée

CONCEPTION **bdo** OR

REALISATION **bdo** OR

USAGE

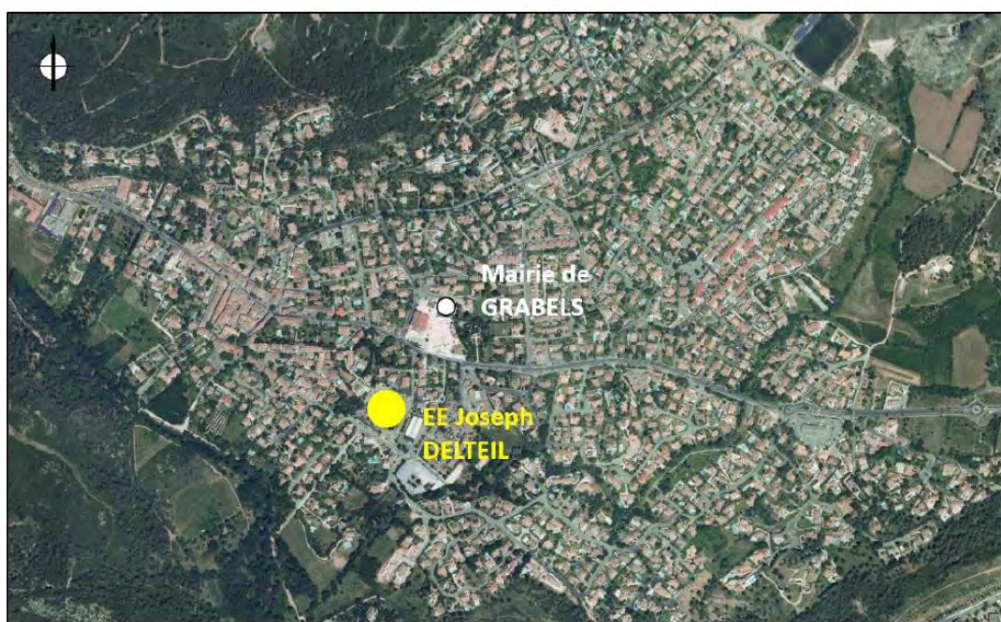
non évaluée à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



**e** [www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)

# Le terrain et son voisinage : état actuel



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Le terrain et son voisinage : état diagnostic

**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Etat livré



**Ecole Joseph Delteil**  
**Grabels**  
**Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Etat des lieux



**SOL IMPERMÉABLE**  
**80%** DE LA SURFACE  
TOTALE

## SURFACE IMPERMÉABLE ARTIFICIALISÉE

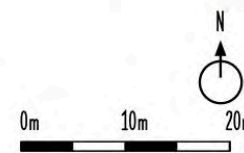
L'eau ruisselle pour finalement être canalisée. Très peu d'eau s'infiltré dans le sol et très peu de fraîcheur est transmise par l'évapotranspiration des végétaux.



**SOL PERMÉABLE**  
**20%** DE LA  
SURFACE TOTALE

## SURFACE PERMÉABLE ET PLANTÉE

L'eau s'infiltré en grande majorité dans le sol et les nappes phréatiques. Cette eau est puisée par les végétaux et relâchée par les feuilles lors de l'évapotranspiration. Les végétaux ainsi que l'eau présente dans les sols jouent un rôle primordial dans le rafraîchissement de l'air.



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)







USAGE  
non évaluée à ce jour

**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



# Enjeux durables du projet



- Réorganiser l'accès principal et donner **une dimension écologique** au parvis et aux cours
  - Sécuriser et conforter la piétonisation (ombres, accès, paysage)
  - Produire de l'énergie et le mettre en valeur sur l'espace public



- Valoriser les ressources naturelles et les matériaux locaux et régionaux
  - Diminuer l'impact carbone
  - Contribuer à l'économie locale et à **l'essor des filières paille – bois régionales**



- Répondre au décret tertiaire en prévoyant des évolutions ultérieures 100% ENR
  - Améliorer la performance thermique de l'enveloppe
  - Faire évoluer le site vers un réseau de chaleur communal ultérieur et produire de l'énergie



- Améliorer le comportement hydraulique du site
  - **Déconnexion de 62% des surfaces actives**
  - Rénover les réseaux et restituer l'eau aux espaces vivants



- Améliorer le confort d'été **dedans ET dehors**, s'adapter à un scénario RCP 4.5
  - Améliorations bioclimatiques sur l'enveloppe et dans toutes les cours
  - Valoriser la ventilation naturelle, les BA et prévoir 2 salles « refuge » - les 2 halls sont climatisés



- Mettre les usagers et les acteurs du territoire au cœur du projet
  - Co-concevoir les cours et les espaces communs (bibliothèques, halls, sanitaires)
  - Mise en place d'un **chantier d'insertion spécifique** à al thématique de la valorisation des déchets de chantier



- Faciliter la mise en œuvre de techniques non courantes et l'émergence d'une filière
  - Pour l'ITE paille préfabriquée sans ATEX
  - Pour la gestion des déchets / traçabilité et optimisation de la valorisation

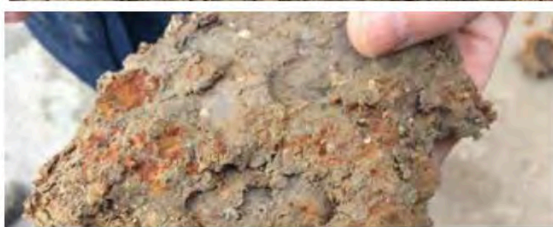
# Les interventions sur les sols : diagnostic approfondi



USAGE  
non évaluée à ce jour

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

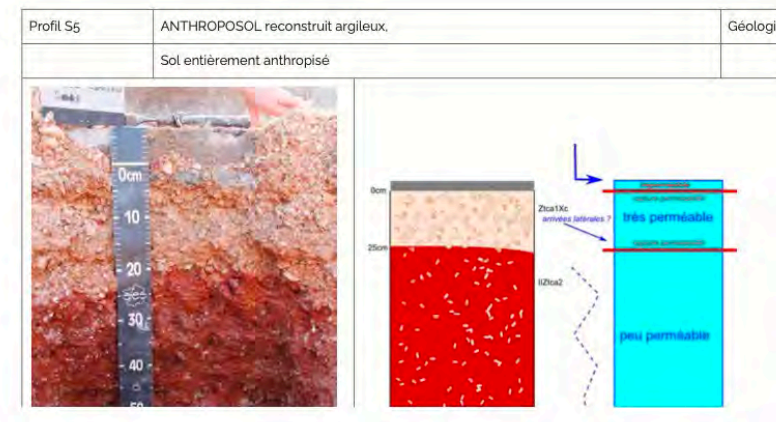
Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



Analyse des horizons, de la structure du sol et de sa capacité de rétention en eau et par la même la réserve en eau du sol qui pourra être mobilisable par les végétaux plantés

Le facteur limitant des argiles gonflantes

**Sondage S5 Peu perméable, faire des fosses de plantations connectées entre elles car isolés du sol aux alentours**





# Les interventions sur les sols : diagnostic approfondi

## UN PROJET SUPPORT DE FORMATION DES GESTIONNAIRES : RETROUVER UN SOL FERTILE

L'historique de la construction de l'école montre que le sol arable a été décapé. Or pas de plantes sans sols.  
Des sondages pédologiques ont été réalisés in situ par un duo pédologue et botaniste en présence des agents des espaces verts de la ville de Grabels pour apprendre à connaître son sol et comment ensuite créer un sol fertile pour les plantations et particulièrement sa capacité de réserve hydrique.



Analyse in situ du système racinaire dans le sol en place pour comprendre pourquoi les arbres existants ne poussent plus

Sondages pédologiques dans les différentes cours

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





USAGE  
non évaluée à ce jour

**Ecole Joseph Delteil Grabels Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025

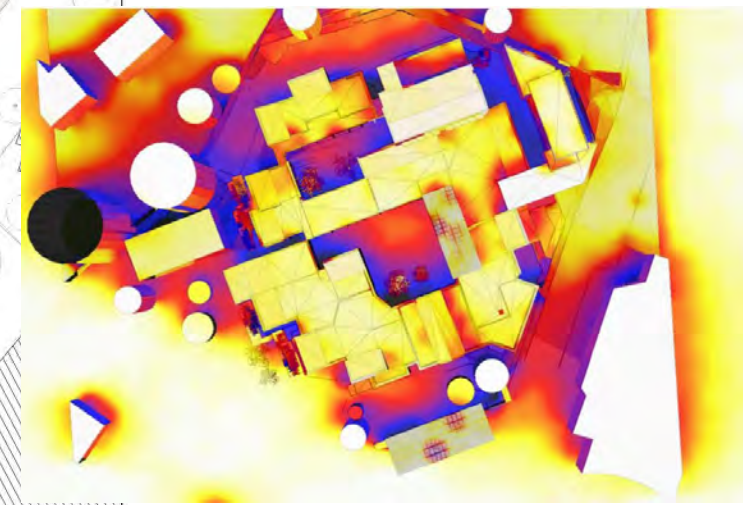


# Plan masse bioclimatique

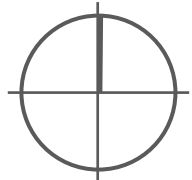
Vents froids dominants :  
NO Tramontane  
NE Mistral



- Densification végétale cours Nord et Ouest + cœur « oasis » pour les cours centrales
- Reprise étanchéité à l'air
- Adaptation des protections solaires pour chaque orientation



Valorisation des brises pour la VN selon axe N/S





USAGE  
non évaluée à ce jour

**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



# Projet paysager

Gradins et mur à grimper/ espace ballon

Cours jardins

Cour cocon

Potager et verger

Entrée principale restructurée + abri vélos intérieur 38 places

Parvis + abri vélos extérieur 52 places



15 arbres ajoutés + Haies



# Cours

## COURS 1 AVANT



Fosse de plantation continue 36 m<sup>3</sup>

## COURS 1 APRES



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Cours



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Réhabilitation**  
Points hors bonus : **74**

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Drainage en fond de fosse



# Cours



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Parvis



USAGE  
non évaluée à ce jour

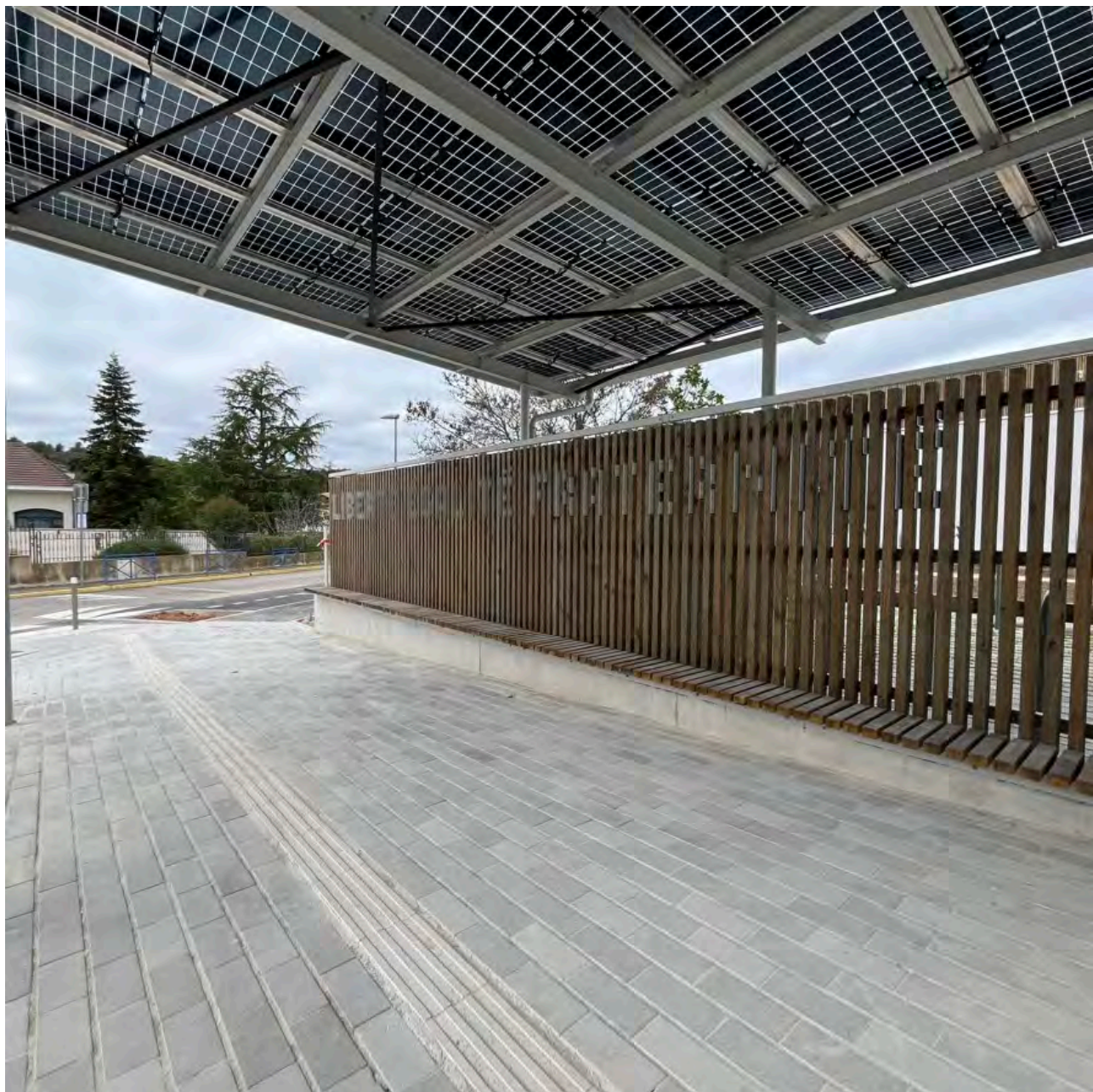


**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



# Plan du RDC



Plan masse des déconstructions et déposes

Plan masse des interventions sur l'enveloppe



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



www.envirobat-oc.fr





# Coupes



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Façades



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour

# Intérieurs



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025





# Fiche d'identité

Ecole Joseph Delteil  
 Grabels  
 Hérault (34)  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Or  
 Version référentiel : V3.32  
 Grille : Enseignement  
 Type de travaux : Réhabilitation  
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
 Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
 Dernière mise à jour :  
 31/01/2025



**Classement incendie**

**Surface**

**Altitude**

**Zone clim.**

**Classement bruit**

**Ubat** (W/(m².K))  
 RTex RT2005

**besoin bioclimatique**  
 (points)  
 RT2012- RE2020

**Consommation d'énergie primaire**  
 (kWhep/m²/an)  
 RTex - RT2005 –  
 RT2012- RT2020

**Production d'EnR**

**Simulation thermique dynamique**

- Enseignement
- ERP 3<sup>ème</sup> catégorie type R

- 2170 m2 rénovés / 2300m2 total avec extension

- 58 m

- H3

- BR1

- Ubat projet 0,4, Ubat ref 0,6, gain en 30%

- Cep projet sans PV 59; Cep ref 102, gain 43% (THCex)
- Cep projet avec PV -125

- 3 installations photovoltaïques supplémentaires (2 pré-existantes)
- 100 kWc
- STD 2 fichiers météo
- Résultats conformes avec brasseurs d'air pour les 2 scenarios

## Planning travaux

- Début : Juin 2023
- Fin : Novembre 2024

## Budget prévisionnel HT

- 3 978 000 €HT (TDC TVX + HONOS)
- Coût au m² = 1570 €/m²
- Coût VRD / paysage 833 k€
- Coût Honoraires 480 k€HT
- Coût travaux au m² : 1420 €/m²
- ITE paille : 580 k€HT
- Windcatchers ; 240 K€



USAGE  
non évaluée à ce jour

# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

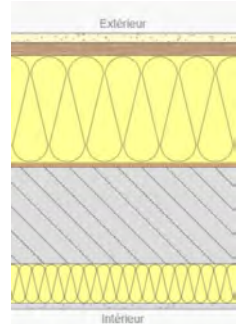
**Paille bio / Isère (38)**

**MODE CONSTRUCTIF**

**Existant poteaux/poutres béton**  
Reprise façades et ITE sur murs pleins en bois/paille

**R** (m<sup>2</sup>.K/W)    **U** (W/m<sup>2</sup>.K)

**MURS EXTERIEURS 1**



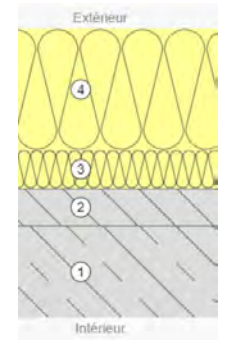
- Plaque plâtre 13 mm
- Bois épicéa 27 mm
- Paille comprimée 220 mm
- Panneau OSB 9 mm
- Plaque plâtre BA13 + PSE 80 mm + parpaing 200

6,67    0,15

**MURS EXTERIEURS 2 - ITE**  
160 mm **Fibre de bois** sous enduit / bardage

6,38    0,15

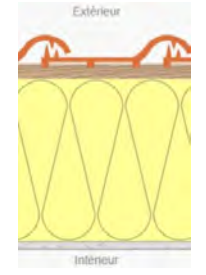
**TOITURES TERRASSES**



- Laine de roche 160 mm
- PSE 40 mm
- Mortier 50 mm
- Béton lourd 170 mm

5,38    0,19

**TOITURES PENTE**



- Tuile en terre cuite
- Laine de roche 290 mm
- Fibralith organic 15 mm

7,45    0,13

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74  
  
Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025





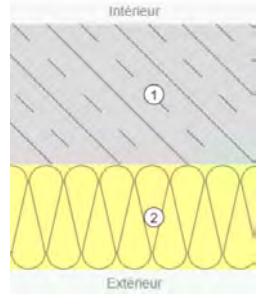
USAGE  
non évaluée à ce jour



# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

**PLANCHERS BAS // R+1**

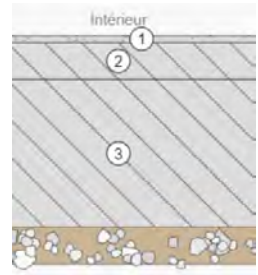


- Carrelage ou lino
- Dalle béton 200
- Panneaux laine de bois 150 mm

**R** (m<sup>2</sup>.K/W)    **U** (W/m<sup>2</sup>.K)

4,11    0,24

**PLANCHERS BAS // NON MODIFIES**



- Carrelage ou lino
- Mortier 40 mm
- Dalle béton 200 mm

**R** (m<sup>2</sup>.K/W)    **U** (W/m<sup>2</sup>.K)

2,54    0,39

## AUTRES ITEMS



ITE paille en caisson préfabriqué – provenance Isère – production certifiée AB

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74  
  
Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



www.envirobat-oc.fr







USAGE  
non évaluée à ce jour

# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

### Chauffage

- Chaufferie gaz existante
- Conservation 1 chaudière 100 kW
- ~~Ajout 1 chaudière gaz à condensation 100 kW~~
- Radiateurs existants acier avec ajout de robinets thermostatiques
- Calorifugeage réseaux neufs
- ~~1 aérotherme 5 KW pour la laverie~~

### Refroidissement

- Pac Air/air dans les zones refuges : Hall B et réfectoires

### Éclairage

- Existant tubes led

### Ventilation

- 1 Windcatcher / salle de classe (30 W) – 11 u au total
- 1 CTA DF avec PAC dans les 2 halls + réfectoire + salle des profs + 1 CTA salle poly
- 675 m3/h par salle de classe
- Consommation électrique des moteurs en  $W/(m^3/h)$  0,31  $W/(m^3/h)$  pour les 2 CTA

### Eau chaude sanitaire

- 2 ballons électriques existants : Cuisine et bureau ATSEM
- Ajout de 3 ballons supplémentaires
- 15l de 2 kW pour alimentation local ménage
- 15 l de 2 kW pour bureau périscolaire
- 50 l de 2 kW pour local ménage et douche

### Production d'énergie

- PV : 99.2kWc – 223 unités + 3 onduleurs -446 m<sup>2</sup> – productible 121,41 MWh/an (pas de biverre)
- Existant : 25 kWc

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



# Chronologie de chantier



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop

Dernière mise à jour :

31/01/2025



Clos  
couvert



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Chronologie de chantier



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Chronologie de chantier



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Chronologie de chantier



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Chronologie de chantier



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Chronologie de chantier

USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Chronologie de chantier



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Intérieurs



# Chronologie de chantier



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Réhabilitation**  
Points hors bonus : **74**

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025

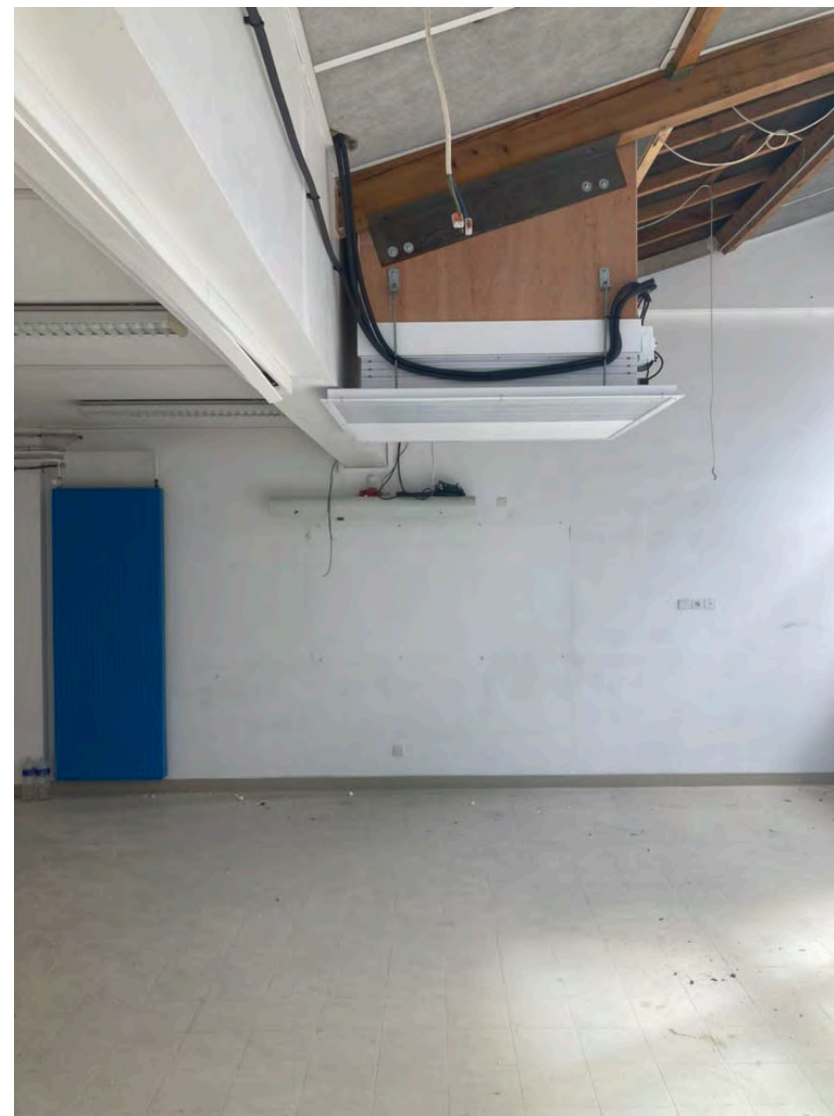




USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



# Chronologie de chantier



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Lots  
techniques/

# Chronologie de chantier



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Lots  
techniques/



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



# Chronologie de chantier



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop

Dernière mise à jour :

31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Espaces  
extérieurs  
– VRD

# Chronologie de chantier



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Espaces  
extérieurs  
- VRD

# Chronologie de chantier



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



# Etanchéité à l'air



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

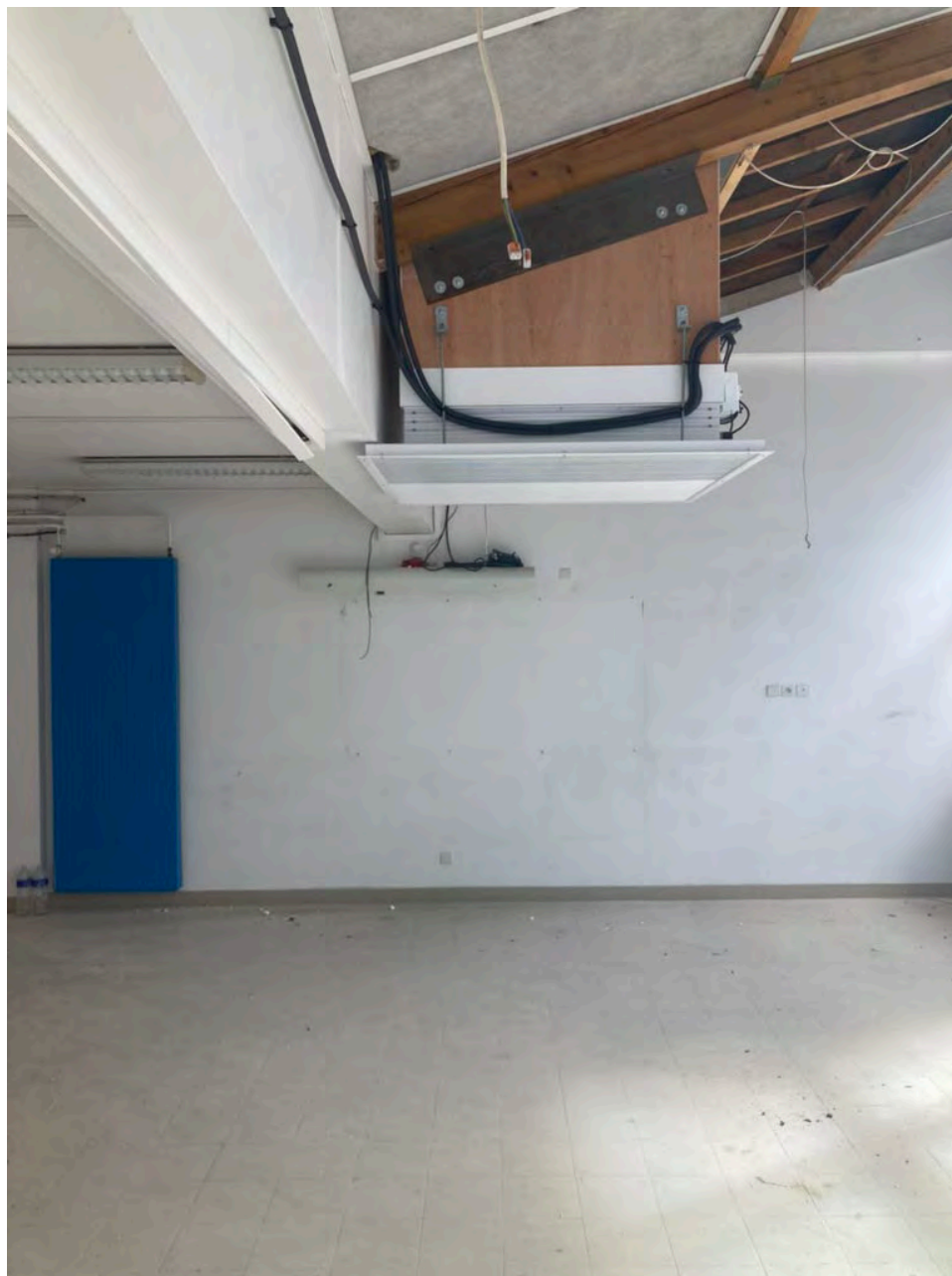
Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Etanchéité à l'air

Résultats par zone avant / après travaux

Amélioration globale moyenne de plus de **65%**

Locaux		Test initial	Test intermédiaire		Test final
Classe 11		4.28	2.34 ( Salle 15 )		1.55
Classe 12		3.59	1.24 ( Salle 16 )		2.21
Classe 21		1.49	0.63		0.63
Classe 22		1.30	0.28		0.28
Hall A		1.58	1.15		0.76
Restauration		3.56	2.93		2.07
Hall B	Classe 31	3.43	1.11	1.61	1.15
	Periscolaire 26		1.6		
	Sanitaires 28		2.53		

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



www.envirobat-oc.fr





# Chantier à faibles nuisances - pollutions



**Ecole Joseph Delteil**  
**Grabels**  
**Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025

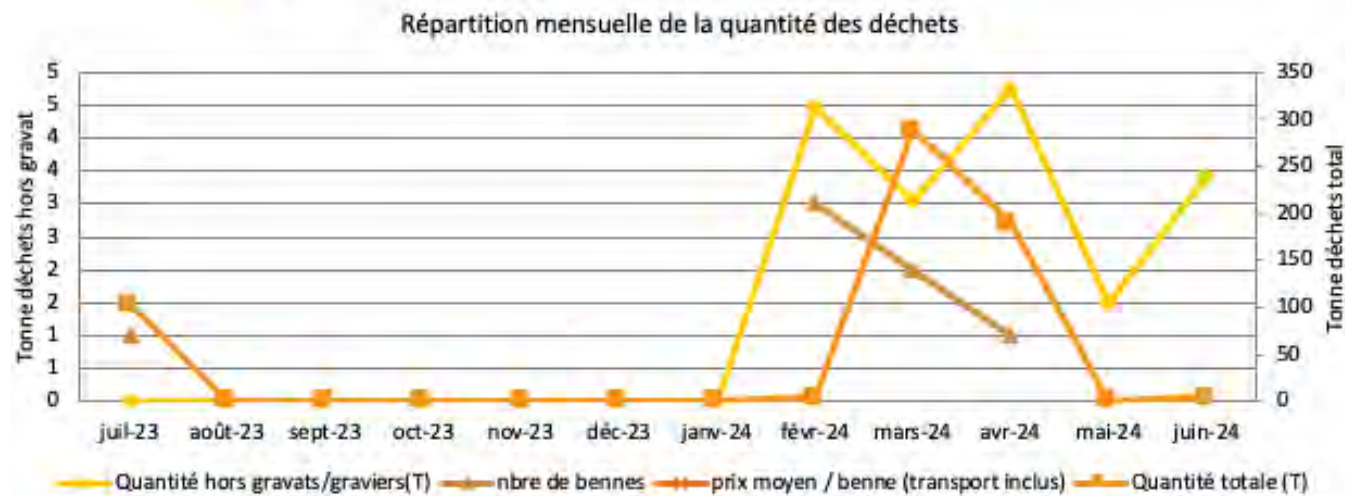
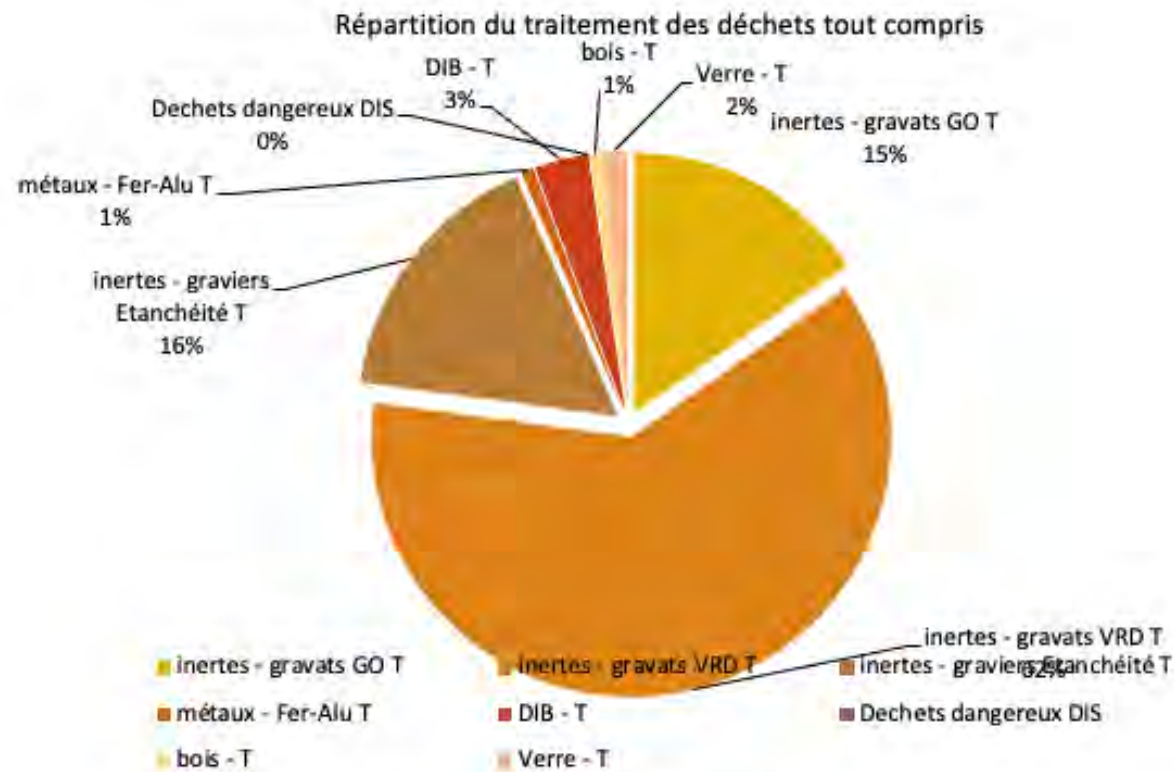




USAGE  
non évaluée à ce jour



# Chantier à faibles nuisances - déchets



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop

Dernière mise à jour :

31/01/2025



www.envirobat-oc.fr





USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



# Chantier à faibles nuisances - déchets



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop

Dernière mise à jour :

31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)

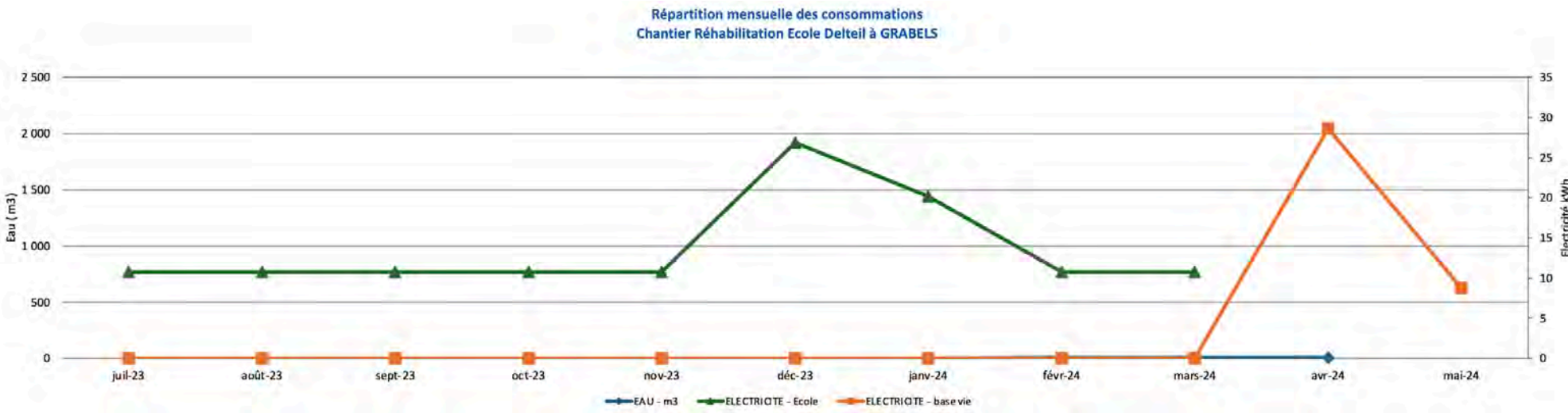




USAGE  
non évaluée à ce jour



# Chantier à faibles nuisances – eau et énergie



**Ecole Joseph Delteil Grabels Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025

Consommations cumulées  
EAU : **89 m<sup>3</sup>**  
ELECTRICITE BASE VIE : **213 kWh**  
ELECTRICITE CHANTIER : **14 975 kWh**

Le projet est **en dessous** des objectifs max BDO à savoir :  
max 249 m<sup>3</sup> d'eau et 19 000 kWh (correspondant à 9 kWh/m<sup>2</sup>)





# Chantier à impact social – insertion

Marché	Numéro du marché	Entreprise	Total heures prévues	Total heures réalisées	%
VRD terrassement (+ démolition extérieure)	01	JOULIE TP ENTREPRISE	400	400	100%
Gros œuvre et démolition intérieure	02	DARVER SAS	125	125	100%
Enveloppe façade (ITE Préfa paille + ITE Fibre, Revêtement bois extérieur, Enduits, Menuiseries extérieures)	03	TECHNIQUE ETUDE CONCEPTION D'AMENAGEMENT TECA BOIS	19	19,5	103%
Enveloppe façade (ITE Préfa paille + ITE Fibre, Revêtement bois extérieur, Enduits, Menuiseries extérieures)	03R	ENVIRONNEMENT BOIS	740	957,7	129%
Charpente + Métal + Serrurerie (Préaux + Auvents)	04	TECHNICFER	140	140	100%
Etanchéité	05	ODL MEDITERRANEE	150	150	100%
Plâtrerie (Cloisons - Isolation - Faux-plafonds) - Traitement acoustique – Menuiseries intérieures	06	MEDITRAG	170	170	100%
Plomberie sanitaire - CVC	09	THERMATIC (groupe Climater)	340	790	232%
Electricité CFO-CFA	10	CJ PRO	90	98	109%

**2850 heures au total**

supérieur à l'objectif initial (2174)

Forte participation du charpentier et du chauffagiste

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025





USAGE  
non évaluée à ce jour



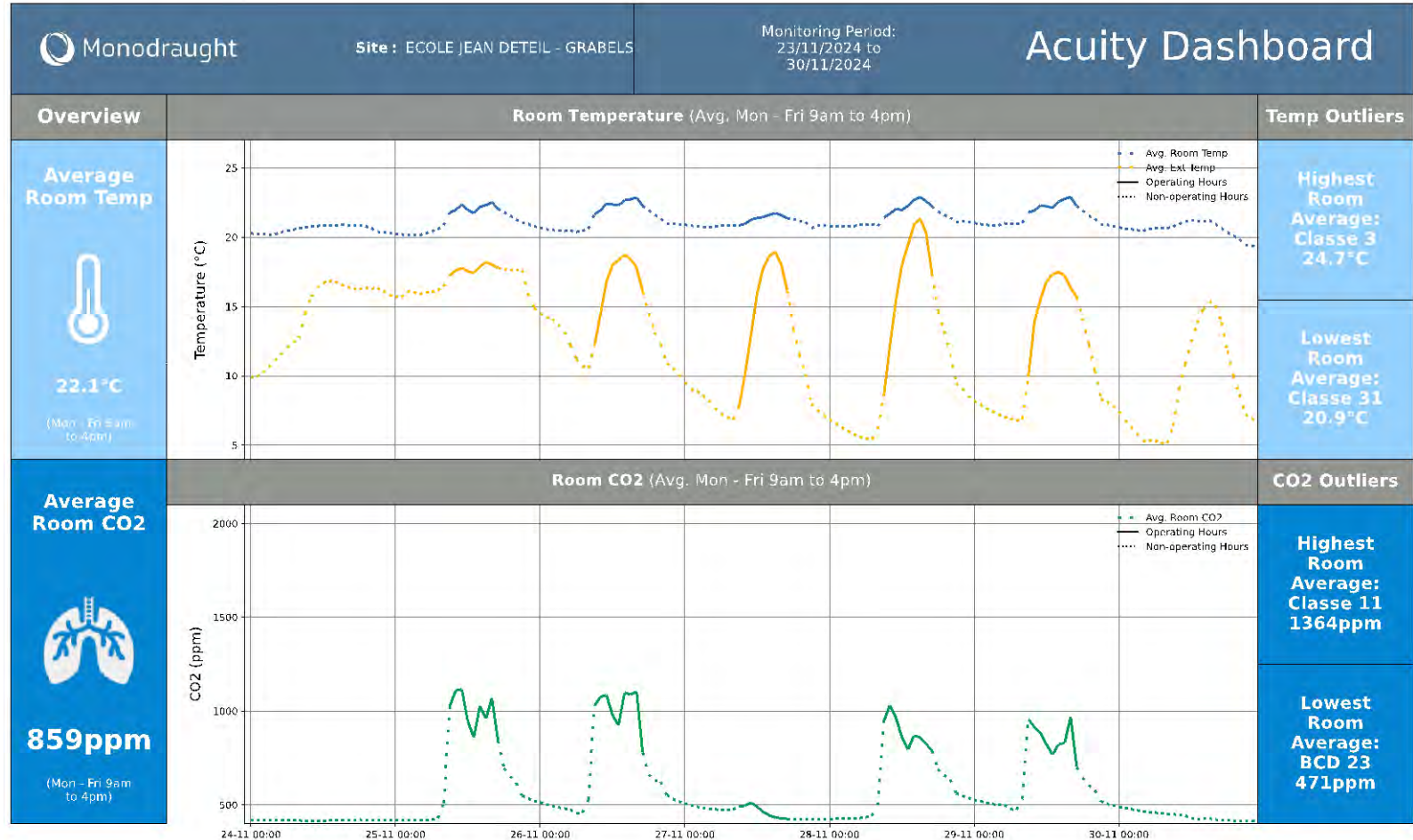
# A suivre

**Ecole Joseph Delteil Grabels Hérault (34)**  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Or  
 Version référentiel : V3.32  
 Grille : Enseignement  
 Type de travaux : Réhabilitation  
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
 Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
 Dernière mise à jour :  
 31/01/2025



www.envirobat-oc.fr



Organes de régulation et interfaces monodraught > suivi confort et QAI



# Pour conclure

## Points remarquables du chantier

- **Rénovation globale en chantier sec** avec forte intervention sur la qualité d'usage et la revitalisation des espaces extérieurs
- Solutions architecturales biosourcées et frugales / mise en œuvre d'une ITE paille contribuant à l'écriture des futures règles pro paille ITE en rénovation sur supports maçonnés
- Solutions techniques de ventilation naturelle inédites dans la région
- **L'usage au cœur de la stratégie d'adaptation au changement climatique** par la transformation des conditions de confort pour les usagers (appropriation BA, stores extérieurs, nouvelles cours, ventilation naturelle ...)
- **Chantier avec fort aléa** suite à défection premier charpentier et modification de l'EXE avec le nouveau charpentier environnement bois construction

## Points qui auraient pu être améliorés

- Réemploi des éléments déposés et déconstruits : peu de propositions en chantier
- Gestion collective des déchets et notamment des gravats

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025

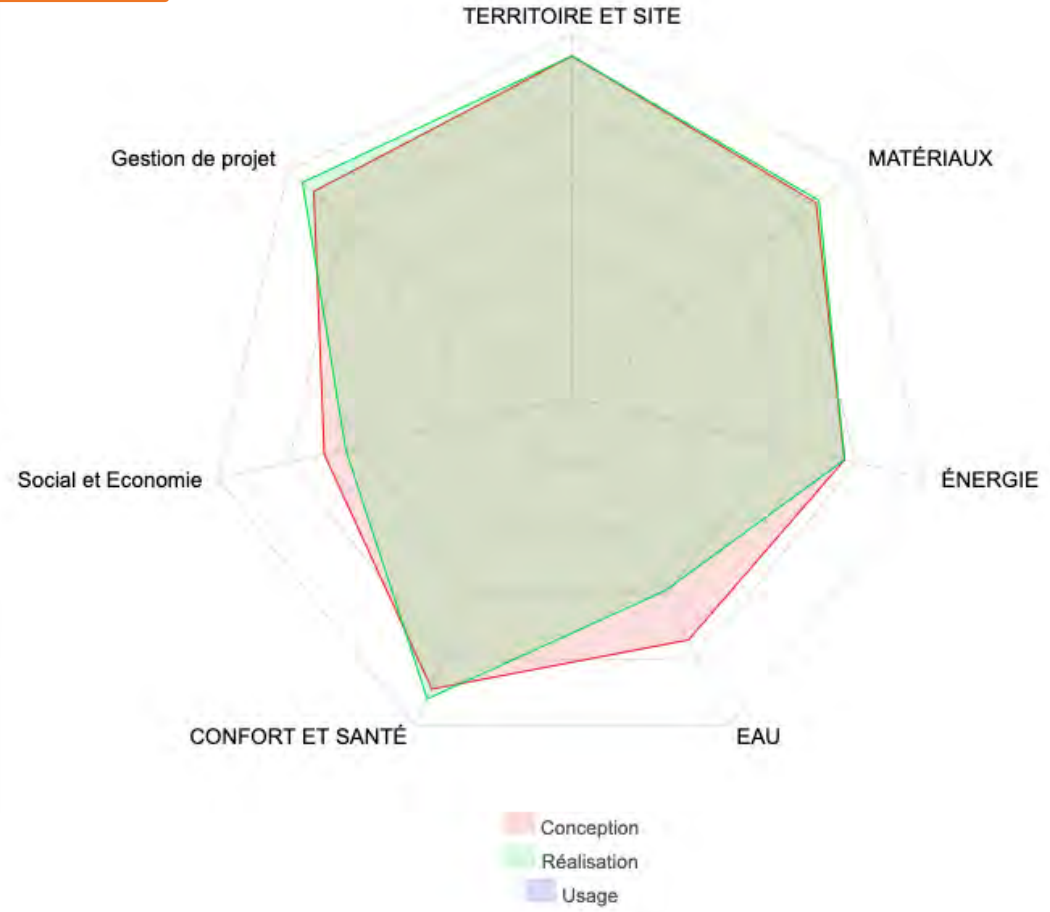
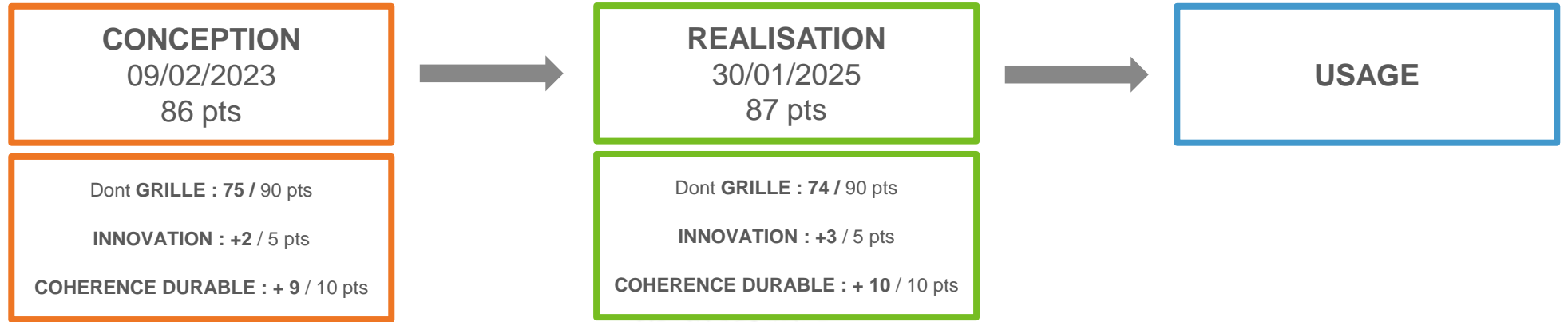


[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



**Ecole Joseph Delteil**  
**Grabels**  
**Hérault (34)**  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Or  
 Version référentiel : V3.32  
 Grille : Enseignement  
 Type de travaux : Réhabilitation  
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
 Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
 Dernière mise à jour :  
 31/01/2025







# Les innovations du projet (validation en commission)

Thèmes d'innovation	Intitulé de l'innovation en <b>CONCEPTION</b> (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)	Intitulé de l'innovation en <b>RÉALISATION</b> (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)	Intitulé de l'innovation en <b>USAGE</b>	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)
	<b>CONCEPTION</b> : ITE Caissons Paille préfabriqués et intervention en rénovation d'ERP sur maçonnerie béton	1	1	<b>RÉALISATION</b> : ITE Caissons Paille préfabriqués et intervention en rénovation d'ERP sur maçonnerie béton	1	1			
	<b>CONCEPTION</b> : Concours d'idées – Enfants + marché spécifique Insertion sur l'optimisation de la gestion et de la valorisation des déchets de chantier.	1	1	<b>RÉALISATION</b> : Concours d'idées – Enfants + marché spécifique Insertion sur l'optimisation de la gestion et de la valorisation des déchets de chantier.	1	1			
				<b>RÉALISATION</b> : Mise en œuvre des windcatchers  <i>(Nota : ce point n'était pas demandé par l'équipe mais les membres de commission ont souhaité valoriser ce dispositif.)</i>	0	1			

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop

Dernière mise à jour :

31/01/2025



www.envirobat-oc.fr





# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE	MOA DÉLÉGUÉE	AMO QEB	UTILISATEURS
Ville de Grabels	Sans objet	DOMENE scop	Education nationale + agents de la commune

## MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE	BE TCE	PAYSAGISTE	ACOUSTICIEN
L'atelier Méditerranéen	L'atelier Méditerranéen	Avril en Mai	Atelier Rouch

**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Les acteurs du projet

## ENTREPRISES

<b>VRD</b>	<b>MACONNERIE</b>	<b>FACADES / ITE / MEX</b>	<b>CHARPENTE</b>
EUROVIA – JOULIE TP	DARVER	ENVIRONNEMENT BOIS / PISTRE & FILS / SOLARES	TECHNIFER
<b>ETANCHEITE</b>	<b>REVETEMENTS INTERIEURS</b>	<b>MOBILIER</b>	<b>ELECTRICITE</b>
ODL MEDITERRANEE	So.Ca.Mo	ATERLIER DUCROT	CJ PRO
<b>CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE</b>	<b>ESPACES VERTS</b>		
THERMATIC - CLIMATER	SERPE		

Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.32

Grille : Enseignement

Type de travaux : Réhabilitation

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop

Dernière mise à jour :

31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





USAGE  
non évaluée à ce jour



**Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





USAGE  
non évaluée à ce jour

Merci pour votre attention!



Ecole Joseph Delteil  
Grabels  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Or  
Version référentiel : V3.32  
Grille : Enseignement  
Type de travaux : Réhabilitation  
Points hors bonus : 74  
  
Accompagnatrice BDO :  
Gabrielle RAYNAL, DOMENE scop  
Dernière mise à jour :  
31/01/2025

