

**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Préreguis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-oc.fr













Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 20/12/2018 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 28/04/2022

architectes

**ENERGETEC, EODD** 

production à QUISSAC (Gard - 30)

Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

**INECO** 

Appel à projet NoWatt



Construction d'une école maternelle et d'une cuisine de



**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Préreguis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022











### Intervenants

Maitrise d'ouvrage : SIRP du Coutach (30) - Christine Seguin Py

### Assistance à maitrise d'ouvrage :

- Conducteur d'opération : INECO (34) Vivien Filippini
- QEB et accompagnateur BDO : Etamine (13) Mathilde SAUTEL
- Restauration Collective : INGECOR (34)
- Clause Sociale : Mission Locale Garrigues et Cévennes



- Architectes : HB MORE ARCHITECTES (30) Françoise Bottero et Stephan Hermet
- BE Fluides : ENERGETEC (84) Stéphane Boyer
- Pilote d'opération, BE structure béton / Fluide sec : IG BAT (84) Jérôme Cayrol
- BE structure bois : GAUJARD (84)
- BE HQE : EODD (34) Romain Roussel
- BET VRD : ELLIPSE (84)
- BET Acoustique : Atelier ROUCH (34)
- BET Cuisine : ECCI (13)

### **Entreprises**:

18 différents acteurs en fonction des lots



- Bureau de contrôle APAVE (30)
- S.P.S ELYFEC (12)











École maternelle et cuisine de production Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

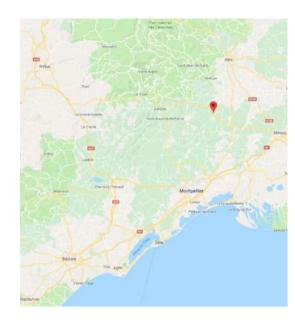
Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022



### Contexte / Genèse

- 2012 : Regroupement des 6 communes de Bragassargues, Gailhan, Liouc, Orthoux-Sérignac-Quilhan, Quissac et Sardan, en un Syndicat Intercommunal de Regroupement Pédagogique (SIRP) du Coutach.
  - Mission principale : assurer leur compétence scolaire et périscolaire dont la restauration.
- 2018 : 392 enfants fréquentent l'école maternelle (134) et l'école élémentaire (258) situées à Quissac.
- Après un diagnostic et une réflexion sur le devenir des écoles devenues obsolètes, le SIRP décide de regrouper tous les acteurs pédagogiques sur le site de l'actuelle école élémentaire :
  - une nouvelle école maternelle,
  - un nouveau restaurant scolaire intégrant une cuisine de production,
  - · les salles périscolaires,
  - une aire de sport
  - et les bureaux du SIRP.
- Objectifs du SIRP du Coutach -> Doter ses communes rurales « d'une école aussi performante qu'en ville»
  - mutualisable avec d'autres usages
  - environnementalement vertueux et respectant le référentiel NoWatt
  - engagée dans la démarche BDO en visant le **niveau Or**
  - visant E<sup>4</sup>C<sup>2</sup> de l'expérimentation E<sup>+</sup>C<sup>-</sup> de l'ADEME, obtention niveau E<sup>4</sup>C<sup>1</sup>







Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022











## Le projet dans son territoire

**VUES SATELLITES** 





Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022









## Le terrain et son voisinage





3 – Sur le D999, bâtiment commercial



4 - D999, vue en contrebas sur l'école



FR. FEFFERE FLERRE : TO





5 - D999, présence végétale importante au sud



Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 73

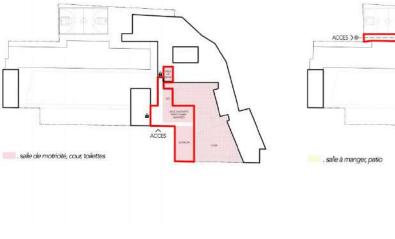
Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022

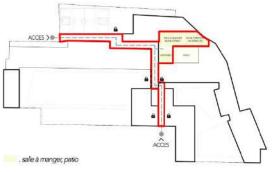


## Enjeux durables du projet



- Projet structurant de l'intercommunalité
  - Implantation en centre ville : facilité d'accès, dynamisation du centre bourg rural, attractivité renforcée
  - Mutualisation des locaux : optimisation de l'utilisation des locaux (scolaire, périscolaire, extra scolaire ...) et de la dépense publique et conçu pour s'ouvrir de manière modulable à d'autres publics





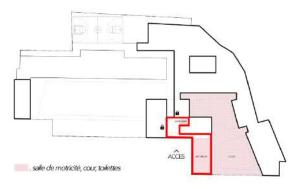


Schéma - Temps et usages Temps périscolaire - **Un fonctionnement en autonomie**  Schéma - Temps et usages Temps extra-scolaire - Un accès au restaurant hors du temps scolaire Schéma - Temps et usages Temps extra-scolaire - **Un accès direct depuis le hall à la motricité** 



### Utilisation maximale du bois et des isolants biosourcés

Réduire l'impact carbone -> objectif C2 (niveau C1 atteint) Réduire les déchets de construction -> filière sèche Dynamiser les filières locales



Un bâtiment peu consommateur voire producteur d'énergie (hors usage spécifique cuisine)

Faire des économies d'énergie et s'inscrire dans la transition énergétique Niveau de performance énergétique : E4



**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : Réalisation

Préreguis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022













## Enjeux durables du projet



- Maintien du cycle de l'eau
  - Réduction de l'imperméabilisation
  - Réduction de la consommation d'eau potable



### Un bâtiment confortable sans climatisation

- Concevoir un bâtiment confortable sans utilisation d'équipements spécifiques -> protections solaires, possibilité de ventilation naturelle et présence de brasseurs d'air
- En cas de fortes chaleurs, utilisation de la CTA avec l'ajout d'un module adiabatique



### La Maîtrise d'Usage au cœur du projet

- Intégrer les utilisateurs (enseignants, parents, enfants) dans la définition du projet
- Améliorer globalement le temps passé à l'école -> confort, alimentation, activités ...
- Optimiser la circulation autour du projet
- Discussion avec les potentiels utilisateurs extérieurs (associations, CCPC ...)



### La Maîtrise d'Ouvrage a su s'entourer d'une équipe compétente

- AMO accompagnateur BDO + conducteur d'opération
- MOE QE également accompagnateur, architecte ayant des références BDO
- Un plus Bio, Mission Bois Energie de la CCI du Gard, Service Transition Energétique et CEP de la Communauté de communes



Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

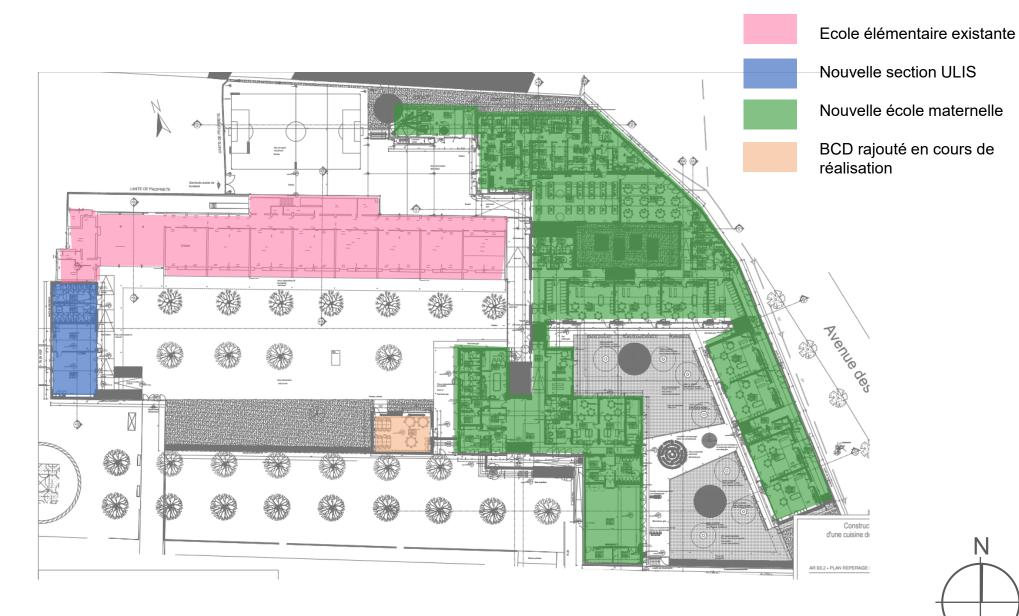
Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



### Plan masse





# bco ARGENT bdo

École maternelle et cuisine de production

Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : **Enseignement** Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-oc.fr



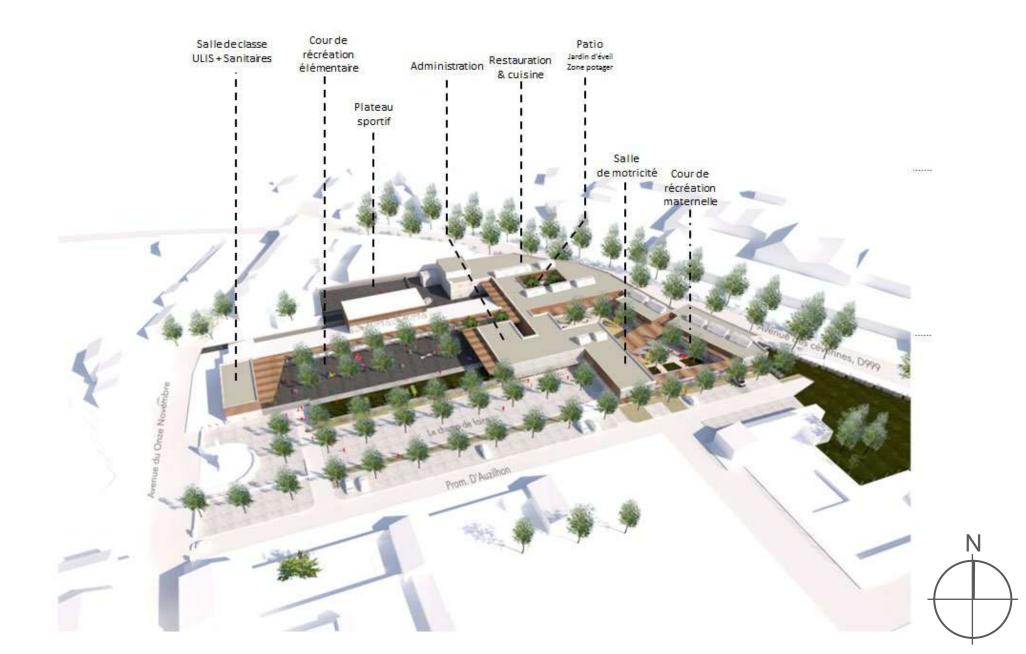








### Vue axonométrie





Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : **Enseignement** Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-oc.fr





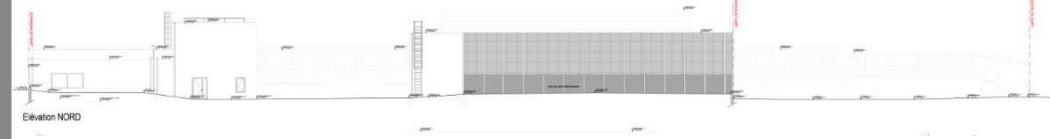


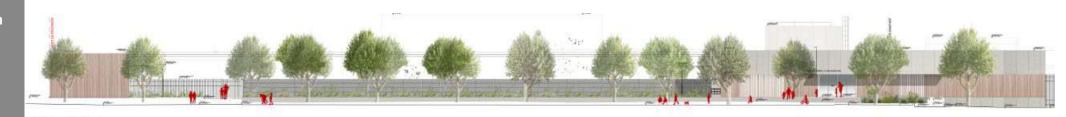




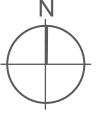


## Façades





Elévation SUD Parvis





Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022









## Façades



Elévation SUD Parvis



Elévation EST Avenue des Cévennes





Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022









## Façades









Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille : **Enseignement** Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-<u>oc.fr</u>



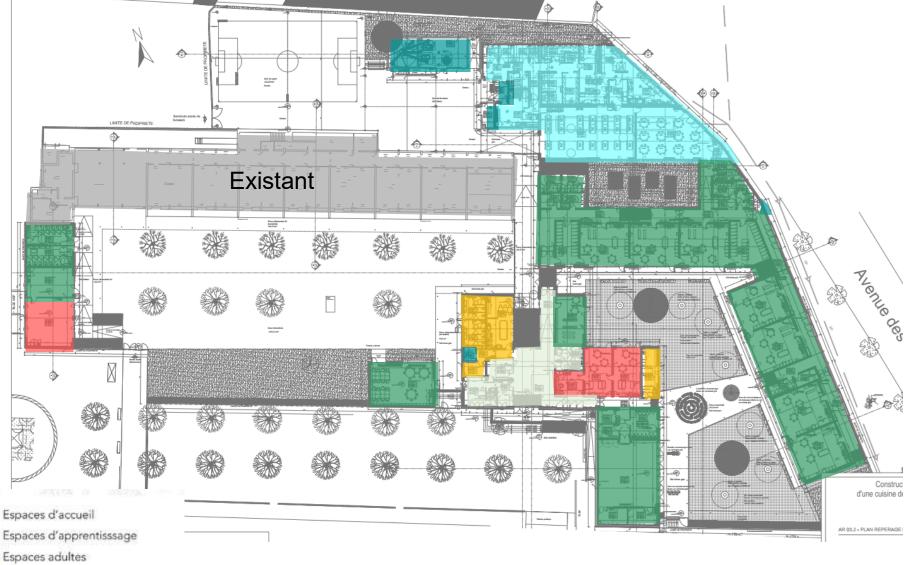








## Plans de niveaux





Espaces périscolaires

Espaces cuisine et restauration

locaux techniques et logistiques



**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Préreguis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-oc.fr



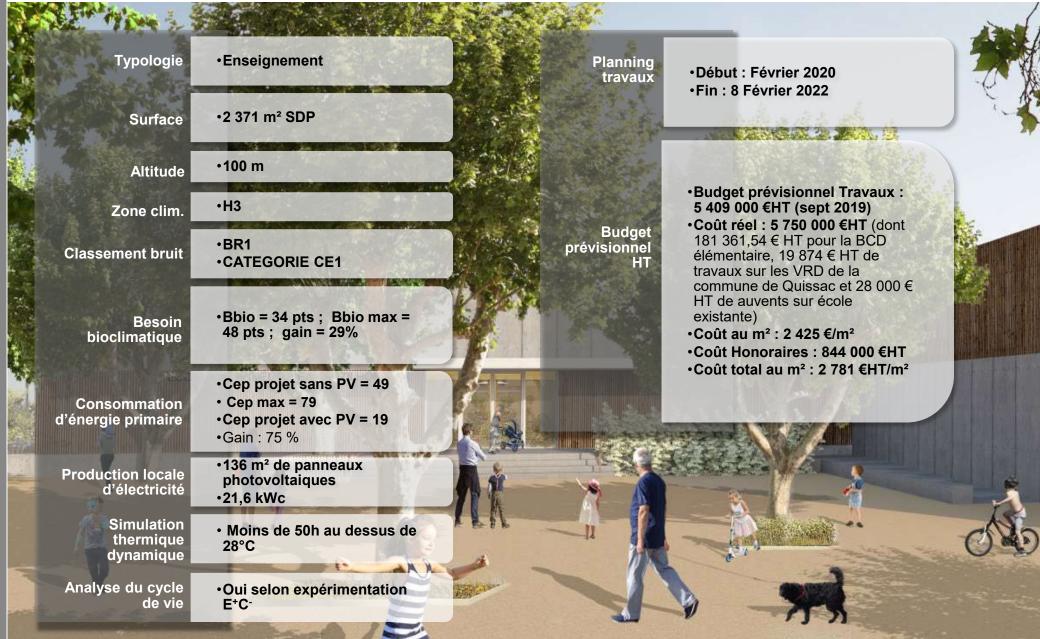








### Fiche d'identité





Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



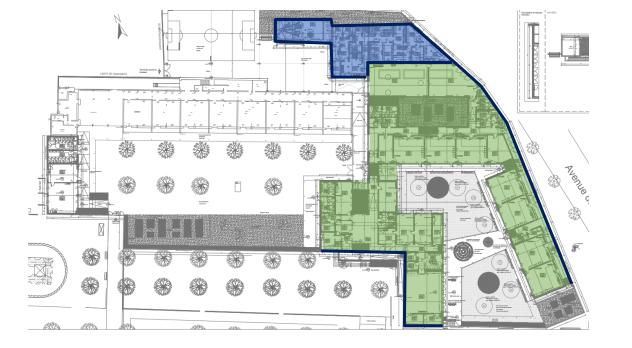
### Fiche d'identité : Mode constructif

- Ossature bois et charpente bois pour la majorité du projet
  - Façades ossature bois
  - Bardage bois
  - Cloisons bois
  - Charpente et toiture bois
- Façades béton le long de l'avenue des Cévennes
- Locaux de la cuisine et locaux techniques en structure béton
- Préau en ossature métallique couverture bois

— Murs béton



Toiture bois





**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Préreguis : Or

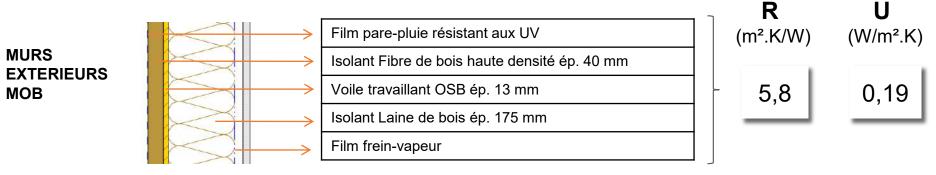
Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



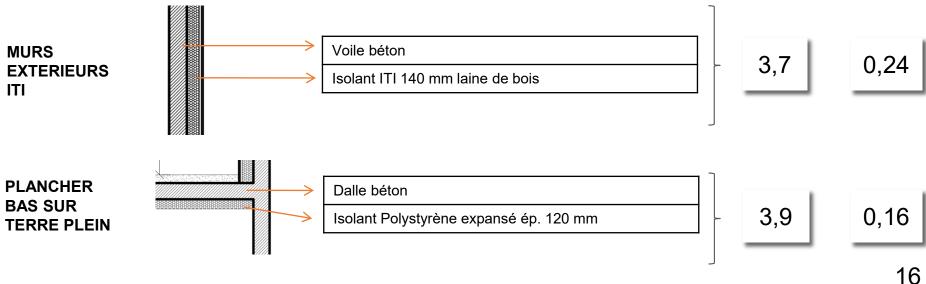
### Fiche d'identité : enveloppe / équipement MATÉRIAUX

### Bâtiment démoli concassé pour réutilisation sur site en remblai



#### Evolutions:

- Certaines parois intérieures finalement isolée en laine de roche au lieu de laine de bois (exemple : cloisons sur circulations) pour assurer degré coupe-feu
- Bardage à claire voie remplacé par bardage rainuré (meilleure résistance thermique)
- Bois massif certifié bois du massif central





**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Préreguis : Or

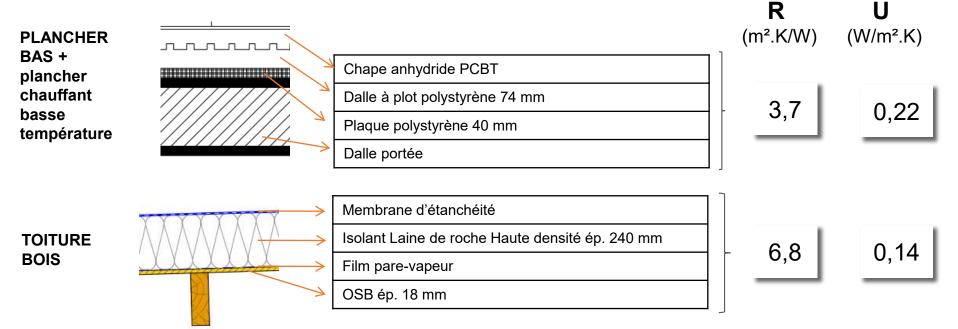
Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



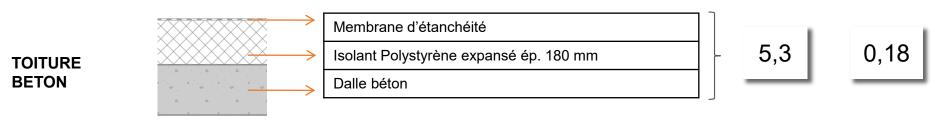
## Fiche d'identité : enveloppe / équipement

MATÉRIAUX



#### Evolutions:

- Faux-plafonds 600\*600 supprimés au profit de l'OSB apparent. Peinture intumescente exigée sur OSB pour réaction au feu M1.
- Bois massif certifié bois du massif central



Evolutions : Menuiseries extérieures bois remplacés par menuiseries aluminium pour des raisons économiques à la passation des marchés.



École maternelle et cuisine de production Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



## Fiche d'identité : enveloppe / équipement

ÉNERGIE

### Chauffage



- 2 Chaudières bois plaquettes de 100 et 200 kW. rendement 95%
- Emission par plancher chauffant (1439m²) et radiateurs (579m²)
- Puissance installée = 55 W/m²
   Déperditions = 43 W/m²
- Ballon de stockage tampon de 3000 L

### Refroidissement



- Possibilité de ventilation naturelle
- 3 brasseurs d'air par salle de classe 65 W 3 vitesses (2.5 m/s max)
- Rafraichissement adiabatique indirect par CTA (1824m²)

### Éclairage



- LED
- Puissance movenne de 4.06 W/m²
- Gestion : Allumage par interrupteur dans les locaux à occupation prolongée + gradation de la lumière en fonction de l'éclairement naturel + extinction automatique.

### Ventilation



- CTA Double flux
- Débits: 22 m³/h.pers pour les réfectoires, 18 m³/h.pers pour les dortoirs, 30 m3/h pour la salle de motricité, 25 m³/h.pers pour les autres locaux. Débits foisonnés.
- Consommation électrique des moteurs < à 0,7 W/(m³/h).</li>
- Sonde CO<sub>2</sub> ou de présence sur les salles d'activité, dortoirs

### Eau chaude sanitaire



- ECS centralisée Cuisine : chaufferie bois
- Décentralisée pour les autres usages : ballons électriques au plus proche des points de puisage (15-50-100 L)
- Pas d'ECS dans les sanitaires de l'école

## Production d'énergie



- PV: 21,6 kWc (22, 32 kWc)
- Production estimée/an : 36 194 kWh
- Surface: 136 m<sup>2</sup>
- 3 générateurs de 2 string de 15 panneaux

# méditerranée Méditerranée

École maternelle et cuisine de production

Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

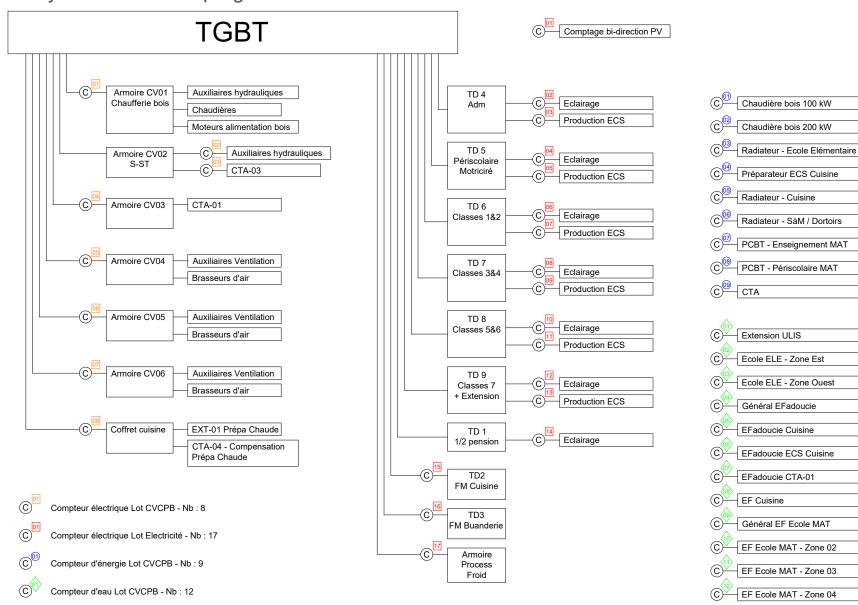
Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



## Fiche d'identité : enveloppe / équipement

### ÉNERGIE

• Les systèmes de comptage





Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

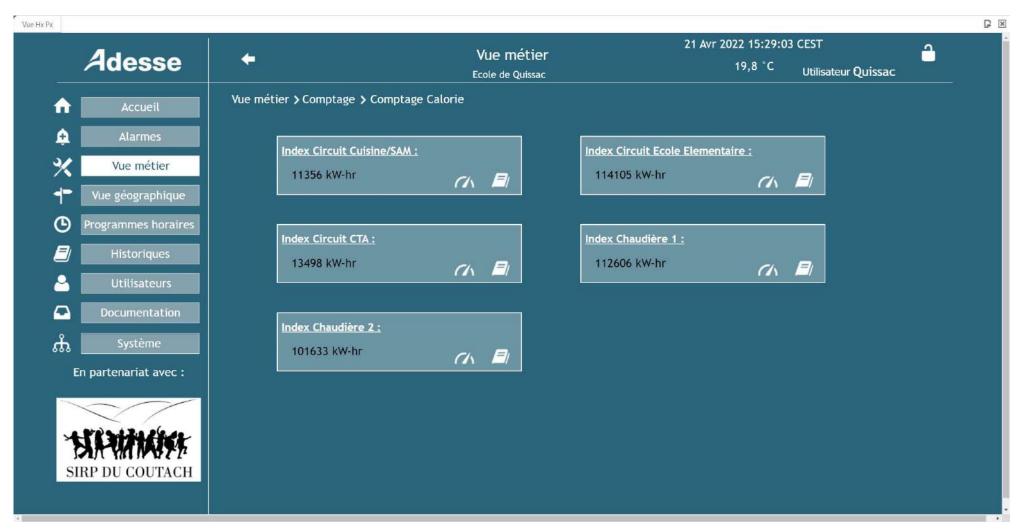
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022





## Fiche d'identité : enveloppe / équipement



# non évaluée à ce jour

École maternelle et cuisine de production

Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022



# Fiche d'identité : enveloppe / équipement



# non évaluée à ce jour

EAU

École maternelle et cuisine de production

Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022



## Fiche d'identité : enveloppe / équipement

PX Vue Hx Px 21 AVF 2022 15:26:30 CEST Vue métier Adesse -19,8 °C Utilisateur Quissac Ecole de Quissac Vue métier > Comptage > Comptage Eau **^ ₩** (•) **₩** Vue métier Vue geographique Vers CTA 01

Maternelle Chaufferie Programmes horaires IT Adouse 41,822 m² Puisage Exterio 3,268 m² 25,329 m<sup>3</sup> Historiques **5** 🕒 **5** Extension ULIS/Local Vidoir 6 En partenariat avec : 05 SIRP DU COUTACH 5 Ecole Maternelle + Cuisine



## Chronologie de chantier

### Provenance locale du béton :

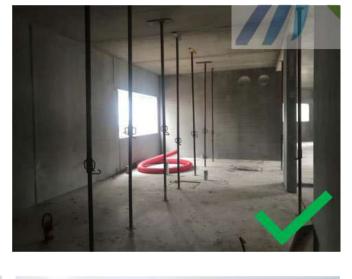
- Site de production : La Rouvière (30 190)
- Agrégats : GSM carrière Bagard et Caveirac (30 820)
- Ciment : Calcia usine Beaucaire (30 300)

### Bois de provenance du Massif central :

- Label PEFC
- Traitement CTB P+









Prérequis : Or Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

École maternelle et cuisine de

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

production Quissac **Gard (30)** 

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022











Gros œuvre et ossature bois



**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



## Chronologie de chantier













Isolation laine de bois sur mur extérieur :

- Steico Flex
- Steico Intégral (FDES fournie)

Isolation laine de roche pour les parois nécessitant un degré coupe-feu

Isolation









Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réa**lisation

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 **Grille**: **Enseignement** Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-oc.fr









## Chronologie de chantier



Pare-vapeur assurant étanchéité à l'air : Vaporvlies 120





Parevapeur doublage



Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: **Enseignement** Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-oc.fr











## Chronologie de chantier



Silo plaquettes



Chaudière bois



Ballon tampon



Pompes de circulation



CTA adiabatique



Extracteur et conduits de ventilation



CTA double-flux

CVC

# ARGENT bdo

École maternelle et cuisine de production

Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



www.envirobat-oc.fr







## Chronologie de chantier











Plancher chauffant

Brasseur d'air

Conduits de ventilation calorifugés

Conduits de ventilation bouchonnés





Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



## Chronologie de chantier









Bardage bois : Vibrato Douglas (PEFC et CTB P+)

FT pare-pluie: Traspir UV 210





Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022



## Photos du projet fini





## Photos du projet fini











Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022



Crédits photos : HB More Architectes



École maternelle et cuisine de production Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



### Le chantier / La construction

### Difficultés

- Entreprises de petites tailles n'ayant pas l'habitude des procédures QEB
- Délai très long pour mise en place des procédures demandées
- Toupie de béton déversée sur le chantier : Laitance de béton résiduelle au sol : Décapage/Décroutage du sol
- Protection des arbres partielle jusqu'à Juillet 2021
- Gestion des déchets : qualité du tri aléatoire suivant les périodes
- Propreté du chantier globalement respectée sauf sur certaines périodes. Rappels fréquents
   + plan des zones à nettoyer transmis.
- Certains réseaux aérauliques non protégés de la poussière (nettoyage par ventilation forcée et changement de filtre à faire).
- Interruption due à la crise sanitaire Covid-19
- Approvisionnement difficile pour isolant PU des planchers et placo perforés.



École maternelle et cuisine de production Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



## Le chantier / La construction Points positifs

- Réalisation conforme aux performances de la conception
- Signalétique du chantier et accès au chantier protégeant le passage des élèves (seul 2 signalements de croisement de flux à risque sur 22 mois d'activité)
- Intérieur propre
- Pas de plaintes vis-à-vis des nuisances de chantier de la part de l'école élémentaire qui est restée en activité tout le long du chantier
- Préfabrication bois = atout majeur pour chantier en site occupé
- Nettoyage des réseaux aérauliques et changement des filtres effectué par une entreprise spécialisée
- Anticipation des difficultés d'approvisionnement pour le bois
- Bon résultat de perméabilité à l'air de l'enveloppe
- Fourniture d'un cadre DUEM complété par l'ensemble des entreprises
- Echange en amont sur le format de l'interface GTB



Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

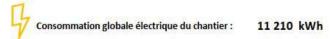
Prérequis : Or

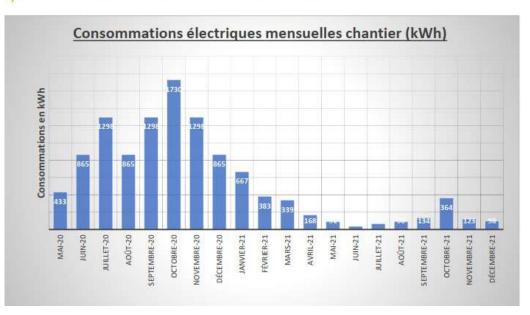
Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



## Maitrise des impacts environnementaux du chantier Eau et Energie





### Conso électricité = 4.7 kWh/m<sup>2</sup> SDP

- Consommations très faibles par rapport aux ratios habituellement observés
- Base vie minimaliste
- Consommations de 2021 très faible par rapport à l'année 2020
- Pic de consommation en Octobre 2021 lié notamment à l'utilisation d'un décapeur thermique pour la pose du sol souple

5		EAU		ENERGIE	
Echantillonnage		Nbr de projets	Consommation d'eau par [L/m²SDP]	Nbr de projets	Consommation d'électricité [kWhef/m²SDP]
Tous les projets		31	221	34	17
Neuf	tous les projets	27	243	29	18,5
Neuf	Logement collectif	10	263	14	15,5
Neuf	Tertiaire	10	238	6	20,8
Réhabilitation, tous les projets		7	118	7	9



Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

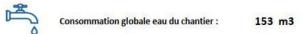
Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022

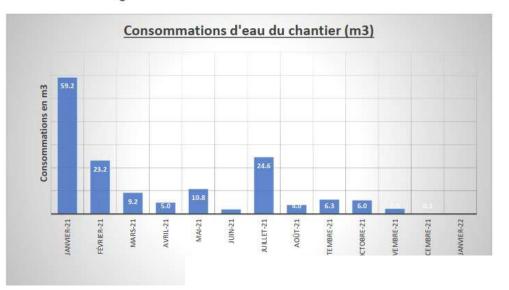


### Maitrise des impacts environnementaux du chantier Eau et Energie

### Raccordement à des compteurs provisoires au cours de l'année 2020

Consommation de Mai à Décembre 2020 = 45 m3









### Conso eau = $83.5 \text{ L/m}^2_{SDP}$

- Ratio de consommation très faible par rapport aux ratios habituellement observés
- Absence de relevés réguliers en début de chantier
- Base vie minimaliste
- Pic de consommations en Juillet 2021 dû au coulage des chapes liquides

2.		EAU		ENERGIE	
Echantillonnage		Nbr de projets	Consommation d'eau par [L/m²SDP]	Nbr de projets	Consommation d'électricité [kWhef/m²SDP]
Tous les projets		31	221	34	17
Neuf	tous les projets	27	243	29	18,5
Neuf	Logement collectif	10	263	14	15,5
Neuf	Tertiaire	10	238	6	20,8
Réhabilitation, tous les projets		7	118	7	9



Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022









### Maitrise des impacts environnementaux du chantier Eau et Energie



Au vu de la crise sanitaire que nous connaissons, il est recommandé de laisser ouvert les Algecos. Il n'est donc pas nécessaire de laisser le radiateur allumé.

Ce n'est le cas que sur un radiateur sur trois. A faire attention.









Les différents éléments de la base vie sont propres et il n'y a pas de dérives constatées.

0



**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

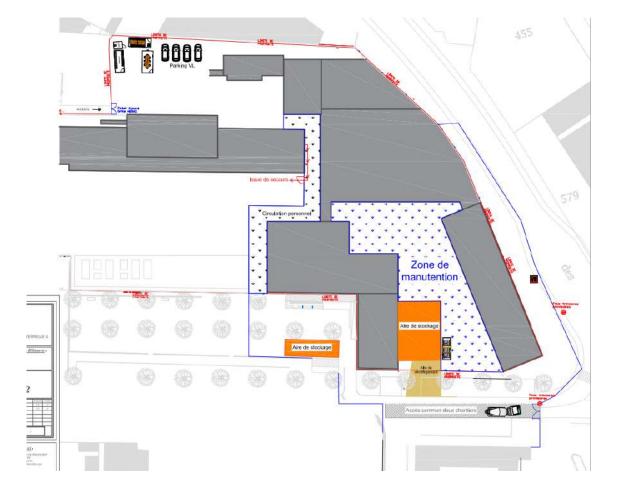
Version référentiel : **V3.3.1** Grille : **Enseignement** Type de travaux : **Neuf** Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



### Maitrise des impacts environnementaux du chantier Nuisances acoustiques

- Livraison par l'arrière de l'école élémentaire ou en limite Est limitant les nuisances
- Chantier en partie en filière sèche limitant les phases bruyantes
- Pas de plaintes de la part de l'école élémentaire voisine
- Respect des horaires de chantier





École maternelle et cuisine de production Quissac **Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Préreguis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022







Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Pollution des sols, de l'air et de l'eau

## Pollution du sol

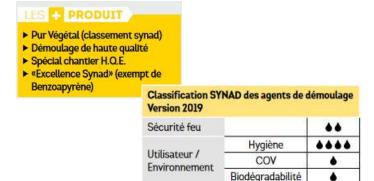
- Quantité de béton très faible
- Bâche mise en place pour nettoyage des bennes à béton -> système peu efficace car absence de décantation et de neutralisation des laitances
- Utilisation d'une huile de décoffrage de classement Pur Végétal
- Décapage et décroutage des sols pollués sur 30 cm demandé par endroit

### Pollution de l'air

- Tout venant pour la circulation des toupies depuis la zone de livraison jusqu'aux voiries de la commune
- Arrosage des sols durant la phase démolition

## Matériaux mis en œuvre

- Matériaux de classe A+ et très pauvre en émanation
- Colles EC1+
- Ventilation double flux avec filtration efficace











## École maternelle et cuisine de production

Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022



## Les déchets

## Début du chantier









Pas d'étiquetage!

Pas de tri!

## Milieu du chantier









Bon étiquetage!

Bon tri!

Bon tri!

## Fin du chantier









Bon étiquetage !



École maternelle et cuisine de production Quissac

**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022







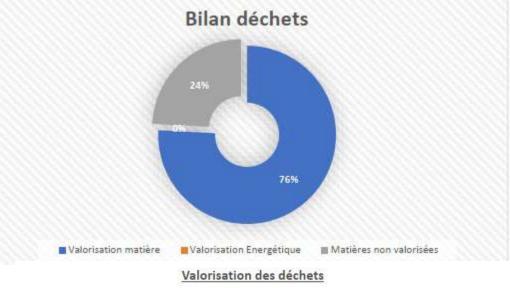
## Les déchets

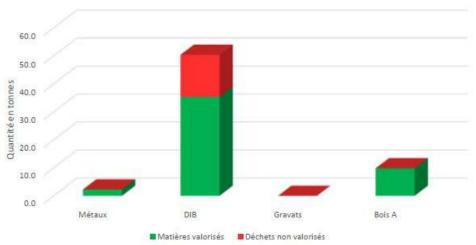
 Pas de taux de valorisation des déchets dans les différents BSD fournis

Bilan déchets				
Quantité totale :	62.5	tonnes		
Valorisation matière		tonnes		
Valorisation Energétique		tonnes		
Matières non valorisées Valorisation totale	15.1	tonnes		
valorisation totale	47.4	tonnes		
Taux de valorisation global :	75.8	%		

## Quantité de déchets = 26.4 kg/m<sup>2</sup> SDP

Nous sommes bien en dessous des quantités habituellement observées pour un chantier type.





Echantillonnage		DECHET	
		Nbr de projets	Quantité de déchet total en [kg/m²SDP]
Tous les projets			[Kg/m-SDP]
		31	69,8
Neuf	tous les projets	29	69
Neuf Logement collectif			
rveur	Logernerit conectii	9	65
Neuf	Tertiaire	11	70,6
Réhabi	itation, tous les projets	5	6,8



École maternelle et cuisine de production Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



Les différents tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- Etanchéité à l'air
  - Test intermédiaire réalisé en Juin 2021. Résultat : Q4Pa-surf = 0.53 m³/h/m²<sub>PF</sub> pour une cible de 1.2 m3/h/m²<sub>PF</sub>
  - · Les fuites d'intensité importante sont localisées au niveau
    - · Des menuiseries extérieures jonction entre ouvrant/dormant
    - Des traversées de murs et planchers (réseaux CVC et gaines CFO/CFA)
    - · Du joint de dilatation
  - Test final réalisé en Décembre 2021. Confirmation du résultat : Q4Pasurf = 0.53 m3/h/m²PF pour une cible de 1.2 m3/h/m²PF
- Nettoyage des réseaux aérauliques
- Etanchéité réseau aéraulique inspection visuelle et test permettant de justifier d'une classe A









École maternelle et cuisine de production
Quissac

Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : **V3.3.1**Grille : **Enseignement**Type de travaux : **Neuf**Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



# A suivre en phase usage

- Suivi de performance de la CTA rafraichissement adiabatique (mesure d'efficacité) sur 2 ans
- Vigilance des mouvements de personnel pour assurer la continuité et garantir la bonne utilisation des bâtiments selon leur mode de conception.
- Guide et Fiches « pense-bête » pour les utilisateurs :
  - Gestion des équipements
  - Suivi des consommations
  - Équipements de cuisine
  - Gestion des protections solaires et ventilation naturelle
- Prise des végétaux en l'absence d'arrosage automatique





## École maternelle et cuisine de production Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



# Points singuliers

- Appel à projets Nowatt : valorisation des projets à faible empreinte carbone (construction et exploitation)
- Objectif de niveau E<sup>4</sup> C<sup>2</sup>, E<sup>4</sup> C<sup>1</sup> atteint sans trop de surface de panneaux photovoltaïques
- Intégration des brasseurs d'air à la STD pour atteindre le confort estival : < 50 h avec  $T_{\rm opérative}$  < 28 °C
- Rédaction d'un compte rendu de réunion de chantier pour préciser les retouches exigées au niveau des différents lots.
- Sols souples en partie composés de coques de cacao recyclées (usine chocolat et sols voisines)
- Graduation lumineuse via les interrupteurs / détection d'absence / I FD



# méditerranée méditerranée méditerranée méditerranée méditerranée méditerranée

École maternelle et cuisine de production

Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

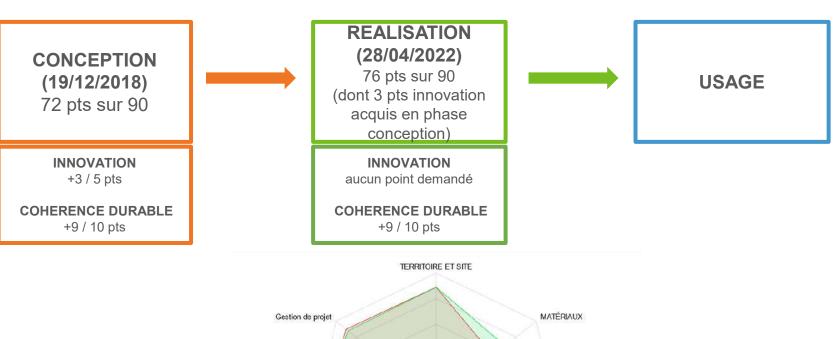
Prérequis : **Or** 

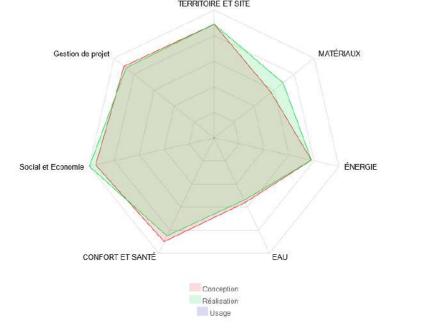
Version référentiel : **V3.3.1** Grille : **Enseignement** Type de travaux : **Neuf** Points hors bonus : **73** 

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO







## École maternelle et cuisine de production Quissac

Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



# Les innovations du projet (validation en commission)



CTA adiabatique : performance atteinte grâce à une technique de double mouillage : un refroidissement adiabatique indirect + un refroidissement au point de rosée (2<sup>ième</sup> mouillage partiel de l'air neuf refroidi par l'adiabatique indirect). Grâce à cette technologie, l'air neuf soufflé dans les locaux pourra être abaissé à 18°C là où la seule technologie de refroidissement adiabatique indirect permet une température de soufflage de 22°C.

Points obtenus en conception : 1 point



Projet regroupant 5 communes ce qui a permis de faire bouger la politique locale en faveur de l'exemplarité du projet (circuits courts, mutualisation, découpage du projet en tranches en fonction des subventions...)

Points obtenus en conception : 1 point



Mise en place d'une cuisine de production avec réflexion sur les circuits de distribution (circuits courts, locaux) et intégration de la structure Un plus Bio dès le démarrage du projet

Points obtenus en conception : 1 point



#### École maternelle et cuisine de production Quissac

**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Préreguis : Or

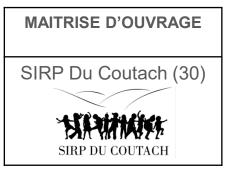
Version référentiel : V3.3.1 Grille: Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus: 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS



#### **UTILISATEURS**

Ecole maternelle de Quissac et périscolaire

## ASSISTANCE MAITRISE D'OUVRAGE





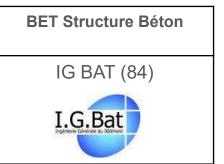




## MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES







## **BET Structure bois** GAUJARD (84) Gaujard Technologie SCOP



École maternelle et cuisine de production

Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

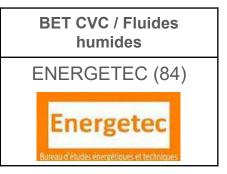
Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

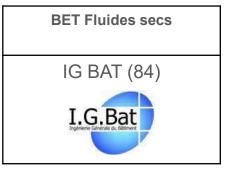
Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES















École maternelle et cuisine de production Quissac

**Gard (30)** 

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO: SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour: 24/03/2022



## Les acteurs du projet

## **ENTREPRISES**

#### **GROS ŒUVRE**

BATRI DIAZ Constructions (84)



#### **DESAMIANTAGE**

SAS Méditerranée Désamiantage LP (30)



#### **DEMOLITION**

HORIZON BTP (34)



#### CHARPENTE OSSATURE BOIS

SARL FRANCIS MALIGES (48)



#### **ETANCHEITE**

SAS ODL MEDITERRANNEE (34)

#### MENUISERIE EXTERIEURE

SARL GAZAN (30)



## CLOISON / PLATERIE / FAUX-PLAFOND

MONLEAU ISOLATION (30)

## REVÊTEMENT DE SOL / FAIENCES

PEINTURES ANDRE PAPERON (30)

## MENUISERIE INTERIEURE BOIS

SARL TABUSSE MENUISERIES (30)



#### **SERRURERIE**

SARL VIP PLUS (34)

## PEINTURE ANDRE PAPERON (30)

PEINTURE NETTOYAGE

## **CUISINE**

HORIS SAS (84)





# École maternelle et cuisine de production

Quissac Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement Type de travaux : Neuf Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022



# Les acteurs du projet

## **ENTREPRISES**

**CVC PLOMBERIE** 

THERMATIC SAS (12)

#### **ELECTRICITE**

SAS DAUDET ELECTRICITE (30)



#### V.R.D

COLAS MIDI MEDITERRANNEE(13)



## PRODUCTION PANNEAUX PV

K-HELIOS (30)



**CHAPES LIQUIDES** 

SAS TECHNISOL (84)



#### **ESPACES VERTS**

**CMEVE (30)** 



#### **MOBILIER**

SARL TABUSSE MENUISERIES (30)

**SPS** 

ELYFEC (12)



#### **BUREAU DE CONTRÔLE**

APAVE (30)





École maternelle et cuisine de production Quissac

Gard (30)

Phase d'évaluation : **Réalisation** 

Prérequis : **Or** 

Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 73

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE Dernière mise à jour : 24/03/2022







Crédits photos : HB More Architectes