



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 20/12/2018
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 27/04/2022
 Commission d'évaluation - Phase Usage : évaluée le 23/05/2024

Etracez-moi

Construction d'une école maternelle et d'une cuisine de production à QUISSAC (Gard - 30)

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour : 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr

Maitre d'ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDO / AMO QEB	Conduction d'opération
SIRP DU COUTACH	HB More architectes	IG BAT, BET ENERGETEC, EODD	ETAMINE	INECO

Appel à projet NoWatt



Intervenants

- **Maitrise d'ouvrage** : SIRP du Coutach (30) – Serge CATHALA



- **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



- **Maitrise d'œuvre** :

- 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)

- **Usagers / Exploitant** :

- Serge CATHALA,
Président du SIRP du Coutach,
- Quentin CLAIREMBOURG,
Directeur du SIRP et usager du bâtiment

- Damien ROGER
Agent technique et usager du bâtiment

École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



Contexte / Genèse

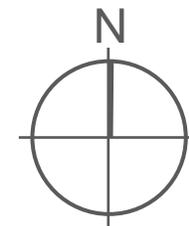


- 2012 : Regroupement des 6 communes de Bragassargues, Gailhan, Liouc, Orthoux-Sérignac-Quilhan, Quissac et Sardan, en un Syndicat Intercommunal de Regroupement Pédagogique (SIRP) du Coutach.
 - Mission principale : assurer leur compétence scolaire et périscolaire dont la restauration.
- 2018 : 392 enfants 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 intégrant 7 salles d'activités et une salle de motricité,
 - un nouveau restaurant scolaire intégrant une cuisine de production et deux salles à manger,
 - les salles périscolaires,
 - une aire de sport ,
 - 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 **E⁴C²** de l'expérimentation E+C- de l'ADEME, obtention niveau **E⁴C¹**



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024





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

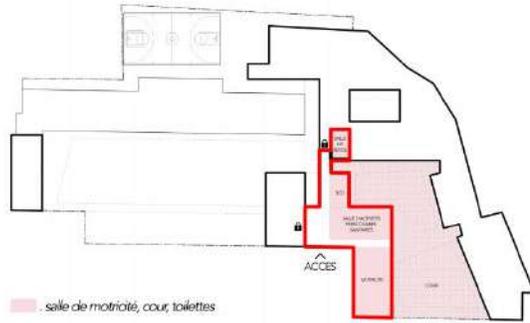


Schéma - Temps et usages
Temps périscolaire - Un fonctionnement en autonomie

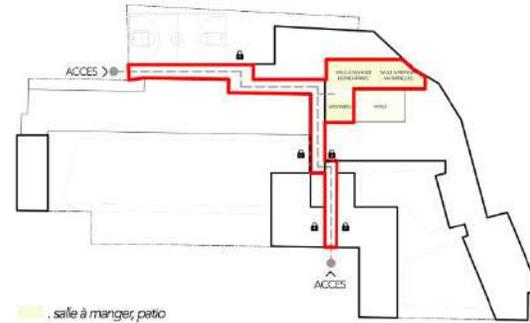


Schéma - Temps et usages
Temps extra-scolaire - Un accès au restaurant hors du temps scolaire

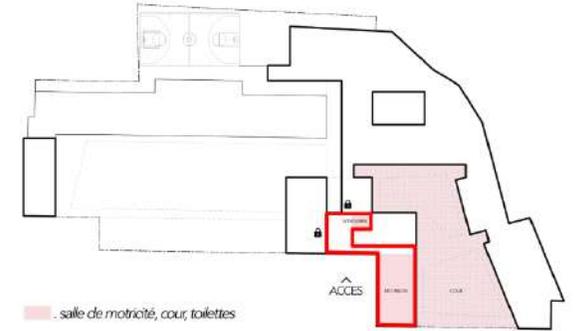


Schéma - Temps et usages
Temps extra-scolaire - Un accès direct depuis le hall à la motricité

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



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

www.envirobat-oc.fr





École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)

Phase d'évaluation : Usage

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1

Grille : Enseignement

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



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



Le projet dans son territoire

VUES SATELLITES



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Le terrain et son voisinage



2 – vue au nord sur les maisons de village



3 – Sur le D999, bâtiment commercial



1 – vue sur le foyer communal



4 – D999, vue en contrebas sur l'école



6 – vue sur le Champ de Foire



5 - D999, présence végétale importante au sud

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour : 24/05/2024





Organisation générale



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

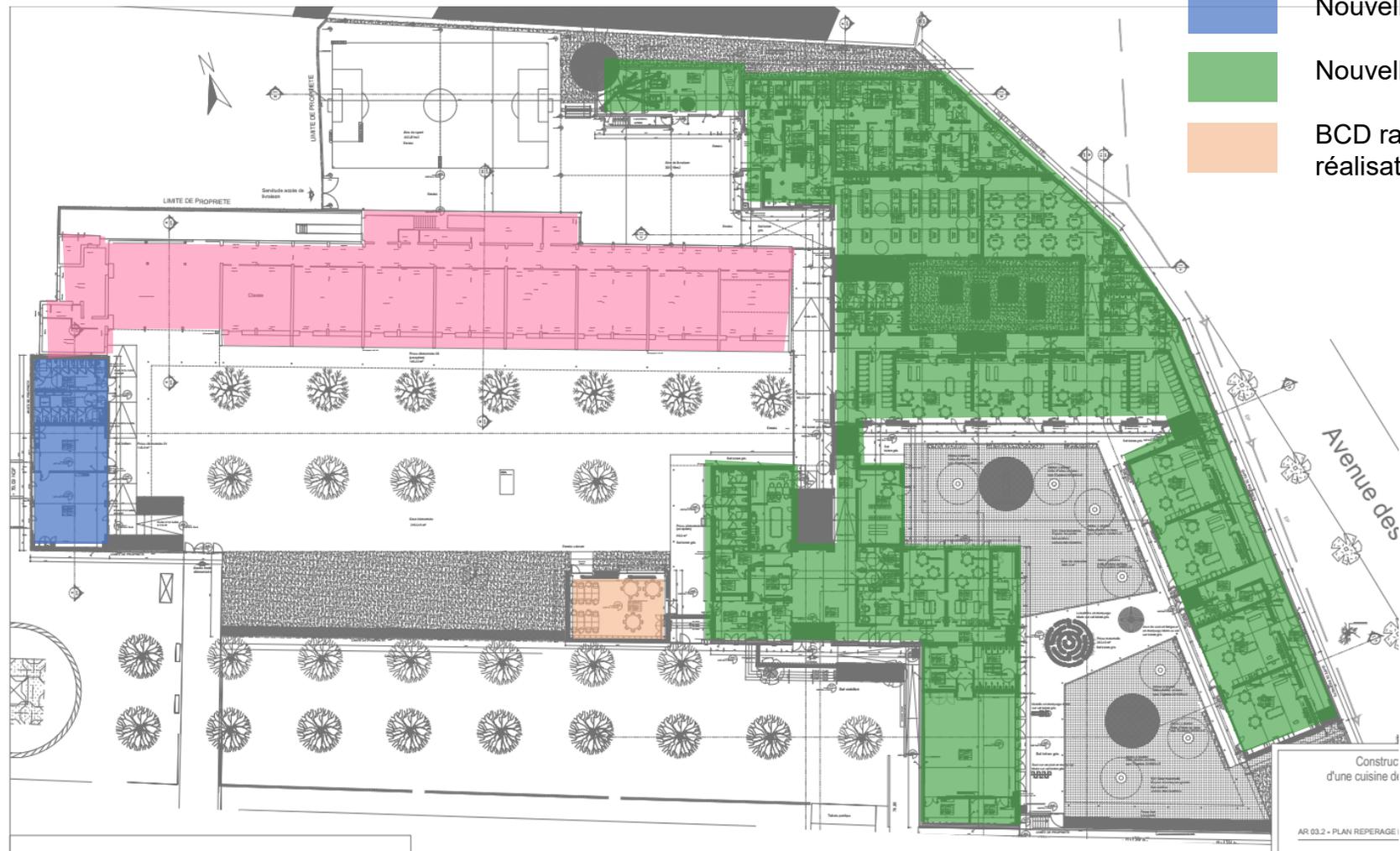
Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



- Ecole élémentaire existante
- Nouvelle section ULIS
- Nouvelle école maternelle
- BCD rajouté en cours de réalisation



Construc
d'une cuisine de
AR 03.2 - PLAN REPERAGE

Vues extérieures



École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.3.1**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



Crédits photos : HB More Architectes



Vues intérieures

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



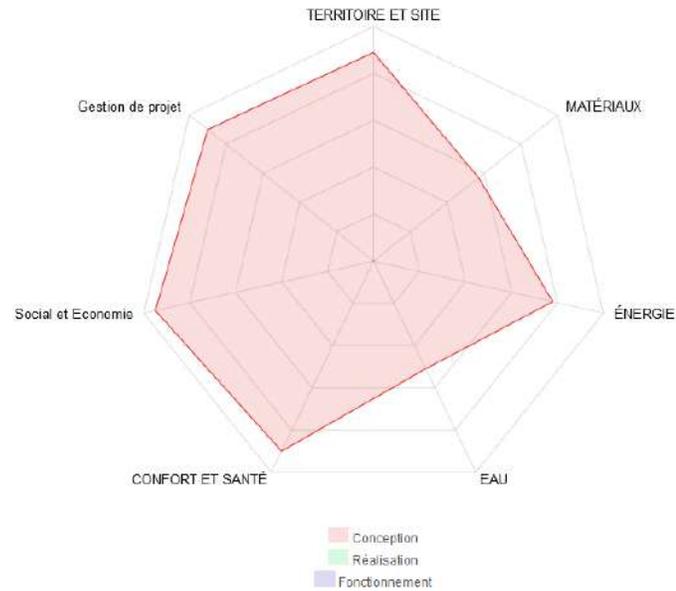
www.envirobat-oc.fr





Reprise rapide des phases conception et réalisation

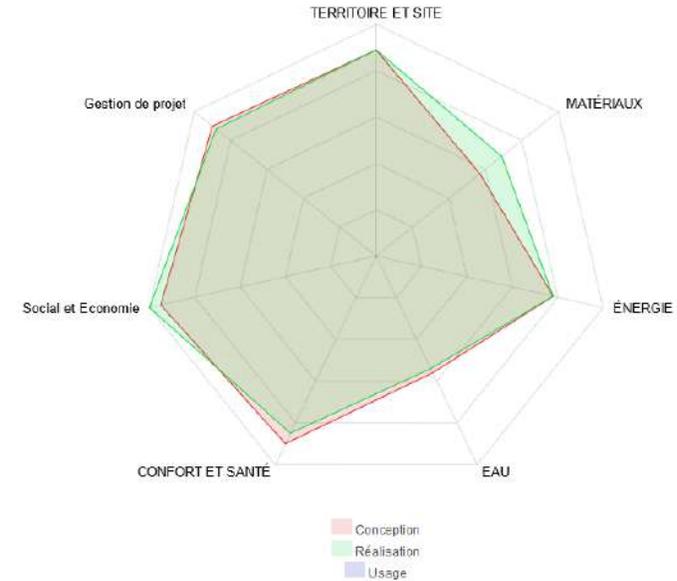
- CONCEPTION niveau Argent



CONCEPTION
(19/12/2018)
84 pts sur 90

DONT
INNOVATION
+3 / 5 pts
COHERENCE DURABLE
+9 / 10 pts

- RÉALISATION niveau Or



REALISATION
(24/03/2022)
85 pts sur 90

DONT
INNOVATION
+3 / 5 pts
COHERENCE DURABLE
+9 / 10 pts

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour : 24/05/2024





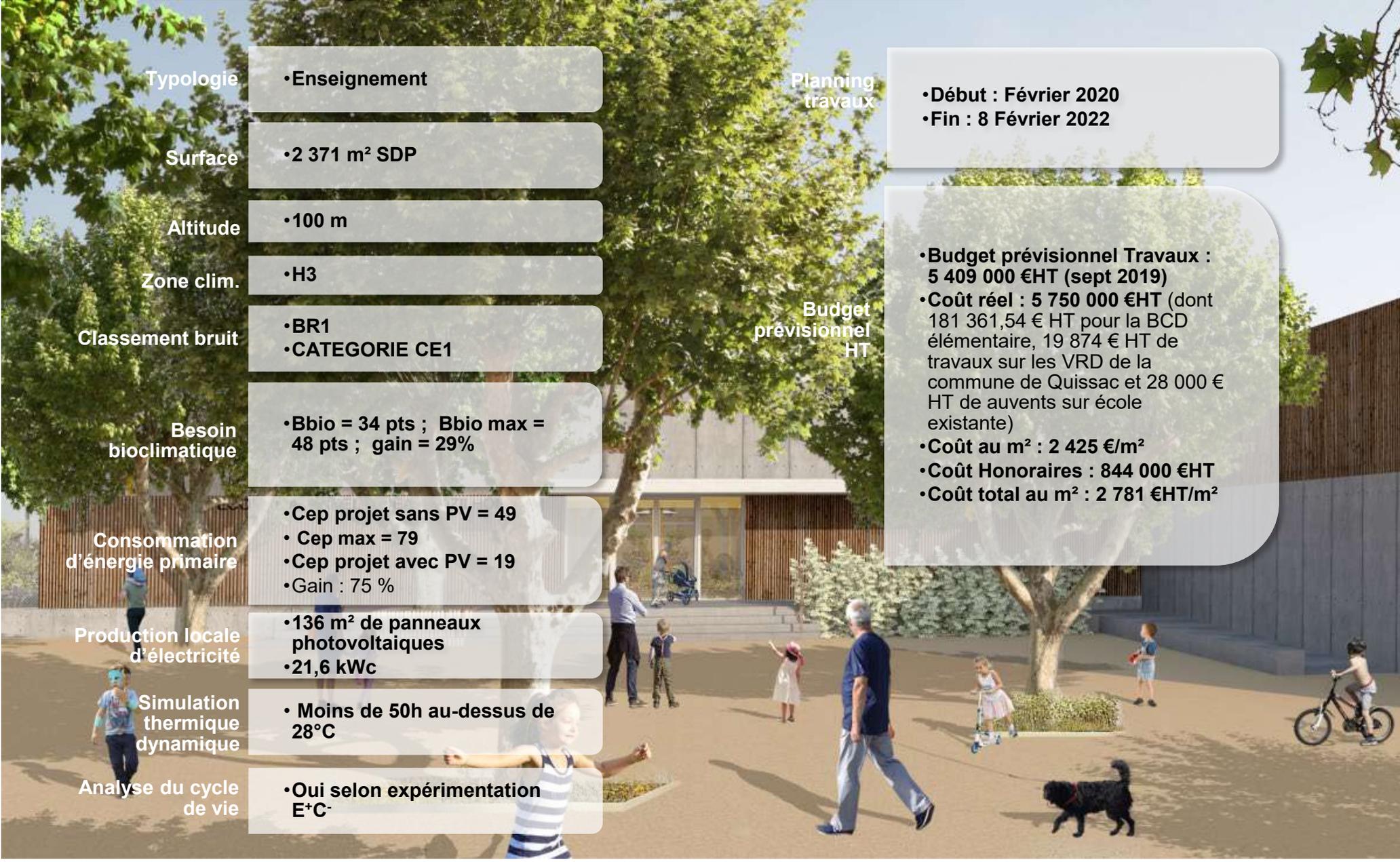
Fiche d'identité

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour : 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



Typologie

•Enseignement

Planning travaux

•Début : Février 2020
 •Fin : 8 Février 2022

Surface

•2 371 m² SDP

Altitude

•100 m

Zone clim.

•H3

Classement bruit

•BR1
 •CATEGORIE CE1

Budget prévisionnel HT

•Budget prévisionnel Travaux : 5 409 000 €HT (sept 2019)
 •Coût réel : 5 750 000 €HT (dont 181 361,54 € HT pour la BCD élémentaire, 19 874 € HT de travaux sur les VRD de la commune de Quissac et 28 000 € HT de auvents sur école existante)
 •Coût au m² : 2 425 €/m²
 •Coût Honoraires : 844 000 €HT
 •Coût total au m² : 2 781 €HT/m²

Besoin bioclimatique

•Bbio = 34 pts ; Bbio max = 48 pts ; gain = 29%

Consommation d'énergie primaire

•Cep projet sans PV = 49
 • Cep max = 79
 •Cep projet avec PV = 19
 •Gain : 75 %

Production locale d'électricité

•136 m² de panneaux photovoltaïques
 •21,6 kWc

Simulation thermique dynamique

• Moins de 50h au-dessus de 28°C

Analyse du cycle de vie

•Oui selon expérimentation E+C-



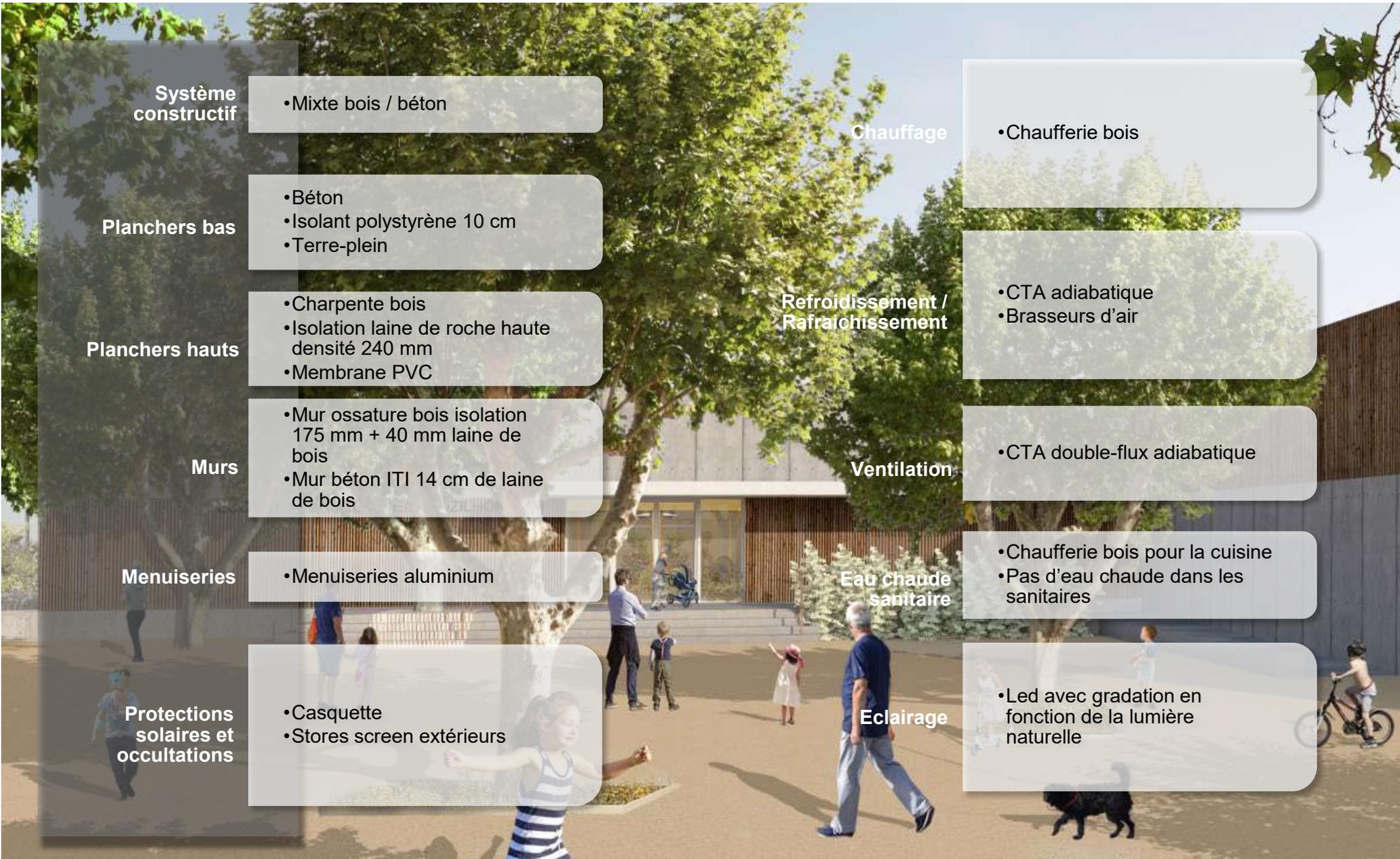
Fiche d'identité

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



Système constructif

- Mixte bois / béton

Planchers bas

- Béton
- Isolant polystyrène 10 cm
- Terre-plein

Planchers hauts

- Charpente bois
- Isolation laine de roche haute densité 240 mm
- Membrane PVC

Murs

- Mur ossature bois isolation 175 mm + 40 mm laine de bois
- Mur béton ITI 14 cm de laine de bois

Menuiseries

- Menuiseries aluminium

Protections solaires et occultations

- Casquette
- Stores screen extérieurs

Chauffage

- Chaufferie bois

Refroidissement / Rafraîchissement

- CTA adiabatique
- Brasseurs d'air

Ventilation

- CTA double-flux adiabatique

Eau chaude sanitaire

- Chaufferie bois pour la cuisine
- Pas d'eau chaude dans les sanitaires

Eclairage

- Led avec gradation en fonction de la lumière naturelle

Retour sur les deux années de fonctionnement



École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET

- Suivi sur 2 ans par l'AMO Etamine : 4 visites sur site avec implication de la direction du SIRP et des services techniques
- Réalisation d'une enquête utilisateurs
- Accès à distance à la GTB avec remontée des compteurs de chauffage, électricité et eau
- Forte implication du SIRP qui a mené de nombreuses actions
- Implication de la maîtrise d'œuvre dans le suivi de la GPA et notamment le suivi des problématiques rencontrées sur le CTA adiabatique : plusieurs interventions en 2 ans

École maternelle Alice Brun et cuisine de production

Quissac

Gard (30)

Phase d'évaluation : Usage

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1

Grille : Enseignement

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

SAUTEL Mathilde, ETAMINE

Dernière mise à jour :

24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE

+ Les points forts

- Distribution des **affiches de sensibilisation** réalisées par EODD
- **Sensibilisation au quotidien** réalisée par les services techniques du SIRP (fermeture des portes sur la cour, utilisation des stores...)
- Enquête utilisateurs : 9 réponses sur 37 personnes (20 SIRP, 17 enseignants)
- **Bonne appropriation** des espaces potagers
- **Mutualisation des espaces** : évènements de l'Association des Parents d'Élèves, Salle de motricité ou terrain de sport pour club de mini-basket le mercredi matin, terrains de sport pour centre aéré de Quissac à la demande, salle des maîtres pour comité syndical du SIRP du Coutach

- Les points d'amélioration

- Si les occupants ont été consultés lors de la définition du programme, une **information descendante sur les choix effectués a manqué**
- Pas d'affichage de sensibilisation dans les salles de classe
- Adhésion encore difficile de certains enseignants à la gestion demandée (fermeture des stores et fenêtres en journée, ouverture des sheds) -> **sensibilisation au quotidien nécessaire**
- Formation à la GTB insuffisante, pas de passation au moment du changement d'agent technique -> **nécessité de prévoir dans le DOE de l'entreprise de GTB un guide d'utilisation spécifique au projet**



École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour : 24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE

+ Mise en place de compostage

A l'arrière de la chaufferie, à proximité directe du local déchets et de la cuisine

Compost mis à disposition des écoles (potager et espaces verts) ainsi qu'aux agents et aux associations tierces (jardins partagés de Quissac)

Conformité à l'obligation du 1^{er} Janvier 2024 assurée par l'entreprise SYMTOMA

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

MATÉRIAUX

+ Les points forts

- Bâtiment qui vieillit globalement très bien
- Bardage et revêtement de sol intérieur en bon état
- Entretien réalisé avec des produits écolabellisés + installation d'une centrale à eau ozonée pour suppression des détergents

— Les points d'amélioration

- Stores screen extérieur présentent des dysfonctionnements dus à la pose en tunnel sur l'ossature bois
- Problématique sur certains équipements de cuisine et robinetterie dû à la dureté de l'eau -> étude de la généralisation de l'eau adoucie
- Revêtement extérieur de la cour (béton stabilisé) -> source de salissures et de bobos
- Etanchéité membrane PVC claire -> nécessite un nettoyage
- Suppression des ganivelles dans la cour

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE

École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024

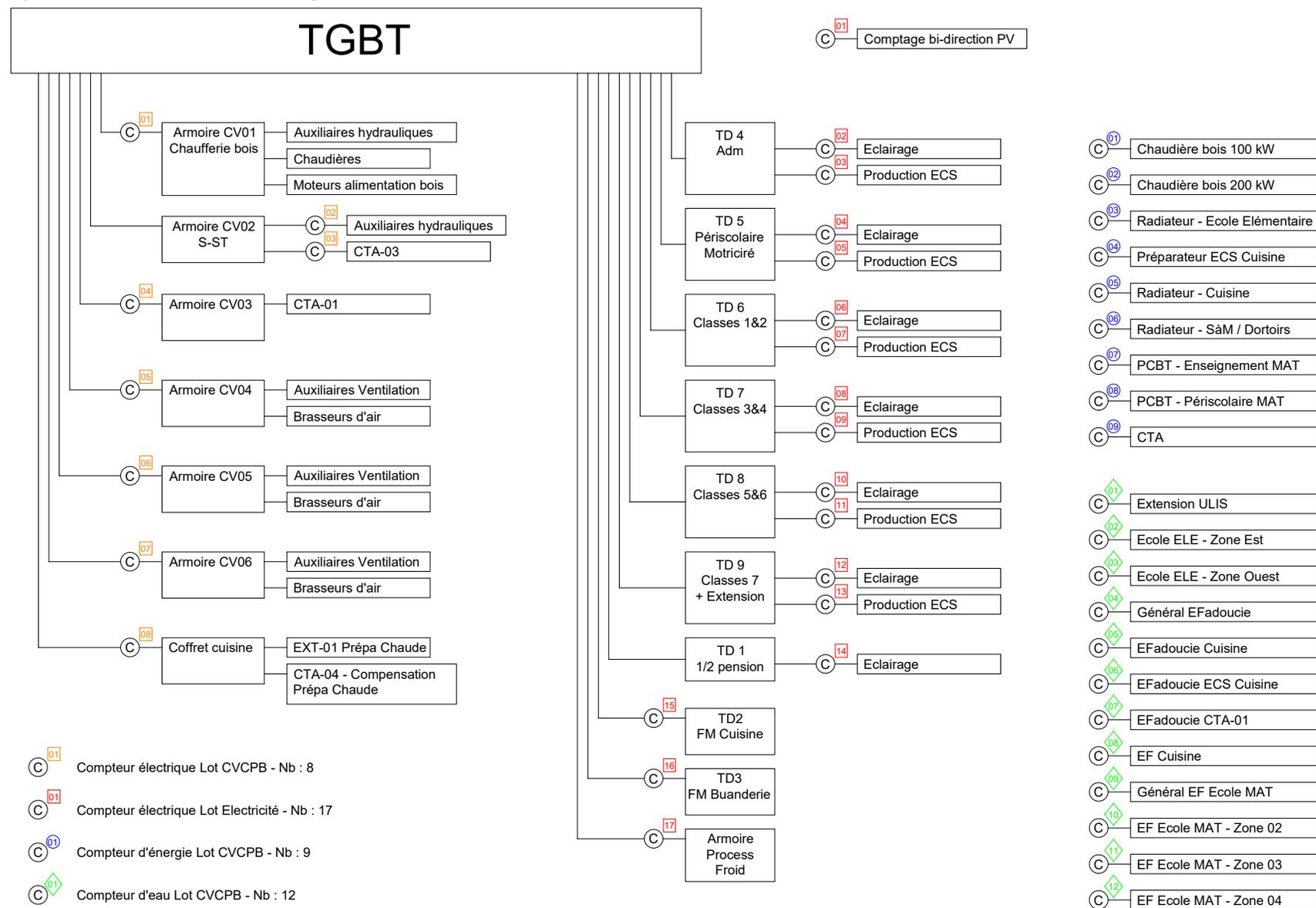




Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Les systèmes de comptage



École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour : 24/05/2024





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Les systèmes de comptage
 - Rajout compteur spécifique CTA Menerga
 - Rajout remontée GTC des circuits ECS et plancher chauffant maternelle
 - Manque certaines fonctions d'historique sur GTC pour effectuer une analyse fine (historisation des débits de ventilation, compteurs électriques, compteurs d'eau...)

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour : 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr

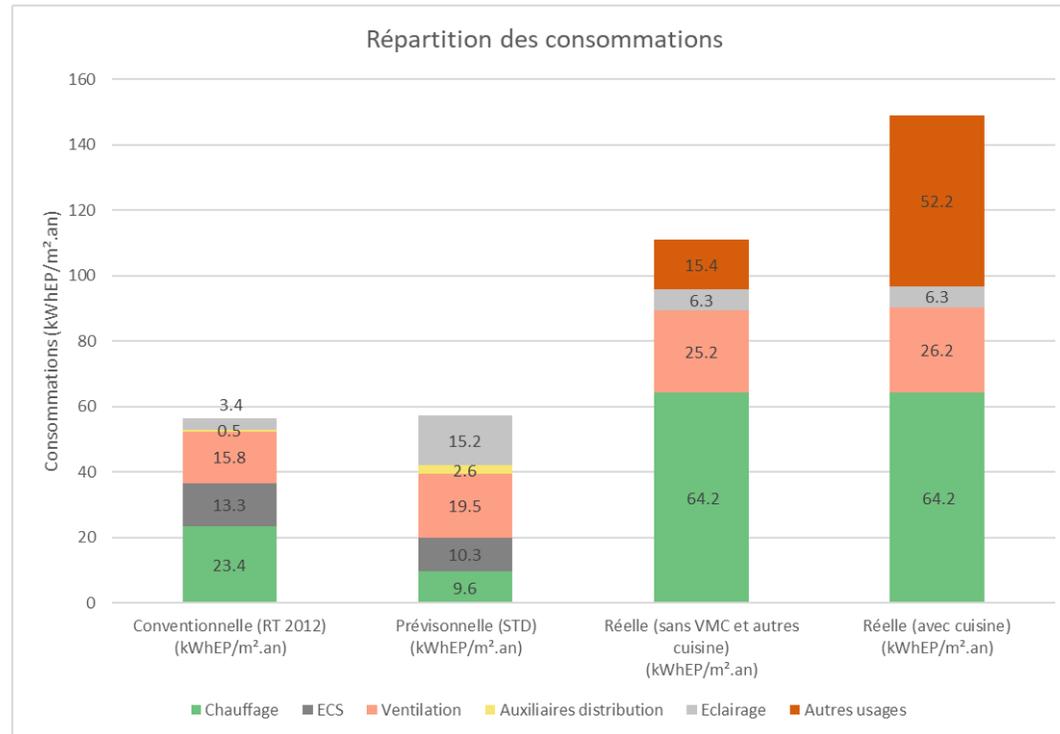




Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Comparaison calcul conventionnel / prévisionnel des consommations (et production) réelles en énergie énergie primaire en kWh_{ep}/m²



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024

Consommation / production (kWhEP/m ² .an)	Conventionnelle (RT 2012) (kWhEP/m ² .an)	Prévisionnelle (STD) (kWhEP/m ² .an)	Réelle (sans VMC et autres cuisine) (kWhEP/m ² .an)	Réelle (avec cuisine) (kWhEP/m ² .an)
Chauffage	23.4	9.6	64.2	64.2
ECS	13.3	10.3	64.2	64.2
Ventilation	15.8	19.5	25.2	26.2
Auxiliaires distribution	0.5	2.6	0	0
Eclairage	3.4	15.2	6.3	6.3
Autres usages	0	0	15.4	52.2
Total 5 usages	56.4	57.2	95.7	96.8
Production ENR	33.0	43.0	36.8	36.8
Total	23.4	14.3	95.7	96.8
Total tous usages	-	-	111.1	149.0





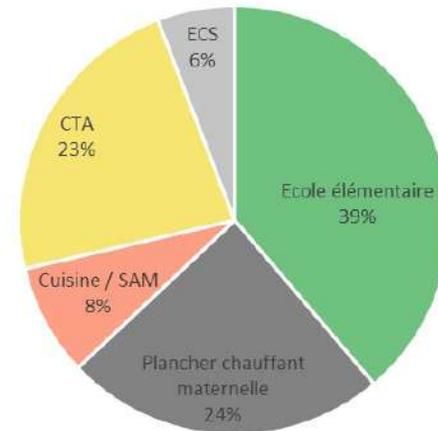
Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

→ Consommations de chaleur assez élevées par rapport au prévisionnel

- DJU étude = 1505 / DJU Sommières 2022 = 1626 / DJU Sommières 2023 = 1669
- Réduit de nuit et pendant les vacances scolaires -> pas de baisse significative des températures
 - Variante STD sans réduit nocturne -> passage à 25 kWh/m² de consommations de chauffage
- Part des consommations de la CTA importante -> température de soufflage, impact CTA cuisine?
- Chauffage pour la CTA de compensation cuisine non pris en compte dans prévisionnel
- Pompe de circulations à vitesse constante -> pertes de distribution
- Aération importante : retour enquête et portes donnant sur la cour souvent ouvertes

Répartition des consommations de chaleur



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

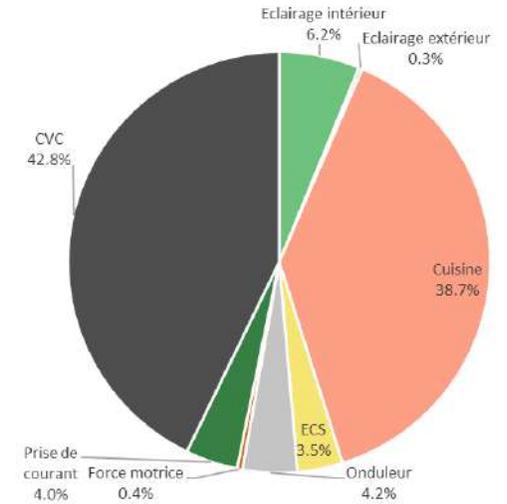
ÉNERGIE

• Consommations d'électricité

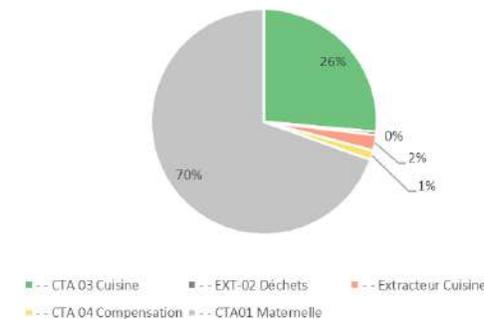
- Poste CVC très important : pompes à débit constant, gestion de la ventilation mécanique
- Poste électricité cuisine également important

	1er semestre		2ème semestre		TOTAL année 1		3ème semestre		4ème semestre		TOTAL année 2	
	KWh	KWh/m²										
Ecole existante	11 290	9.7	12 543	10.8	23 833	20.6	9 854	8.5	16 464	14.2	26 318	22.7
Eclairage intérieur	2 075	0.9	2 918	1.3	4 993	2.2	2 040	0.9	4 004	1.8	6 044	2.7
Eclairage extérieur	175	0.1	78	0.0	253	0.1	43	0.0	213	0.1	256	0.1
Cuisine	12 221	5.4	15 998	7.1	28 219	12.5	13 060	5.8	24 787	11.0	37 847	16.8
ECS	1 042	0.5	1 366	0.6	2 408	1.1	1 266	0.6	2 117	0.9	3 383	1.5
Onduleur	1 358	0.6	1 725	0.8	3 083	1.4	1 260	0.6	2 825	1.3	4 085	1.8
Force motrice	284	0.1	208	0.1	492	0.2	156	0.1	248	0.1	404	0.2
Prise de courant	1 510	0.7	1 876	0.8	3 386	1.5	1 340	0.6	2 570	1.1	3 910	1.7
CVC	5 056	2.2	11 740	5.2	16 796	7.5		0.0		0.0	41 845	18.6
Production PV	14 236	6.3	15 432	6.9	29 668	13.2	13 784	6.1	20 704	9.2	34 488	15.3
TOTAL sous-compteurs école maternelle	23 720	11	35 909	16	59 630	27	19 165	9	36 764	16	97 774	43
TOTAL TGBT école maternelle	24 782	11	38 413	17	63 195	28	26 365	12	58 158	26	84 523	38

Répartition des consommations électriques de l'école maternelle



Répartition des consommations électriques de CTA



École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour : 24/05/2024





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Production d'énergie
 - Panneaux photovoltaïques =PV : 24 kWc
 - Production estimée/an : 36 194 kWh
 - Autoproduction PV = 26%
 - Autoconsommation de l'ordre de 80%
- Rapprochement mesures/factures
 - Coût des plaquettes autour de 40€/m³ soit 0.044€/kWh
 - Coût électricité 0.105€/kWh en hiver et 0.059€/kWh en été
 - Coût rachat électricité 0.050 €/kWh

! Electricité hors école élémentaire, chaleur école élémentaire + maternelle

	année 1	année 2
Electricité mesurée	59 630	97 774
Facture électricité	87 511	98 726
Ecart	32%	1%
Coût	7 727 €	8 821 €

	année 1	année 2
Energie thermique mesurée	221 516	220 342
m ³ de bois livré	280	270
Estimation de l'énergie consommée	252 000	243 000
Ecart	12%	9%
Coût	11 743 €	10 800 €

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

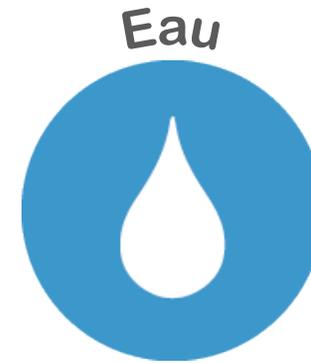
EAU

École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

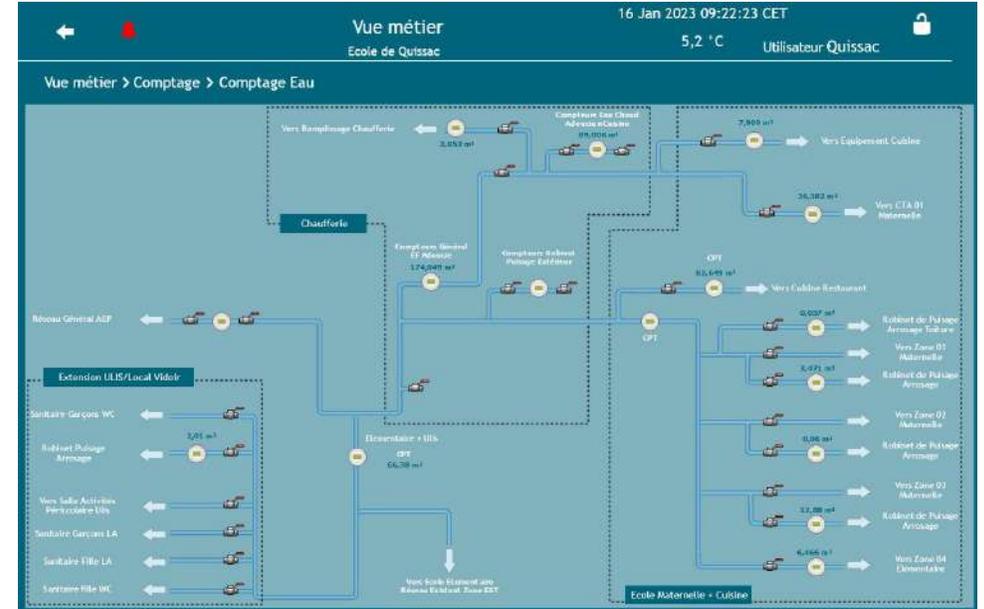
EAU

+ Les points forts

- Utilisation d'une partie du bassin de rétention surdimensionné pour récupération EP pour arrosage
- Raccordement de la vidange de la CTA adiabatique au bassin de rétention

— Les points d'amélioration

- Fiabilité des remontées GTC et possibilité d'historisation
- Consommations de la CTA adiabatique importante (ratio de 80L/h donné par le fabricant)
- Consommations exceptionnelles d'eau sur certains week-end inexplicables



Factures :

- Du 01/04/2022 au 31/04/2022 : 590 m³
- Du 01/01/2023 au 31/12/2023 : 1 575 m³

➤ Augmentation 985 m³

- 3 mois supplémentaires
- Augmentation du nombre de repas
- 300 m³ CTA adiabatique

Consommations (m3) de juillet 2022 à juin 2023

Consommations (m3) de janvier 2023 à février 2024

	Consommations (m3) de juillet 2022 à juin 2023	Consommations (m3) de janvier 2023 à février 2024
Général AEP	NC	NC
-Elementaire + ULIS	129.72	195.49
--Arrosage	0	1.33
-EF Adoucie	151.348	480.686
--Remplissage chaufferie	0.562	0
--Eau chaude cuisine	91.89	121.882
--Equipement cuisine	8.275	16.425
--CTA adiabatique	18.919	300.391
-Puisage extérieur	NC	NC
-Cuisine restaurant	70.65	83.121
-Ecole maternelle	NC	NC
--Arrosage	1.01	3.18
--Sanitaires élémentaires	0	253.778

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour : 24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE

École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

• CONFORT THERMIQUE ESTIVAL

■ Les points d'amélioration

- CTA adiabatique qui ne fonctionne pas après 2 ans d'exploitation
 - Nombreuses interventions du fabricant sans succès (pb qualité d'eau)
 - Equipement complexe -> difficulté à trouver des entreprises pour la maintenance
- Des obstacles à l'utilisation de la ventilation naturelle nocturne
 - Ouvrants de ventilation naturelle insuffisants dans la salle à manger élémentaire
 - Poignées d'ouverture des sheds difficilement accessibles
 - Absence de sécurisation des ouvrants de façade



École maternelle Alice Brun et cuisine de production

Quissac

Gard (30)

Phase d'évaluation : Usage

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.1

Grille : Enseignement

Type de travaux : Neuf

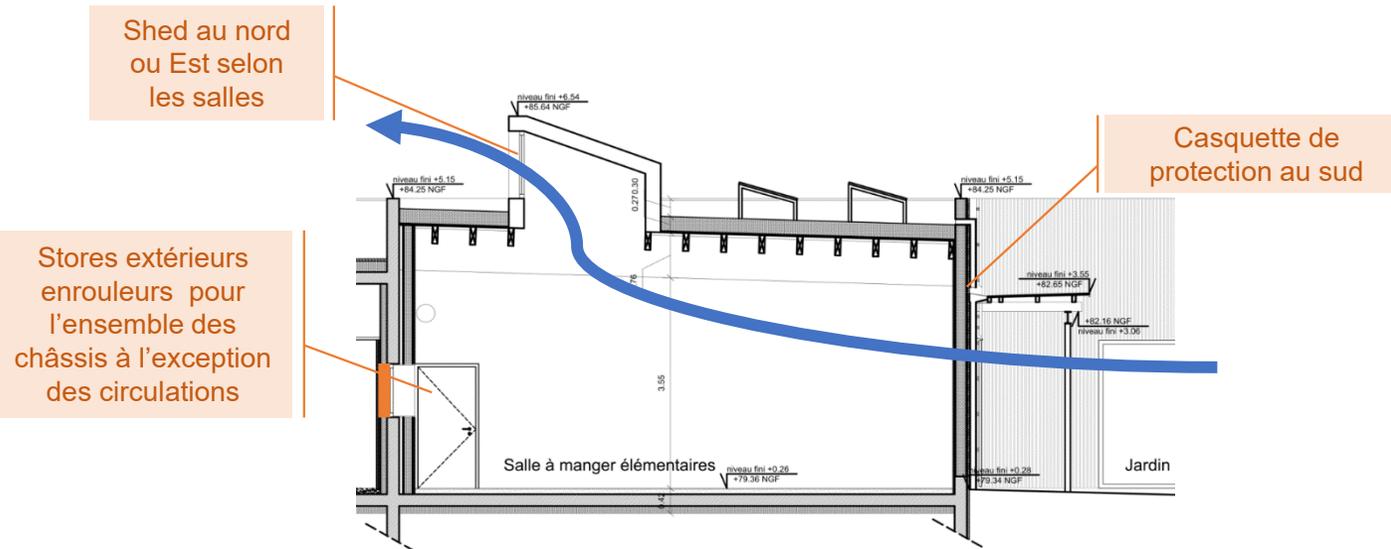
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :

SAUTEL Mathilde, ETAMINE

Dernière mise à jour :

24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

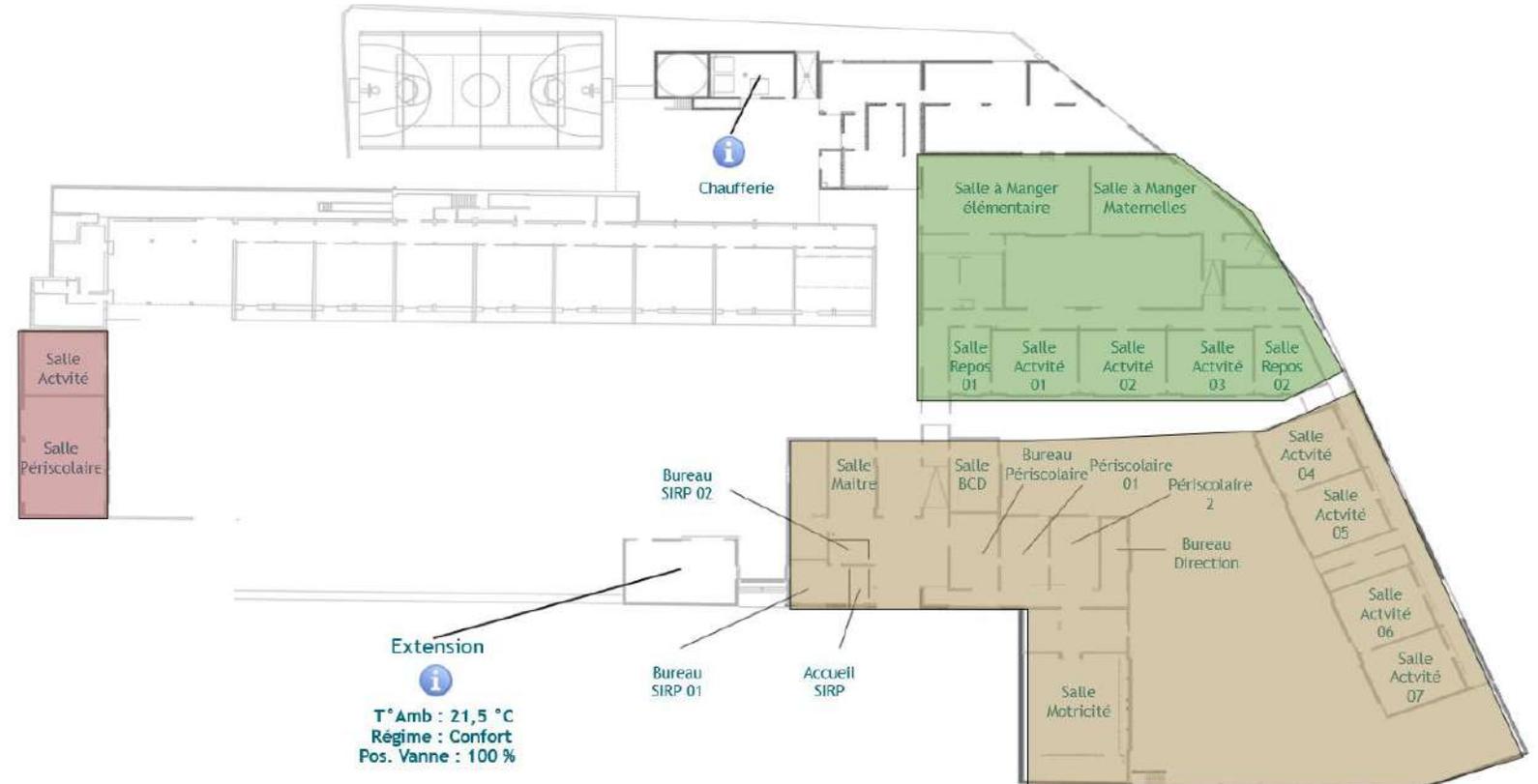
CONFORT & SANTÉ

- CONFORT THERMIQUE ESTIVAL

+ Les points forts

- Une performance d'enveloppe qui permet l'amortissement des températures
- Une bonne utilisation des brasseurs d'air

Repérage des salles



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



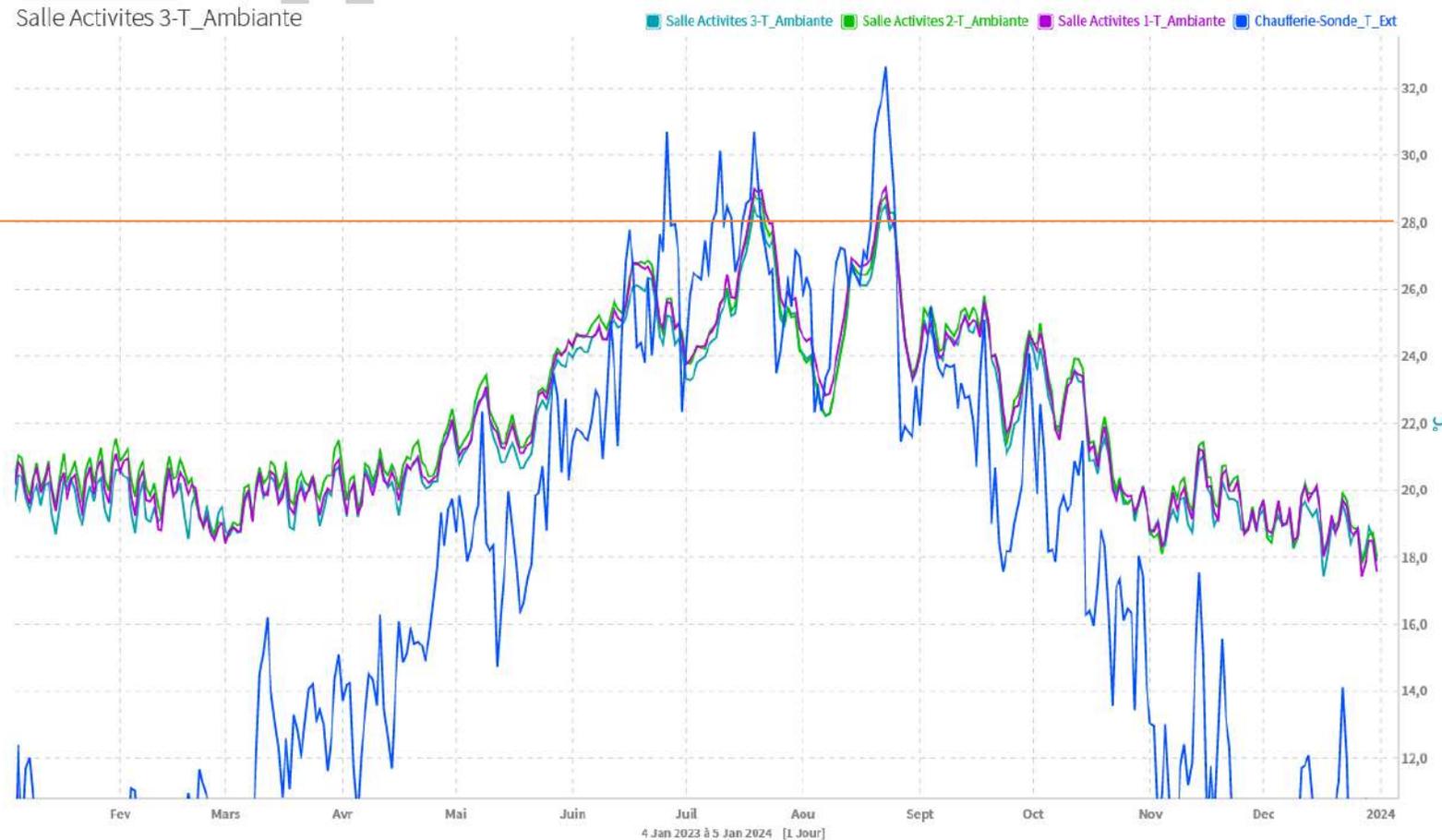


Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- CONFORT THERMIQUE ESTIVAL

Salles d'activités Sud



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



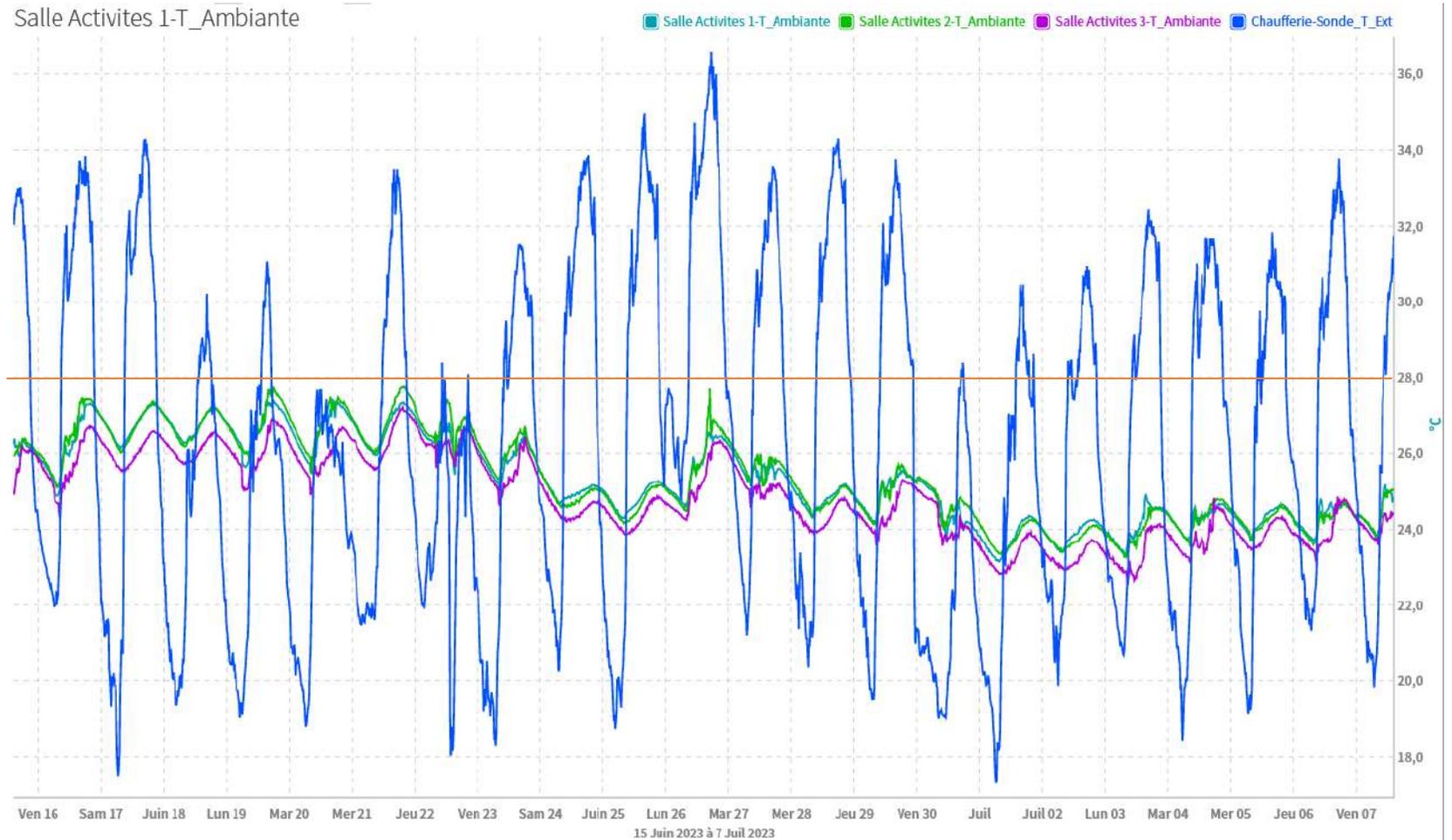


Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- CONFORT THERMIQUE ESTIVAL

Salles d'activités Sud



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



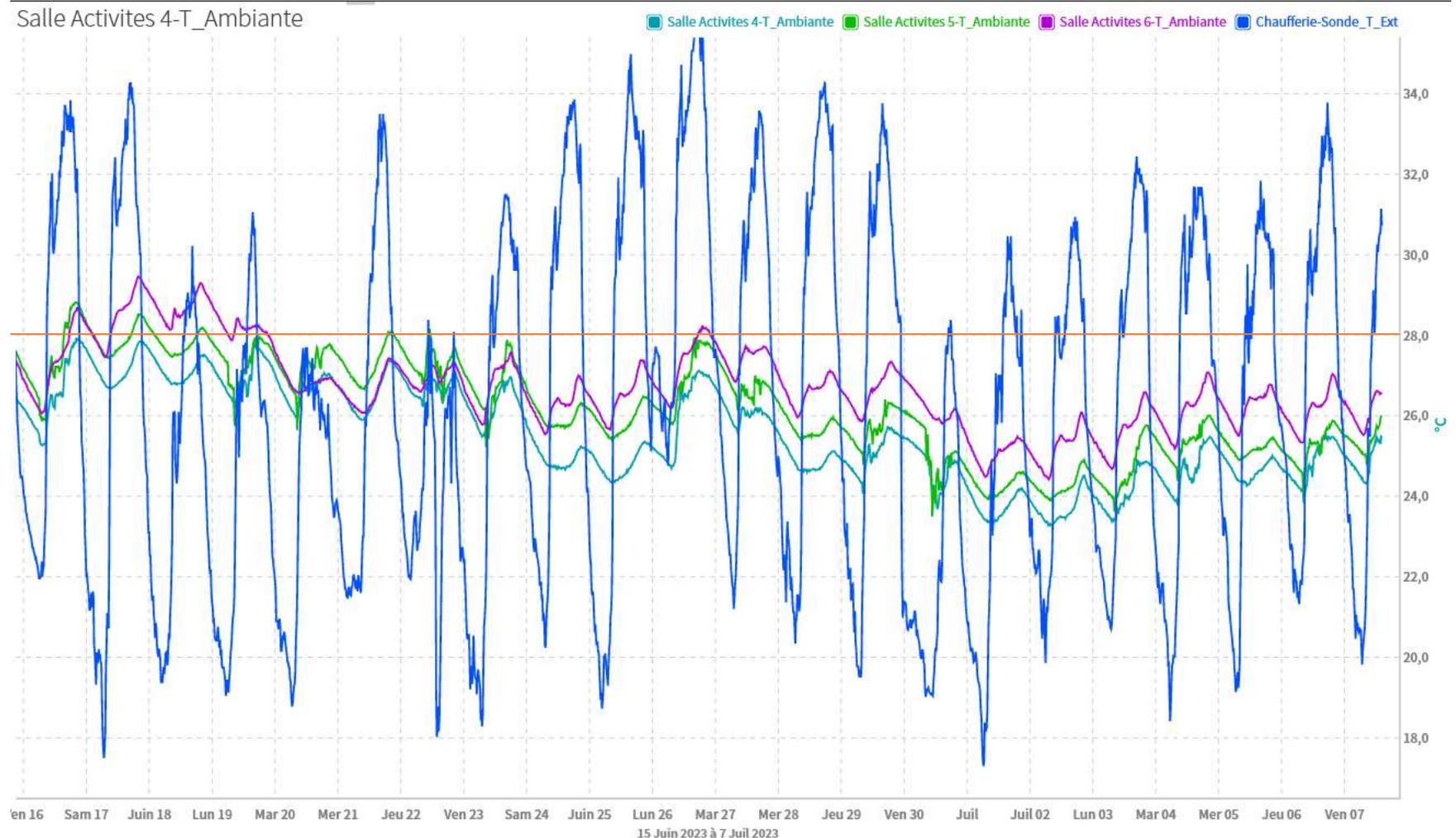


Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- CONFORT THERMIQUE ESTIVAL

Salles d'activités Ouest : Salle 4 max = 27.8°C , salle 5 max = 28.5°C, salle 6 max = 29.5°C (inoccupée et donc non ventilée)



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024





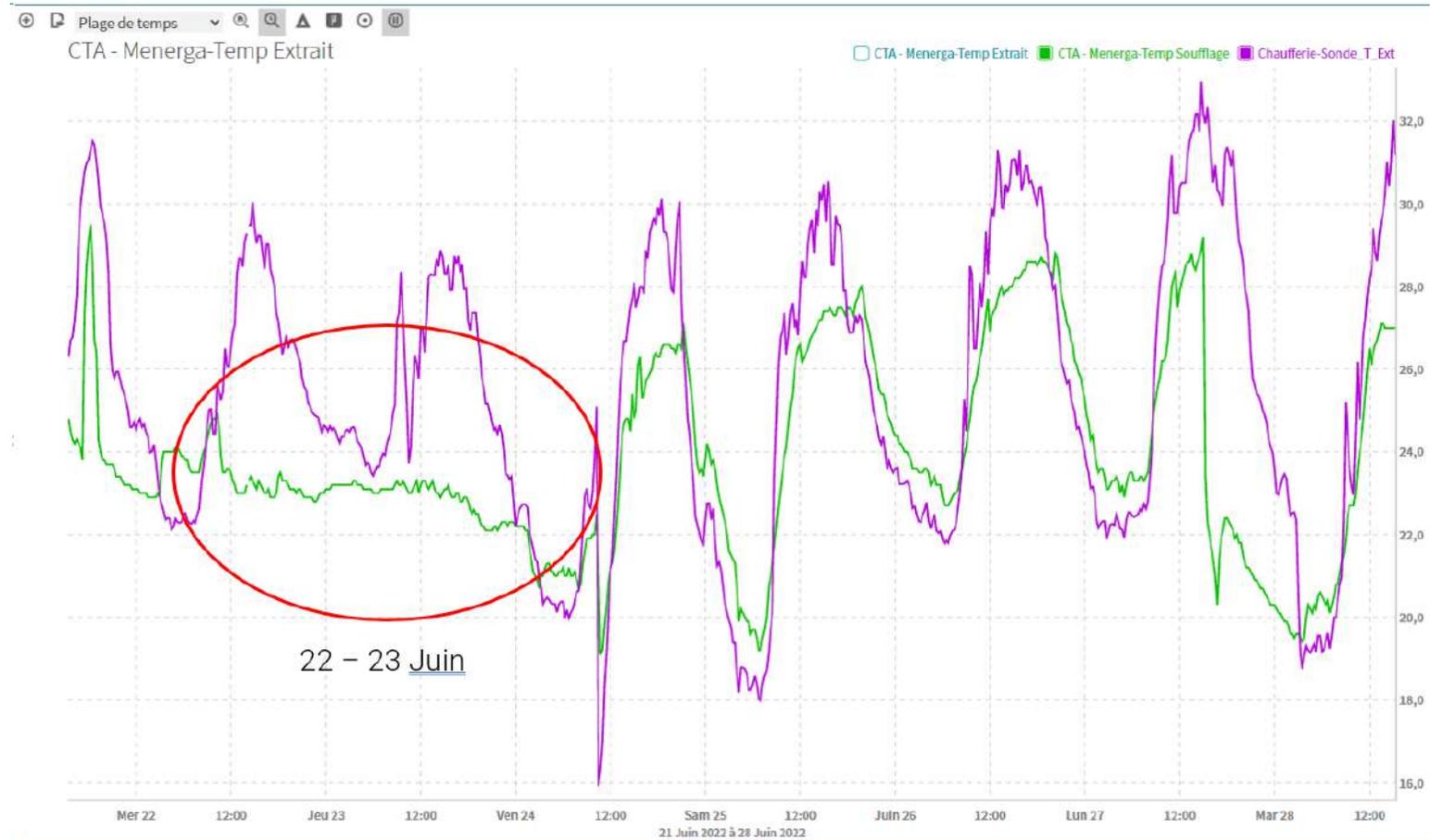
Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- CONFORT THERMIQUE ESTIVAL

+ Les points forts

- Un potentiel intéressant de rafraîchissement par l'adiabatique



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

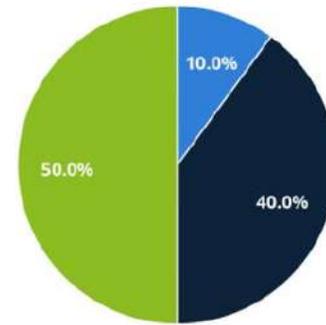
- CONFORT THERMIQUE
- Retour enquête utilisateurs
 - En hiver : 60% des interrogés ouvrent la fenêtre pour aérer avant ou après les périodes d'occupation
 - En été :
 - 70% trouvent les protections solaires efficaces
 - 70% ouvrent les fenêtres dont 40% pendant les périodes d'occupation
 - 90% utilisent les brasseurs d'air et 78% trouvent que c'est une solution efficace

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024

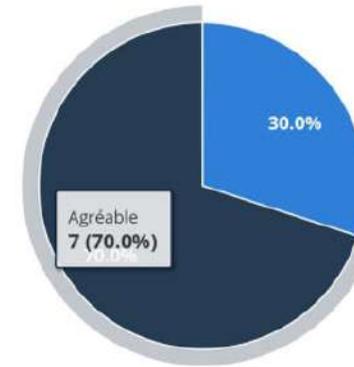


www.envirobat-oc.fr



Trop chaud	1
Trop froid	4
Agréable	5

Hiver



Trop chaud	3
Agréable	7

Eté



Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- CONFORT VISUEL
- Retour enquête utilisateurs
- Les espaces suivants sont jugés satisfaisant à très satisfaisant vis-à-vis du confort visuel à :
 - 90% dans les salles de classe
 - 90% dans la salle de restauration
 - 80% dans les bureaux



École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



Les réussites et problèmes du bâtiment en fonctionnement

- +**
 - Qualité architecturale appréciée
 - Bon confort visuel et thermique
 - Brasseurs d'air bien utilisés et permettant une amélioration du confort
 - Utilisateurs impliqués
 - Améliorations apportées sur la gestion de l'eau
 - Sensibilisation au quotidien
- - Espaces extérieurs moyennement satisfaisants
 - Confort estival qui pourrait être amélioré
 - Sécurisation des ouvrants
 - Système d'ouverture des sheds
 - Dysfonctionnement CTA adiabatique
 - Systèmes techniques trop complexes -> difficulté prise en main maintenance
 - GTB pas complètement fonctionnelle
 - Fiabilité comptage
 - Formation des utilisateurs



École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024





Appropriation par les utilisateurs

- Cimaises installées pour décoration
- Potagers bien utilisés
- Gestion du SIRP au plus proche des utilisateurs
- Ecole très agréable avec des utilisateurs globalement satisfaits



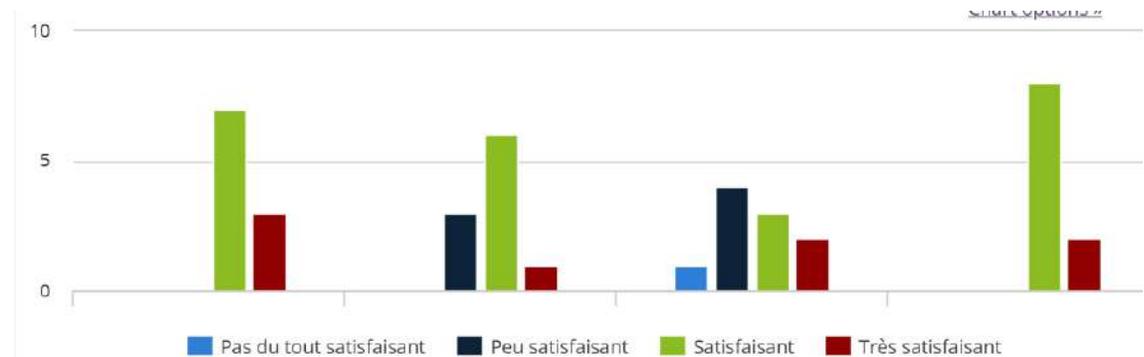
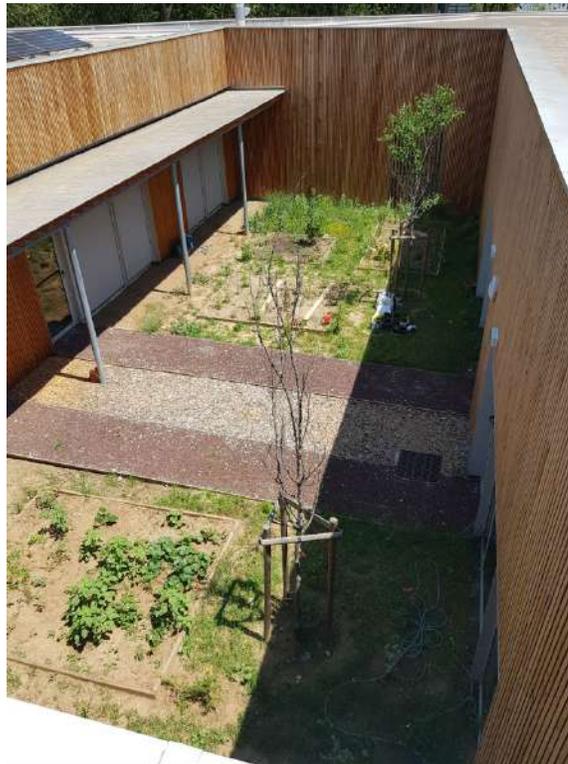
Exposition "hybrides et chimères" réalisée par les élèves de maternelle et l'artiste Pierrette Gaudiat



Affichage à l'occasion des Jeux Olympiques 2024

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour : 24/05/2024



	Pas du tout satisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Architecture	0	0	7	3
Intégration Paysagère	0	3	6	1
Qualité des espaces extérieurs	1	4	3	2
Qualité des espaces intérieurs (circulation, organisation du bâtiment, ...)	0	0	8	2





Pour conclure



Points remarquables

- Performance du bâti
- Implication des utilisateurs
- Améliorations apportées sur la gestion de l'eau

Points pouvant être améliorés

- Système de gestion du confort estival
- Optimisation des consommations
- Complexité des systèmes techniques

École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024

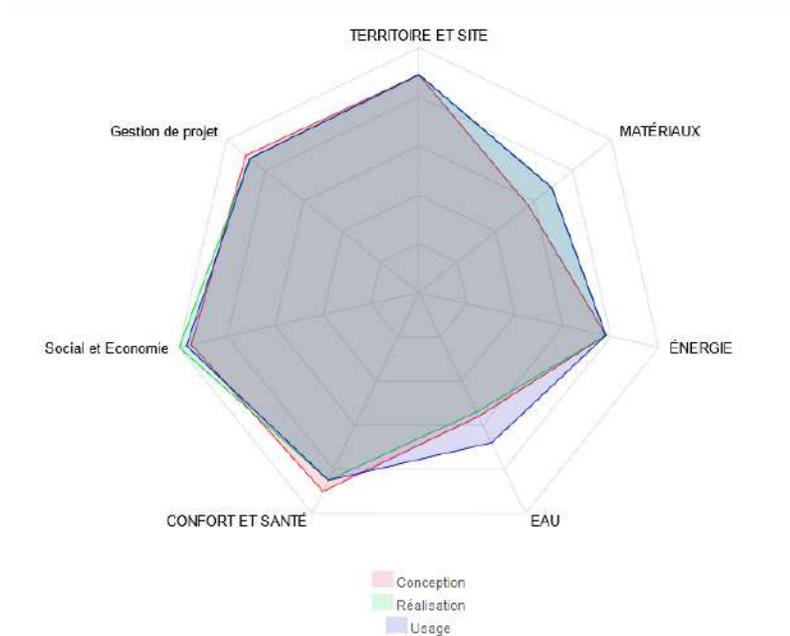


www.envirobat-oc.fr





Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



École maternelle Alice Brun et cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr





Les innovations du projet (validation en commission)

Thèmes d'innovation	Intitulé de l'innovation en CONCEPTION (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)	Intitulé de l'innovation en RÉALISATION (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)	Intitulé de l'innovation en USAGE	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)
 	CONCEPTION : CTA adiabatique : performance atteinte grâce à une technique de double mouillage : un refroidissement adiabatique indirect + un refroidissement au point de rosée (2 ^{ème} 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.	1	1	RÉALISATION : Le point est confirmé en phase Réalisation	1	1	USAGE : Le point est confirmé en phase Usage	1	1
	CONCEPTION : 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...)	1	1	RÉALISATION : Le point est confirmé en phase Réalisation	1	1	USAGE : Le point est confirmé en phase Usage	1	1
	CONCEPTION : 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. Label Ecocert en cuisine niveau 3	1	1	RÉALISATION : Le point est confirmé en phase Réalisation	1	1	USAGE : Le point est confirmé en phase Usage	1	1

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour : 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



Retrouvez sur la carte ci-dessous les restaurants labellisés **Ecocert « En Cuisine »**





Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE	UTILISATEURS
SIRP Du Coutach (30)  SIRP DU COUTACH	Ecole maternelle de Quissac et périscolaire

ASSISTANCE MAITRISE D'OUVRAGE

AMO CONDUCTEUR D'OPERATION	AMO QEB	AMO Restauration collective	AMO Clause Sociale
INECO (34) 	ETAMINE (13) 	INGECOR (34) 	Mission Locale Garrigues et Cévennes 

MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE	Pilote d'opération	BET Structure Béton	BET Structure bois
HB more architectes (30) 	IG BAT (84) 	IG BAT (84) 	GAUJARD (84) Gaujard Technologie SCOP

École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour : 24/05/2024



Les acteurs du projet

MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

BET CVC / Fluides humides
ENERGETEC (84)  Bureau d'études énergétiques et techniques

BET Fluides secs
IG BAT (84)  Ingénierie Générale du Bâtiment

BET V.R.D.
ELLIPSE (84)  Bureau d'études Techniques

BET Environnement
EODD (34)  ingénieurs conseils

BET Acoustique
Atelier ROUCH (34)  Acoustique Architecturale

BET Cuisine
ECCI (13) 



École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour : 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr



Les acteurs du projet

ENTREPRISES

GROS ŒUVRE	DESAMIANTAGE	DEMOLITION	CHARPENTE OSSATURE BOIS
BATRI DIAZ Constructions (84) 	SAS Méditerranée Désamiantage LP (30) 	HORIZON BTP (34) 	SARL FRANCIS MALIGES (48) 
ETANCHEITE	MENUISERIE EXTERIEURE	CLOISON / PLATERIE / FAUX-PLAFOND	REVÊTEMENT DE SOL / FAIENCES
SAS ODL MEDITERRANNEE (34)	SARL GAZAN (30) 	MONLEAU ISOLATION (30)	PEINTURES ANDRE PAPERON (30)
MENUISERIE INTERIEURE BOIS	SERRURERIE	PEINTURE NETTOYAGE	CUISINE
SARL TABUSSE MENUISERIES (30) 	SARL VIP PLUS (34) 	PEINTURE ANDRE PAPERON (30)	HORIS SAS (84) 



École maternelle Alice Brun et
cuisine de production
Quissac
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour :
24/05/2024



Les acteurs du projet

ENTREPRISES

CVC PLOMBERIE	ELECTRICITE	V.R.D	PRODUCTION PANNEAUX PV
THERMATIC SAS (12)	SAS DAUDET ELECTRICITE (30) 	COLAS MIDI MEDITERRANEE(13) 	K-HELIOS (30) 
CHAPES LIQUIDES	ESPACES VERTS	MOBILIER	
SAS TECHNISOL (84) 	CMEVE (30) 	SARL TABUSSE MENUISERIES (30)	
SPS	BUREAU DE CONTRÔLE		
ELYFEC (12) 	APAVE (30) 		



École maternelle Alice Brun et cuisine de production Quissac Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.1
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO : SAUTEL Mathilde, ETAMINE
Dernière mise à jour : 24/05/2024





École maternelle Alice Brun et
 cuisine de production
 Quissac
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.1
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnatrice BDO :
 SAUTEL Mathilde, ETAMINE
 Dernière mise à jour :
 24/05/2024



www.envirobat-oc.fr

