



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 06/04/2018
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 24/06/2021
 Commission d'évaluation - Phase Usage : évaluée le 18/01/2024

Groupe scolaire Les Chênes Beauzelle (31)



Appel à projet
NoWatt



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Maître d'ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
Commune de Beauzelle	C+2B architecture	TPF Ingénierie IDE environnement Eric Alquier Emacoustic Gamma Conception	NEPSEN EcoZimut (accompagnateur BDO)



Contexte / Genèse

OBJECTIFS ET AMBITIONS DU PROJET

Volonté de réhabiliter l'école maternelle et élémentaire Les Chênes en créant un seul groupe scolaire avec l'ambition d'intégrer **une forte dimension environnementale** dans le projet.

- assainir les bâtiments existants en déposant l'amiante
- reconfigurer les fonctionnalités des locaux
- atteindre des performances environnementales poussées et améliorer le confort acoustique et thermique
- métamorphoser l'image actuelle afin de disposer d'un second Groupe Scolaire capable de rivaliser avec le groupe scolaire Matisse situé dans la ZAC Andromède récemment construit

L'équipe de Maîtrise d'œuvre a saisi l'opportunité d'aller encore plus loin dans les ambitions présentées compte tenu des potentialités du site et du projet, cela dans une démarche de réhabilitation durable.

- déconstruire les préfabriqués vétustes pour libérer et optimiser les espaces
- greffer des extensions sur l'existant pour une continuité bâtie
- créer un cheminement urbain favorisant la nouvelle image du Groupe Scolaire en revalorisant ses accès ainsi que la création d'une liaison piétonne du centre bourg aux quartiers environnants
- intégrer dès le début de la conception les futurs usagers par l'intermédiaire de plateformes numériques d'échange
- réaliser les extensions en filière sèche avec murs à ossature bois et plancher bois
- poser des matériaux métalliques fixes à lames verticales, orientés suivant les façades pour se protéger au maximum des rayonnements solaires et donner une nouvelle image de volume abstrait
- Choisir des dispositions techniques innovantes, mais surtout pérennes et peu complexes



CHIFFRES CLÉS : ANNÉE SCOLAIRE 23-24

- Toutes les classes sont occupées (16)
- 385 élèves (110 maternelles + 275 élémentaires)
- 17 enseignants/direction + AESH + 4 ATSEM
- 20 personnels d'animation périscolaire + 7 agents de restauration

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Le projet dans son territoire

VUES SATELLITES



Groupe scolaire avant travaux



Groupe scolaire après travaux

Groupe scolaire Les Chênes
 Beauzelle
 Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
 Grille : **Enseignement**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
 Florian ZAOUR
 Dernière mise à jour :
 19/01/2024

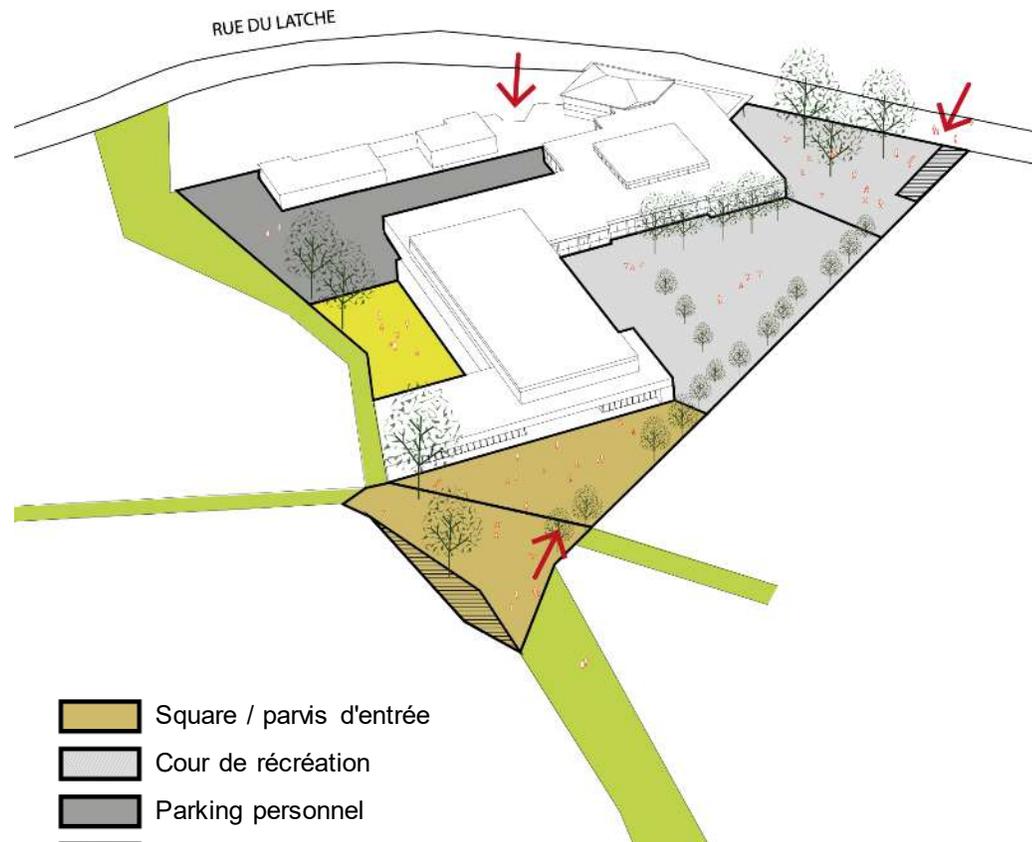
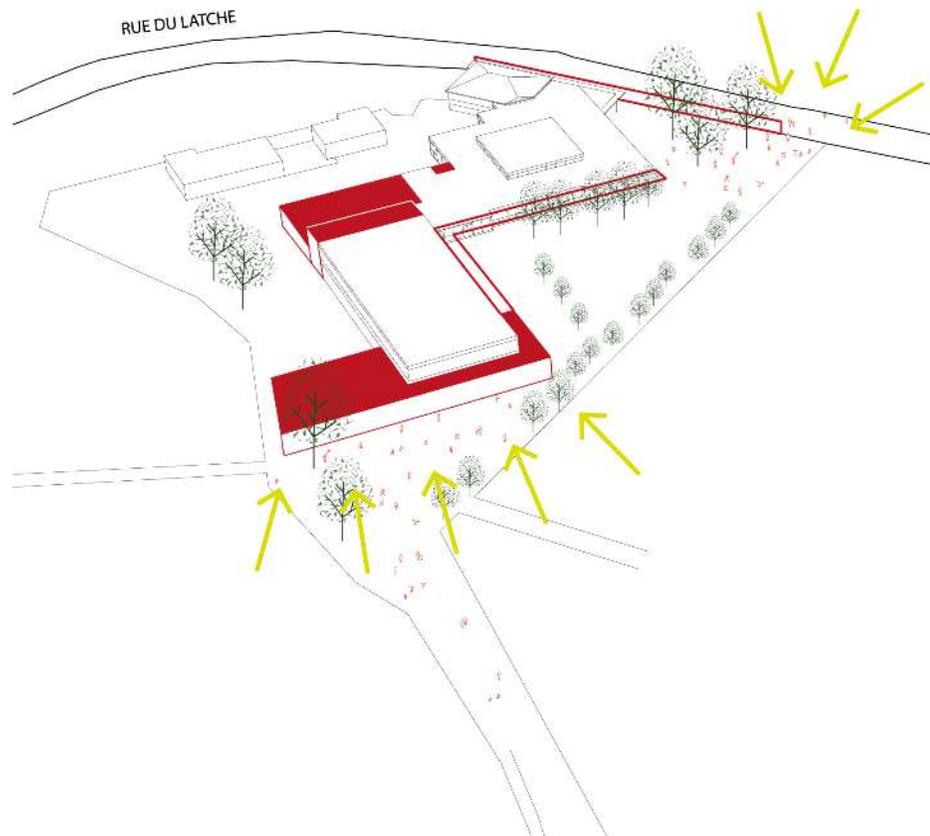


www.envirobat-oc.fr

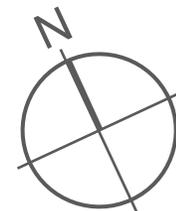




Plan masse



-  Square / parvis d'entrée
-  Cour de récréation
-  Parking personnel
-  Jardin pédagogique
-  Attente parents couvert
-  Maillage paysager



Groupe scolaire Les Chênes
 Beauzelle
 Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
 Grille : **Enseignement**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
 Florian ZAOUR
 Dernière mise à jour :
 19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Le terrain et son voisinage



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Le groupe scolaire dans son environnement pavillonnaire - © Sylvain Mille

Vues extérieures



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024





Vues extérieures



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



La cour élémentaire, son préau et sa nouvelle façade - © Sylvain Mille



Vues intérieures



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



La salle de motricité maternelle - © Sylvain Mille



Vues intérieures



La salle de motricité maternelle - © Sylvain Mille



Salle d'activités ALAE - © Sylvain Mille



Salle de restauration - © Sylvain Mille



SAS maternelle - © Sylvain Mille

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Enjeux durables du projet



Libérer de l'emprise pour créer un maillage urbain et paysager et requalifier le bâti

- Création d'une traversée urbaine verte dans le tissu résidentiel avoisinant le centre bourg
- Cession ou démolition des bungalows et création d'extensions en créant des continuités bâties



Déconstruction et matériaux biosourcés

- Les bâtiments démolis seront déconstruits avec tri sélectif des déchets de démolition
- Utilisation de la filière sèche pour construire toutes les extensions en bois et isolation avec matériaux biosourcés
- Utilisation de matériaux biosourcés, sans solvants (sols, mobilier, peintures ...)



Des principes de ventilation novateurs

- Centrale de traitement d'air adiabatique couplée à une production thermovoltaïque afin d'assurer le préchauffage de l'air neuf de la CTA (autoconsommation électricité)
- Sur ventilation nocturne basée sur la gestion des usagers avec ouvrants et grilles en façades, ouverture des portes donnant sur les circulations et ouvertures des ouvrants des cages d'escalier et de la sur-hauteur de la salle de motricité (effet cheminée) pour décharger le bâtiment



Des usagers acteurs dans la vie du bâtiment et une prise de conscience environnementale

- Consultation des usagers dès la phase de conception avec engagement dans une démarche participative (Assistance Maîtrise d'Usage)



Récupération et stockage des eaux de pluie et utilisation dans le jardin pédagogique avec une pompe à bras (prise de conscience de la valeur de l'eau pour les enfants)

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Fiche d'identité

Typologie Classement ERP	•Groupe Scolaire – Neuf et rénovation
Surface	•SHON 3929 m ² • Neuf 813 m ² • Réno 3116 m ²
Altitude	•150 m
Zone clim.	•H2C
Classement bruit	•BR 1 •CATEGORIE CE1
Ubat et besoin bioclimatique	•Bbio projet : 65,3 •Bbio max : 58,8 (gain 10%)
Consommation d'énergie primaire	•Cep projet : 58,9 kWh EP •Cep max : 100,1 kWh EP (gain 41%)
Production locale d'électricité	•Panneaux thermovoltaïques
Simulation thermique dynamique	•T>28° moins de 100h • Max : 52h (bureau de la direction)
Analyse du cycle de vie	•ACV Réalisée

Planning travaux	<p>Prévisionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> •Début : 07/2018 •Fin : 07/2019 •1 an <p>Réel</p> <ul style="list-style-type: none"> •Début : 12/2018 •Fin : 10/2020 •1 an et 10 mois
	<p>Budget prévisionnel 4 327 662€HT</p> <p>Coût réel travaux : 5 006 766 €HT</p> <ul style="list-style-type: none"> •Coût au m² (hors VRD, honoraires) : 1 158€HT/m² •Coût VRD/esp. verts : 493 655€HT •Coût Honoraires MOe : 456 206 €HT •Coût total au m² : 1 375€HT/m² •Coût désamiantage : 339 020€HT

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



Fiche d'identité



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Système constructif	<ul style="list-style-type: none">•Préfabrication ossature bois des extensions	
Planchers bas	<ul style="list-style-type: none">•Dalle béton + isolation sous dalle des extensions	
Planchers hauts	<ul style="list-style-type: none">• Charpente bois + isolation ext. laine de roche + étanchéité + toitures végétalisées pour les extensions	
Murs	<ul style="list-style-type: none">•MOB fibre de bois + isolation ext. laine de roche + briques	
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none">•Mixtes aluminium / bois à rupteur de ponts thermiques	
Occultation	<ul style="list-style-type: none">•RDC : protections horizontales sur la plupart des locaux (classes, BCD) et vitrage solaire sur quelques menuiseries Sud et Ouest• R+1 : brise soleil fixes verticaux orientés à 30°	
Chauffage		<ul style="list-style-type: none">•Chaufferie Bois Granulés-2x100 Kw –rendement 95% – Marque HARGASSNER•Emission de chaleur : Réemploi des radiateurs existants + neuf selon les besoins•Puissance des émetteurs de chauffe = 30W/m²
Refroidissement / Rafraîchissement		<ul style="list-style-type: none">• Naturel par ventilation nocturne grâce aux grilles de ventilation• Caissons d'humidification adiabatique
Ventilation		<ul style="list-style-type: none">•Ventilation Double flux•Consommation électrique des moteurs 26702 kWh
Eau chaude sanitaire		<ul style="list-style-type: none">•Production D'ECS par Ballon semi instantanée Mixte Energie bois/ Electricité (Secours)
Eclairage		<ul style="list-style-type: none">•Puissance installée 7 W/m²•Qualité d'éclairage: Source LED Ugr inf à19.(Salles de classe)

Retour sur les deux années de fonctionnement



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET

- Organisation :

- Tenue de **7 réunions dans le cadre du suivi à deux ans**, avec un lancement de la mission en juin 2021. Rédaction d'un compte rendu après chaque réunion ;
- Suivi et organisation par **NEPSEN**, avec l'appui régulier de **F. ZAOUR** pour la partie BDO ;
- Intervention en support de la MOA, de la MOE et du mainteneur ;
- Réalisation de **2 rapports de suivi de fonctionnement** (2022 et 2023), permettant de dresser un état des lieux technique complet ;
- Réalisation d'une **campagne de mesures de températures** en juin 2022 (8 sondes sur des locaux représentatifs pendant 1 mois) ;
- Réalisation de **2 questionnaires** (2022 et 2023) pour récolter les avis des usagers sur le bâtiment ;

- Quelques conclusions :

- **Démarrage efficient**, ayant permis rapidement de cerner les bons points (réception globale du bâtiment par les usagers), les moins bons (suivi des consommations, confort d'été, ...), avec des propositions rapides pour améliorer certains aspects (déploiement du livret d'usage, ajustement de paramétrage GTC) ;
- **Difficulté à maintenir la mobilisation** de tous jusqu'au terme des 2 ans, avec notamment des changements d'interlocuteurs dans les différentes équipes.

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET

Questionnaires de satisfaction

- 91 questions
- 2 sondages (19 et 21 réponses)

Thématiques du questionnaire

Accès	Paysage et végétalisation
Gestion de l'Énergie	Confort visuel
Entretien	Acoustique
Cadre de travail	Information
Nuisance	Confort thermique
Gestion de l'eau	Confort olfactif
Gestion des déchets	Qualité de l'air

	ACCES BÂTIMENT ET STATIONNEMENT	Commentaires
5	Quel est votre moyen de transport le plus fréquent pour venir rendre au bâtiment?	90% en voiture 10% à pied 10% en vélo
6	Distance domicile - travail	Entre 750m et 27 km
7	Êtes-vous satisfait(e) des accès au bâtiment?	Satisfaction moyenne de 3,5 Satisfaction moyenne de 3,15
8	Êtes-vous satisfait(e) des aires de stationnement?	- Pas assez de places pour se garer - blocage régulier du parking - pas de tracé aisé pour délimiter les places
9	Jugez-vous la capacité d'accueil du local vélar suffisante?	75% des personnes la jugent suffisante Remarque négative : pas de zone dédiée
10	Vous sentez-vous en sécurité vis-à-vis des accès? (Craquement des flux piétons, véla, vélicular, livraisons...)	Satisfaction moyenne de 3,35 / 5 - blocage de la sortie par les poubelles - manque de visibilité pour sortir du parking - scale maternelle trop près de la route
11	L'espace d'attente pour les parents d'élever (parvenir) vous semble-t-il bien dimensionné?	Satisfaction moyenne de 3,27 - Espace d'attente (froid, pluie) - souhaite d'ajouter d'un abri car pour la pluie - pas d'accès au parvis
	PAYSAGE ET VEGETALISATION	Commentaires
12	Êtes-vous satisfait(e) des abords paysagers du bâtiment?	Satisfaction moyenne de 3,29 - manque espace avec pleine terre pour venir avec les cours
13	Les espaces végétalisés sont-ils dégradés?	Satisfaction moyenne de 3,15 95% de réponses négatives
14	Que souhaitez-vous comme amélioration?	Plus d'espaces verts (43%), plus de bancs (47%) et des tables (10%)
	NUISANCE	Commentaires
15	Quelles nuisances extérieures auriez-vous éventuellement signalé?	- odeur de la cantine jusqu'à l'étage, 6 minutes (50%) - Brulage de véhicules (voitures anciennes)
	CONFORT THERMIQUE	Commentaires
16	Êtes-vous globalement satisfait(e) du confort thermique?	Satisfaction moyenne de 3,47 / 5 76% des usagers estiment que le bâtiment est confortable en hiver 18% chaud en hiver 6% froid
17	En hiver, comment jugez-vous le confort thermique dans votre espace de travail?	Pour 30% des usagers, la température idéale en hiver est de 21°C 33% à 20°C 14% à 19°C 5% à 21°C
18	Pour vous, à quelle température se situe un bon niveau de confort en hiver?	47% des usagers estiment que le bâtiment est trop chaud en été (classe ALAE en retard...) 35% chaud 18% confortable
19	En été, comment jugez-vous le confort thermique dans votre bureau?	Souvent par fait (cavid) - 85%
20	Avez-vous l'habitude d'ouvrir les fenêtres par qu'il fait trop chaud?	Souvent (cavid) - 50% Jamais (cavid) - 50%
21	Ouvrez-vous les portes des classes quand le voyant est vert?	91% des usagers ouvrent les portes des classes quand le voyant est au vert Par de voyant dans l'ALAE
22	Ouvrez-vous les ventilateurs et les portes des classes en fin de journée?	75% des usagers ouvrent les ventilateurs en fin de journée 95% des usagers ne commencent pas le principe de ventilation passive du bâtiment
23	Connaissez-vous le système de ventilation passive nocturne du bâtiment?	68% des usagers utilisent les stores Par de stores dans l'ALAE 58% des usagers baissent les stores quand ils sont à l'école 23% laissent les stores en haut 19% le matin en arrivant
24	Utilisez-vous les stores?	91% des usagers ne ressentent pas de phénomène de parai au fenêtre Subissent des phénomènes de courant d'air au sein du bâtiment (couloir, salle, etc.)?
25	Si oui, à quel moment de la journée? Plusieurs choix sont possibles.	85% des usagers ne ressentent pas de phénomène de courant d'air
26	Présentez-vous un phénomène de parai au fenêtre froide?	
27	Subissez-vous des phénomènes de courant d'air au sein du bâtiment (couloir, salle, etc.)?	
28		

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET

Questionnaires de satisfaction

Synthèse des points positifs :

- Les accès au bâtiment (stationnement, sécurité, flux, garage vélo ...) sont en moyenne jugés satisfaisant.
- Le confort thermique en hiver est agréable (pas d'effet parois froide)
- Le système de voyant et d'ouverture des ventelles est utilisé
- Bons réflexes concernant la gestion de l'éclairage artificiel, mise en veille, extinction d'ordinateurs ...
- L'éclairage naturel et le confort visuel sont en moyenne jugés satisfaisant
- Peu de retour négatif concernant la gestion de l'eau
- L'entretien, l'acoustique et la qualité de l'air (moins d'allergies) sont satisfaisant
- Les usagers sont globalement satisfaits de la qualité du cadre de travail

Synthèse des point négatif / points d'attention :

- Le confort thermique estival est jugé insatisfaisant par certains utilisateurs
- Les usagers ne sont pas assez sensibilisés au fonctionnement du bâtiment (ventilation, stores) et aux personnes à contacter en cas de dysfonctionnement
- La gestion des déchets d'activité : en particulier nombre et emplacement des poubelles de tri insuffisant et non adapté au tri efficace des déchets

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Etablissement d'un livret d'usage



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



EN HIVER

LE SAVIEZ-VOUS ?

Une chaudière à granulés bois alimente des radiateurs pour chauffer le bâtiment.

Ne pas laisser les fenêtres et les portes ouvertes plus de 5 minutes par jour. Le froid s'installe et les consommations de chauffage augmentent

L'hiver, je ferme les fenêtres et les portes des pièces non chauffées !
Je conserve la température à 19°C.

Je laisse l'accès libre devant les radiateurs pour qu'ils diffusent correctement la chaleur.

Ne pas changer le réglage des robinets thermostatiques des radiateurs

EN ETE

LE SAVIEZ-VOUS ?

Des voyants lumineux ont été mis en place afin d'aider à la gestion de l'ouverture des fenêtres.

Les salles de classes et les locaux à fortes occupations sont équipés de ventelles permettant une ventilation nocturne du bâtiment pour le rafraîchir.

Lorsque le voyant est allumé, l'ouvrez les fenêtres car il fait plus frais dehors.

Lorsque le voyant est éteint, je ferme les fenêtres car il fait plus chaud dehors.

Ne pas oublier d'ouvrir les fenêtres des ventelles et les portes le soir
Ne pas oublier de refermer les ventelles le matin et fenêtres lorsque le voyant est éteint

Livret d'usage

GRUPE SCOLAIRE LES CHÊNES

Maitre d'Ouvrage Architecte BE Technique AMO QEB

GERER L'ELECTRICITE

LE SAVIEZ-VOUS ?

L'éclairage de l'école est équipé d'ampoules LED afin de réduire les consommations d'électricité.

Les salles de classe disposent de 3 commandes d'éclairage pour 3 zones d'éclairages : 1 pour le tableau, 1 pour la zone proche des fenêtres, 1 commande pour le reste de la salle de classe plus sombre.

Éteins la lumière quand tu quittes une pièce ou quand la lumière naturelle est suffisante.

Ne pas laisser les appareils électriques allumés lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
Ne pas laisser les lumières allumées si personne n'est dans la salle

GERER LES DECHETS

LE SAVIEZ-VOUS ?

Un local déchets PAHLEN vous est réservé, vous êtes libre d'y déposer vos déchets papiers, le contenu des poubelles de classe dédiés au recyclage et le carton. Des bacs spécifiques pour le recyclage des piles et des cartouches d'encre ont été mis en place. Un composteur sera mis à disposition dans le jardin pédagogique pour la réutilisation des déchets.

Je trie mes déchets à la cantine grâce à la table de tri : emballage recyclable, emballage non recyclable et déchets alimentaires.

Je n'ai pas les yeux plus gros que le ventre ! Je me sers uniquement les quantités que je vais manger.

Ne pas gaspiller, les meilleurs déchets sont ceux que l'on ne produit pas !
Ne pas jeter d'emballages trop souillés dans le bac de recyclage

GERER LA CONSOMMATION D'EAU

LE SAVIEZ-VOUS ?

L'eau qui tombe sur la toiture est récupérée dans une cuve enterrée, et vous pouvez réutiliser cette eau en actionnant la pompe à bras dans le jardin pédagogique.

Vos lavabos sont volontairement équipés en eau froide ce qui permet de limiter l'usage de l'eau chaude au strict nécessaire.

Les chasses d'eau, les lavabos sont équipés de régulateurs de débit permettant d'économiser l'eau consommée !

Pour les garçons, je fais ma petite commission dans les urinoirs. Pour les filles, lors de la petite commission, j'utilise le petit bouton de la chasse d'eau.

Ne pas gaspiller l'eau notamment en laissant les robinets ouverts !



Retour sur les deux années de fonctionnement

Déchets

Assiette citoyenne : un projet qui vise à réduire le gaspillage alimentaire en adaptant le marché et le fonctionnement de la restauration.

→ Accompagnement par Toulouse Métropole pour réaliser **un diagnostic et un plan d'actions visant à réduire le gaspillage alimentaire** et la production de déchets.

Les bonnes pratiques

- Des actions de formations à l'alimentation durable pour les agents.
- Des actions éducatives de sensibilisation des convives et d'information à leurs familles.
- La suppression des contenants en plastique.
- Le re-service des denrées (fruits, fromages, pain, ...) non consommées, sur d'autres temps (goûters)
- La récupération de l'eau des carafes en fin de service pour de l'arrosage.
- Mise en place de compostage pédagogique



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Appropriation par les utilisateurs



- Mise en place d'un projet d'établissement (temps scolaire et périscolaire) autour du jardin pédagogique (plantation, compostage, ...).
- Labellisation de l'établissement en refuge LPO (Ligue pour la protection des oiseaux)



Agir pour
la biodiversité



- Assimilation des gestes à effectuer pour garantir le bon usage de l'équipement : ouverture/fermeture des ouvrants.

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

MATÉRIAUX

Façades

- De très bons retours sur les briques, les enduits, les brise-soleils, les préaux, ...
- Excellent comportement dans le temps



Ambiances intérieures

- De nombreux retours utilisateurs positifs
- Couleurs appréciées
- "Intérieur chaleureux et confortable"
- Entretien aisé
- Problème de cordons de joints sur sol souple



Ambiances extérieure et intérieure - © Sylvain Mille

Problèmes rencontrés : plusieurs soucis d'infiltrations d'eau

- Défaillance entreprise durant le chantier (sous-traitance multiple, prix, mauvaise mise en œuvre, ...)
- Garantie de parfait achèvement
- Puis garantie décennale avec expertise (en cours)

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE

- Les systèmes techniques
 - On évoquera ici essentiellement les implications liées à la biomasse, à la CTA DF et aux installations photovoltaïques ;
- **Facilité d'usage** : le retour d'expérience usager est positif, les équipements fonctionnent et ne nécessitent pas une implication lourde de la mairie. La surcharge liée à la complexité de l'équipement est gérée dans le cadre du contrat de maintenance ;
- **Entretien** : le contrat d'entretien est plus important que sur une installation traditionnelle. Le coût est toutefois compensé par la bonne performance du bâtiment ;
- **Suivi** : il n'est pas relevé de difficulté du point de vue de la MOA. Concernant l'exploitation des données GTC, les sous-comptages sont complets et fonctionnel, mais les difficultés d'extraction ont rendu l'analyse a posteriori complexe. Le suivi des installations PV n'est pas aisé également.

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Les systèmes de comptage

		Septembre 2022 - Juin 023	Janvier-Août 2022
Electricité kWh	Chaufferie	2 241	1 483
	CVC	32 241	32 402
	ECS	4 113	3 675
	Eclairage	9 588	7 829
	Photovoltaïque	29	20
	Prise de courant	6 150	4 382
	Sécurité	1 296	957
Bois kWh	CTA	18 441	18 973
	Chauffage - Radiateurs	90 262	72 456
	ECS - Bâtiment restauration	9 550	11 009
Eau m3	CTA - Batterie	2 648	1 392
	Ecoles MAT/ELEM	Donnée insuffisante	611
	Adoucisseur cuisine	178	104

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Nota Bene : Les données des consommations d'eau ne seront pas analysées par manque de données cohérentes sur les écoles maternelles et élémentaires.



Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Les systèmes de comptage

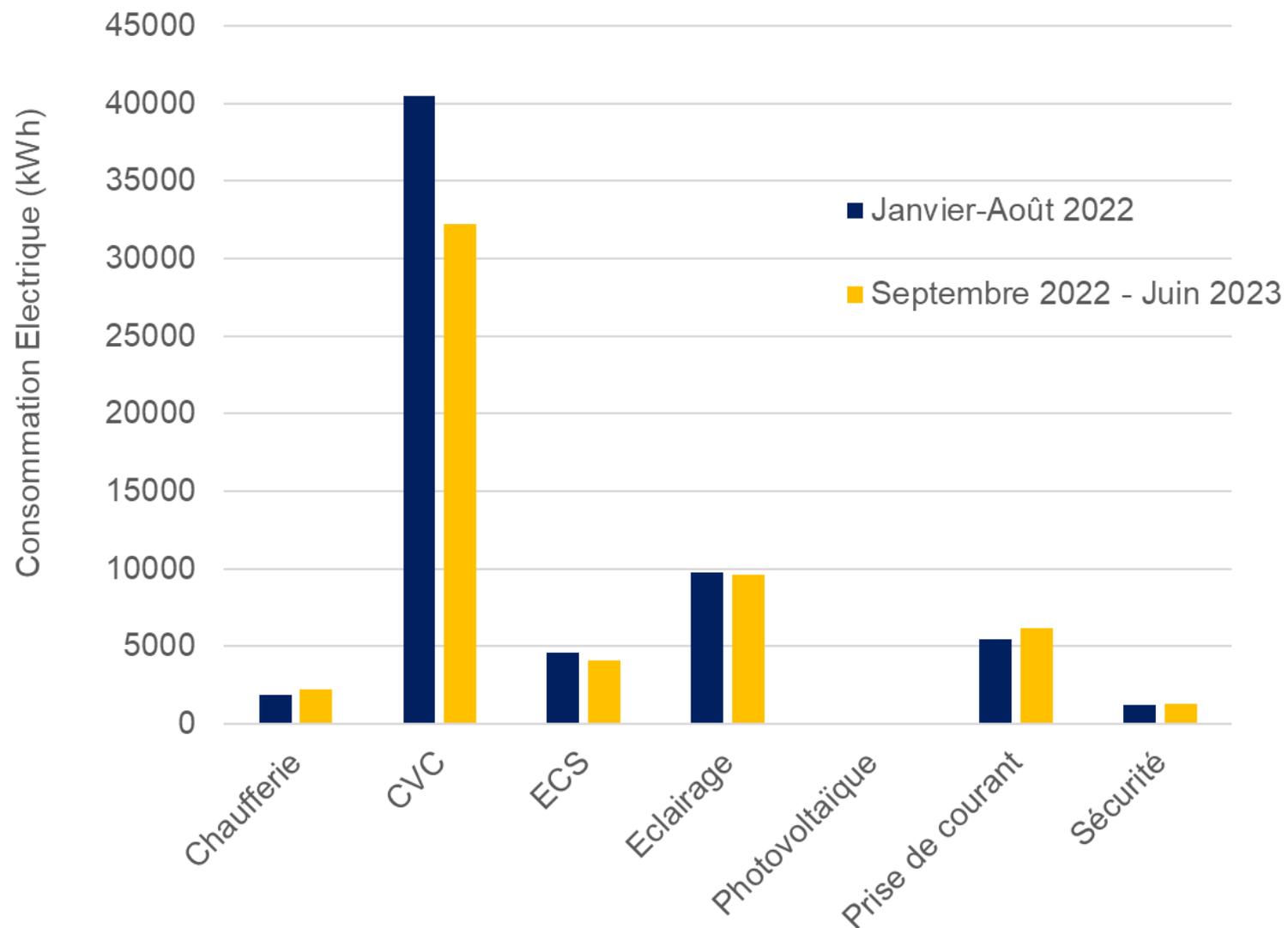
Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



Nota Bene : Les données des consommations de 2022 ont été ramenées sur une période de 10 mois pour respecter une cohérence dans l'analyse et pouvoir comparer les données sur une même période

Comparaison des consommations électriques totales de 2022 (01/2022 - 08/2022) et 2023 (09/2022-06/2023)

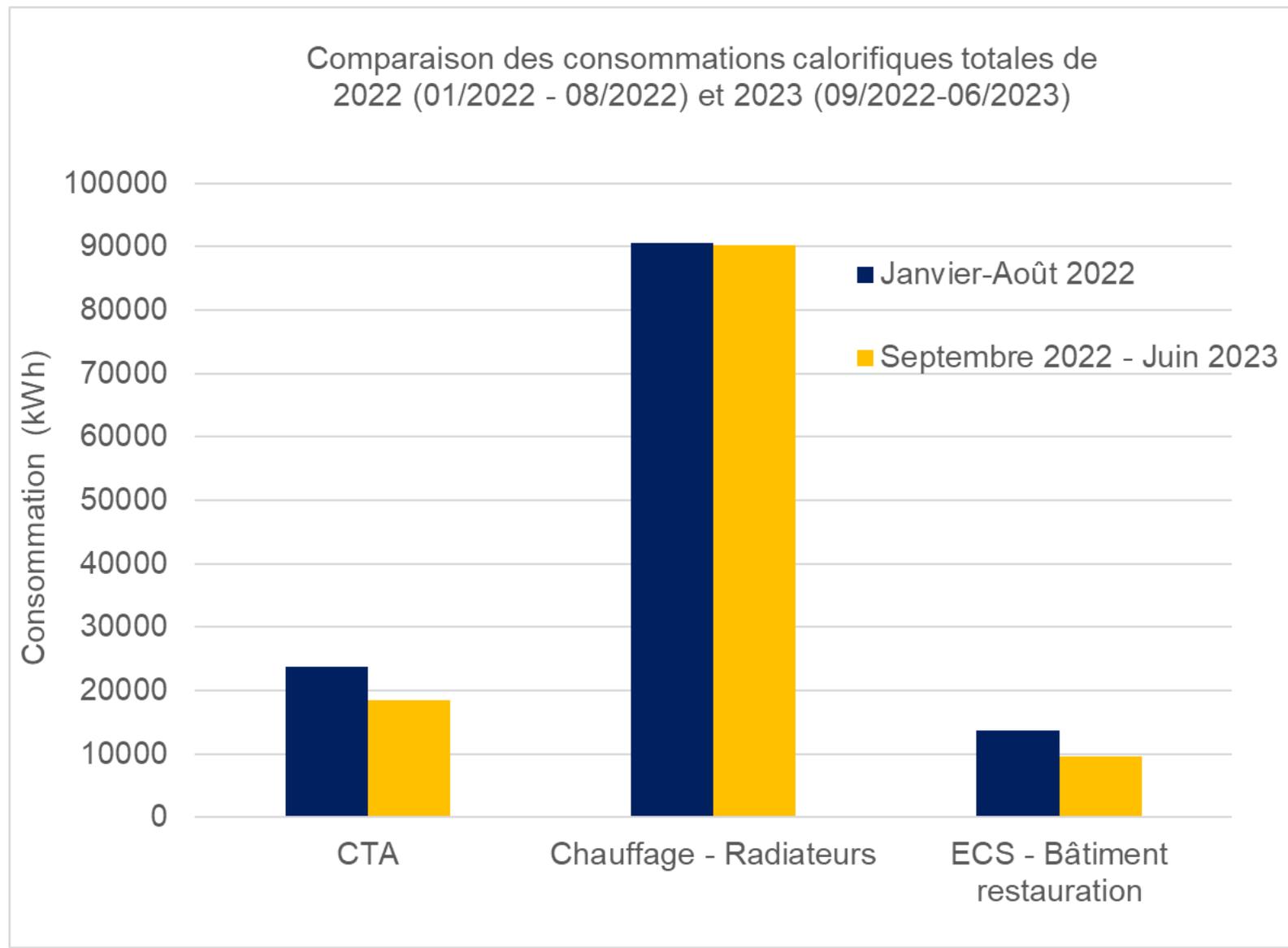




Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Les systèmes de comptage



Nota Bene : Les données des consommations de 2022 ont été ramenées sur une période de 10 mois pour respecter une cohérence dans l'analyse et pouvoir comparer les données sur une même période

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- La production d'énergie thermique grâce au thermophotovoltaïque

	Thermophotovoltaïque	
	2021	
	Production prévisionnelle (MWh)	Production réelle (MWh)
Thermique	59	70,1
Electrique	46	/

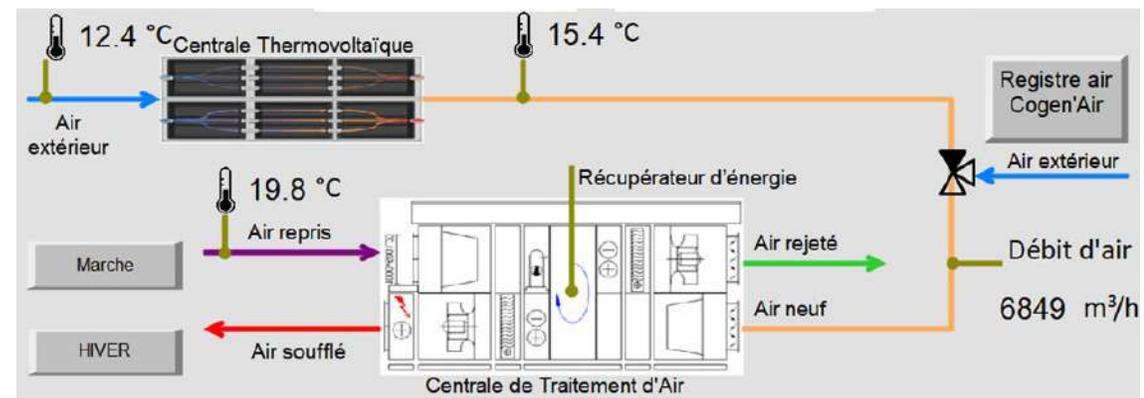
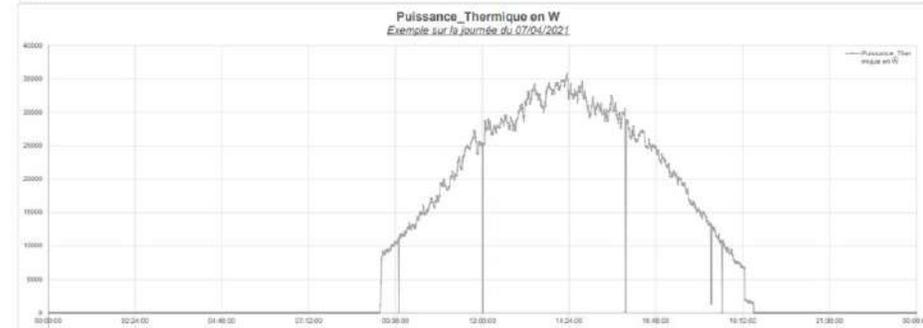
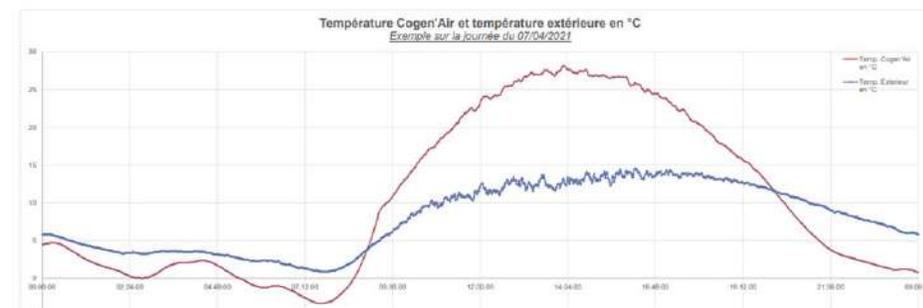


Schéma de principe supervision Thermovoltaïque

Analyse production thermique 2021 (21/03 > 02/05) :
environ 8 MWh de production.

Sur une période de chauffe complète, **nous pouvons estimer les apports de chaleur aux CTA entre 30 et 50 MWh** suivant les conditions climatiques.

Cet apport de chaleur vient directement en substitution de l'énergie biomasse. Cette dernière est estimée à 175 MWh/an. On estime donc **une économie d'environ 15% à minima sur le poste chauffage** grâce au thermovoltaïque.



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- REX chaufferie bois

- Système :

- 2 chaudières bois granulés en cascade avec ballon tampon ;
 - 2 silo textile déportés à l'étage ;
 - Production du chauffage + partie de l'ECS ;

- La performance d'ensemble du système est cohérente avec les estimations MOE en conception (cf. Slide sur les consommations) ;

- Concernant les sujets de maintenance, une période de rodage a été nécessaire pour la gestion des alarmes. En effet, le report d'alarme concernant le remplissage des silos ne fonctionne pas, de même que certaines alarmes techniques des chaudières. Des échanges avec le fournisseur et le mainteneur n'ont pas permis de solutionner ces sujets. C'est donc directement la MOA et le mainteneur qui ont renforcé leur travail de supervision du stockage pour garantir une bonne rotation sur le remplissage des silos.

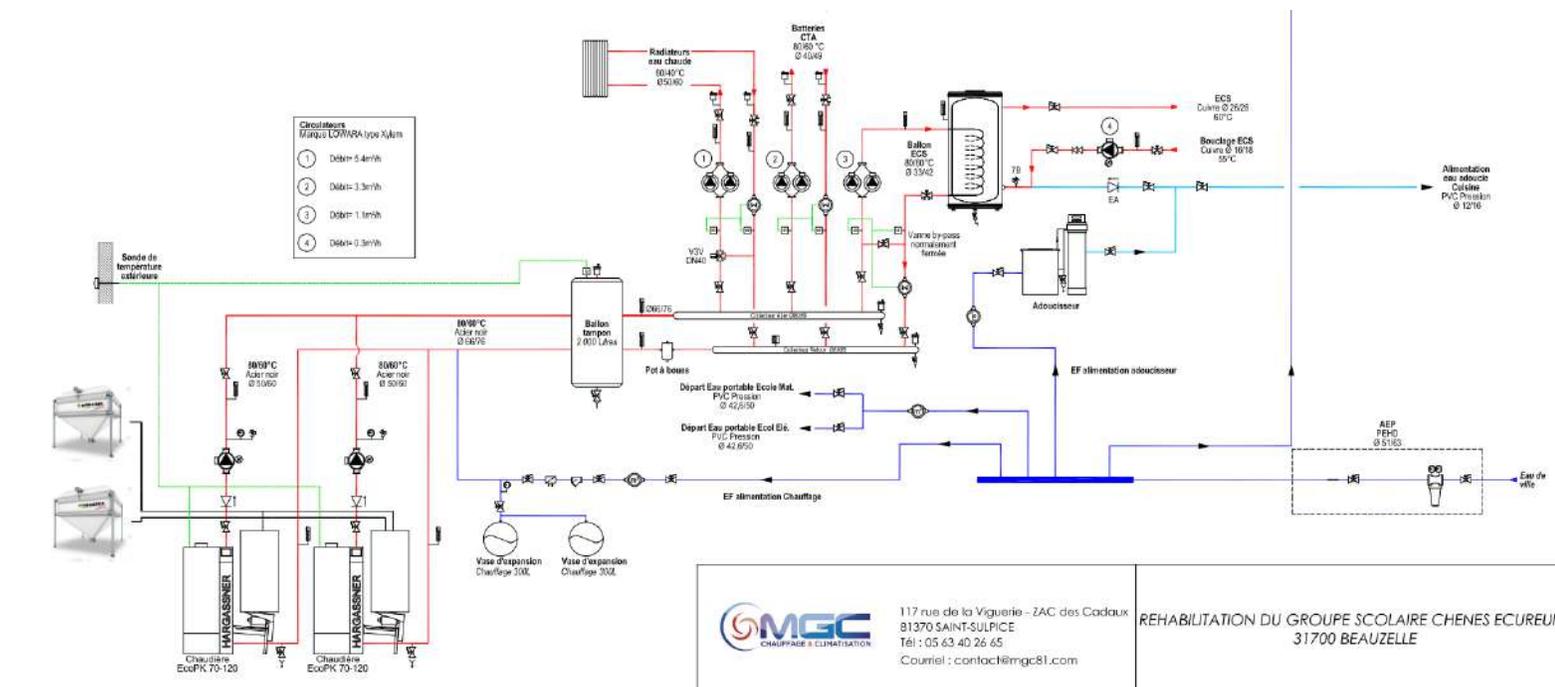


Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



117 rue de la Viguierie - ZAC des Codaux
81370 SAINT-SULPICE
Tél : 05 63 40 26 65
Courriel : contact@mgc81.com

REHABILITATION DU GROUPE SCOLAIRE CHENES ECUREUILS
31700 BEAUZELLE

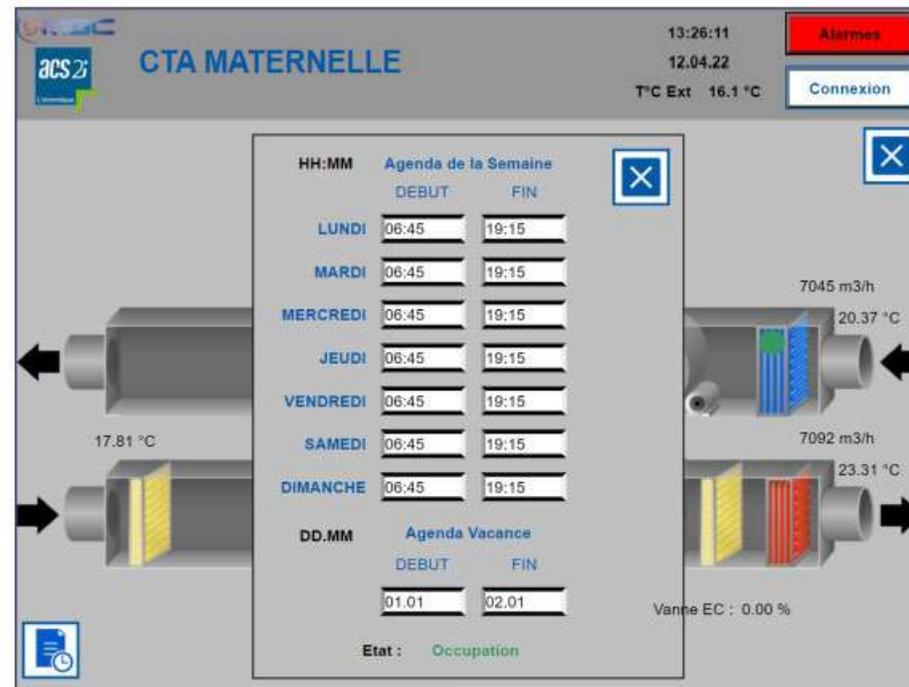


Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Un retour d'expérience contrasté sur la GTB :
 - Fonctionnement globalement satisfaisant sur la partie ventilation ;
 - Importantes difficultés de suivi des données :
 - Impossibilité d'extraction des valeurs pour archivage et post traitement ;
 - Pas d'identification de collecte des données sur le photovoltaïque ;
 - Récupération des données thermique du thermovoltaïque complexes ;
 - Matériel peu modifiable renforçant la difficulté d'éventuels ajustements programmatiques ;
 - Difficulté à mobiliser le mainteneur ;
 - Quelques difficultés au démarrage dans la gestion des remontées d'alerte sur la partie biomasse ;

En conclusion, il apparaît nécessaire sur ce type d'opération de renforcer l'attendu sur l'extraction des données pour faciliter les missions de suivi en phase exploitation. Le contexte décret tertiaire rend ce post traitement particulièrement intéressant et pertinent dans la définition de la stratégie long terme du site.



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

Surface SHON : 2 789,13 m²

		2021	2022	2023 (Année non complète)
Consommations	Electricité (kWh)	87 129	82 315	53 663 (jusqu'en octobre)
	Bois (kWh)	175 612	182 602	154 729 (prévisionnel)
	Eau (m3)	1 526	2 448	351 (jusqu'en février)

	2021		2022	
	Consommations prévisionnelles	Consommations réelles	Consommations prévisionnelles	Consommations réelles
Electricité (kWh/m²)	<i>Non comparable</i>	31,2	<i>Non comparable</i>	29,5
Electricité (kWhEP/m²)	<i>Non comparable</i>	72	<i>Non comparable</i>	68
Bois pour chauffage (kWh/m²)	58	59	58	61

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE



Groupe scolaire Les Chênes
 Beauzelle
 Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
 Grille : **Enseignement**
 Type de travaux : **Réhabilitation**
 Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
 Florian ZAOUR
 Dernière mise à jour :
 19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

CONFORT THERMIQUE		
Etes-vous globalement satisfait(e) du confort thermique ?		Satisfaction moyenne de 4 / 5
En hiver, comment jugez-vous le confort thermique dans votre espace de travail ?		68% des usages estiment que le bâtiment est confortable en hiver (13 personnes) 16% chaud en hiver (3 personnes) 11% froid (2 personnes) 5% très chaud (1 personne)
Pour vous, à quelle température se situe un bon niveau de confort en hiver ?		Pour 53% des usagers, la température idéale en hiver est de 20°C 32% à 19°C 10% à 21°C et + 5% à 18°C
En été, comment jugez-vous le confort thermique dans votre bureau ?		42% des usagers estiment que le bâtiment est trop chaud en été (classe, ALAE sans store..) 42% chaud 11% confortable - Classe 7, à partir d'avril en plein soleil dès 8h, salle très chaude, impossible de faire descendre la température le reste de la journée (même en laissant ouvert la nuit et en fermant les rideaux) --> Envisager des brasseurs d'air
Ouvrez-vous les portes des classes quand le voyant est vert ?		79% des usagers ouvrent les portes de classe quand le voyant est au vert Pas de voyant dans l'ALAE 4 personnes ne le font jamais
Ouvrez-vous les ventelles et les portes des classes en fin de journée ?		75% des usagers ouvrent les ventelles en fin de journée



Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Acoustique		
Êtes-vous satisfait(e) du confort acoustique dans vos locaux de travail ? (portée de la voix, réverbération, résonances, bruits internes, etc.) ?		- Satisfaction moyenne de 4,5/5
Qualité de l'air		
Êtes-vous satisfait(e) de la qualité de l'air intérieur ?		- Satisfaction moyenne de 3,83/5
Le renouvellement de l'air vous semble-t-il suffisant ?		- Satisfaction moyenne de 3,08/5
Rencontrez-vous une gêne respiratoire dans certaines zones de l'établissement (poussière, chaleur ...) ?		1 personne précise : Le capteur CO2 est en orange tout au long de la journée, je dois ouvrir les fenêtres et la porte de la classe pour renouveler l'air très régulièrement
		- Non à 75%
		Pas de possibilité d'ouvrir les fenêtres en zone restauration
Confort olfactif		
Etes-vous satisfait(e) du confort olfactif ?		- Satisfaction moyenne de 4,23/5
Jugez-vous les zones "sensibles" bien isolées (cuisines, bacs de déchets, salle de maintenance) ?		- Satisfaction moyenne de 4,42/5
		Oui à 58 % (7 personnes sur 12)
		- Les classes sentent le vomi après avoir été lavées (réaction entre la matière du sol et les produits ménagers)
Etes-vous confrontés à des odeurs dues à l'entretien ou au nettoyage des salles ?		--> le changement du produit d'entretien a corrigé le problème
		Oui à 58% (7 personnes sur 12)
		- Fumées dans la cour liées au chauffage? (4 ou 5 fois cet hiver)
Etes-vous confrontés à des odeurs extérieures à l'établissement ?		--> Peut s'expliquer ponctuellement par certaines conditions climatiques



Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

Confort visuel		
Êtes vous satisfait de l'éclairage naturel de vos locaux de travail ? (qualité de la luminosité) en hiver		Satisfaction élevée de 4,42 de moyenne
Êtes vous satisfait de l'éclairage naturel de vos locaux de travail ? (qualité de la luminosité) en été		Satisfaction élevée de 4,17 de moyenne
Êtes vous gêné(e) par le soleil direct en été		3 personnes sur 19 sont gênées le matin 5 personnes sur 19 sont gênées l'après-midi
Êtes vous gêné(e) par le soleil direct en hiver		2 personnes sont gênées le matin, 1 l'après midi, 9 jamais
Privilégiez vous l'éclairage naturel à l'éclairage artificiel ?		92% oui
A votre connaissance, les fenêtres donnant sur l'extérieur sont-elles libres d'obstacle (affiche, etc ...) empêchant l'entrée de la lumière naturelle ?		58% oui, 33% non --> poursuivre la sensibilisation
Êtes vous satisfait de l'éclairage artificiel de votre pièce de travail ?		Satisfaction élevée de 4,5 de moyenne
Estimez-vous la vue des espaces de travail assez dégagée sur les espaces extérieurs ?		Moyenne de 4,58/5

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Les réussites et problèmes du bâtiment en fonctionnement

- Réussites :

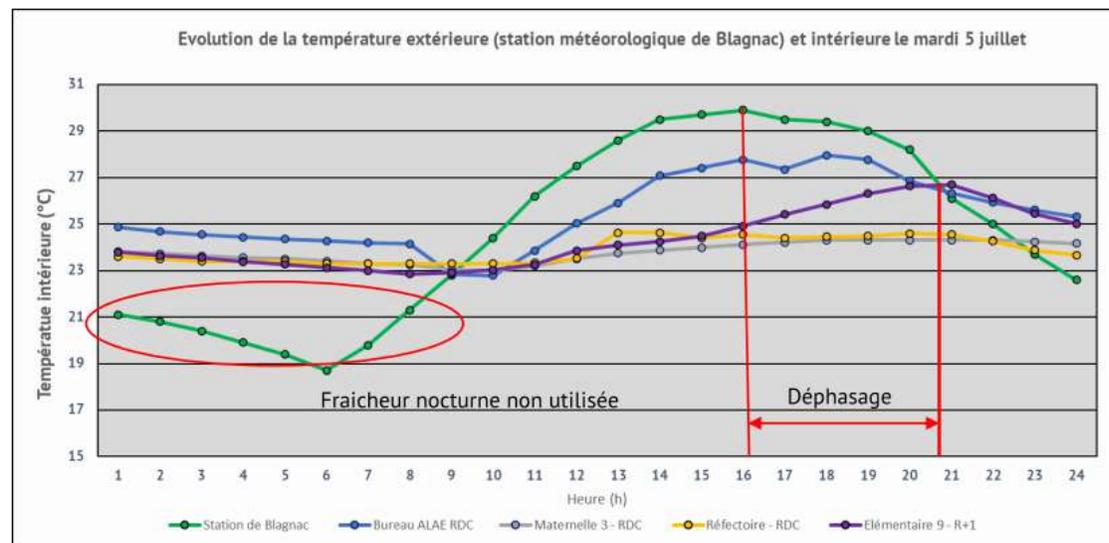
- Echange avec les usagers positifs :
 - Bonne réaction aux questionnaires ;
 - Prise en compte des préconisations du livret d'usage ;
 - Sensibilisation aux actions de l'usager via l'ouverture des fenêtres en été ;
- Confort et performance globalement satisfaisants (vis-à-vis du programme) :
 - Instrumentation estivale démontrant de faibles dépassements des seuils d'inconfort ;

- Difficultés :

- Points singuliers d'inconfort :
 - Nécessité de prévoir des compléments de protections solaires sur certaines zones peu protégées ;
 - Ressenti usager faisant toujours part d'inconfort notamment en période estivale ;

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



Synthèse - Mesures prises en phase usage

• Usage :

- Diffusion d'un livret d'usage ;
- Echange régulier avec les usagers via réunions (7 dates) et questionnaires (2 versions) ;
- Communication sur la bonne gestion de l'éclairage ;
- Communication sur la bonne gestion du renouvellement d'air ;
- Communication sur la bonne gestion de la ventilation naturelle nocturne ;
- Meilleure gestion des déchets ;

• Performance :

- Amélioration de la programmation GTB (réajustement des plages horaires de fonctionnement des CTA) ;
- Déploiement de systèmes de protection solaires complémentaire (brise soleil façade Sud ALAE) ;
- Mise en place de procédure de suivi des consommations, via mission complémentaire au mainteneur ;
- Suivi du remplacement d'équipements défectueux : DAD CTA Élémentaire, sondes de températures, report d'alarme biomasse, ...



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024





Pour conclure

- Un projet ambitieux dès le départ porté par la Mairie puis par les architectes
- Un projet exemplaire porté par de nombreux acteurs motivés : AMO, accompagnateur, bureaux d'études, entreprises, usagers, ...
- Une réussite pour le Maire, les usagers et les enfants

2 sélections à des Prix Nationaux valorisant la réhabilitation



Finaliste aux Trophées Construction 2021 Catégorie "Réhabilitation"

réHAB
XXe

Nommé au Prix réHAB XXe 2023

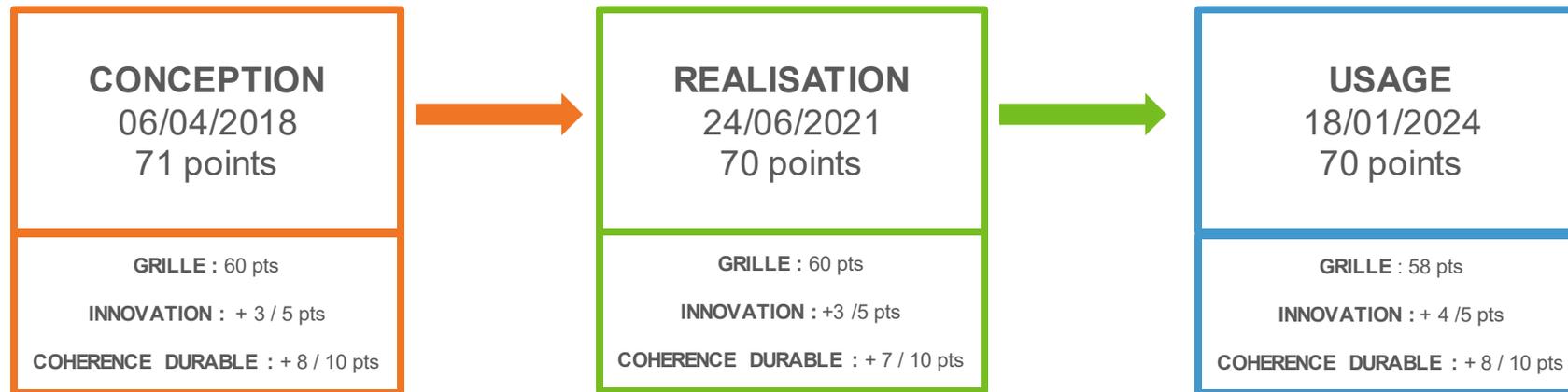
Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024

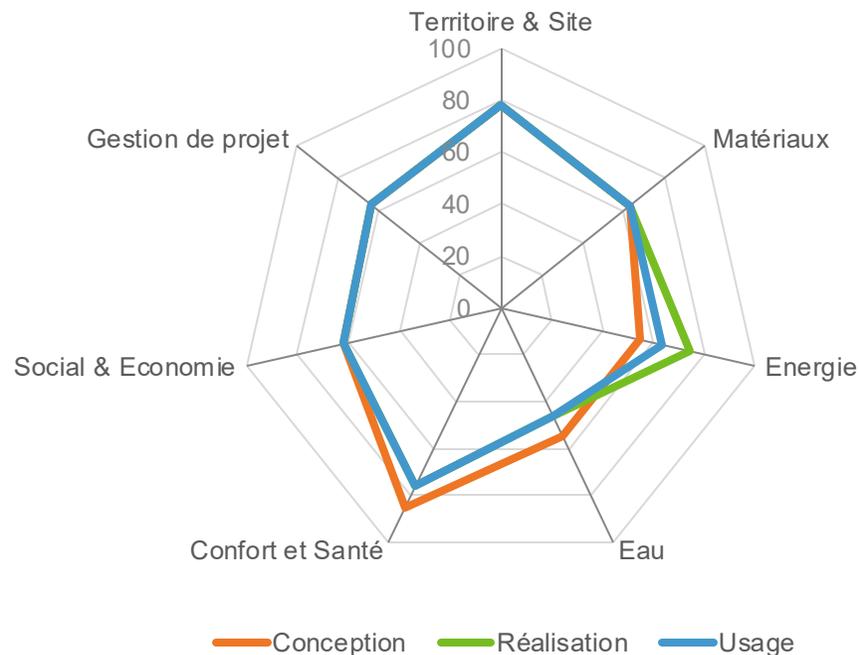




Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Radars du projet



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr





Les innovations du projet (validation en commission)

Thèmes d'innovation	Intitulé de l'innovation en CONCEPTION (pour mémoire) en RÉALISATION (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)	Intitulé de l'innovation en USAGE	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)
						
						
	CONCEPTION : Mise en œuvre de panneaux thermovoltaïque (préchauffage air neuf CTA)	1	1	USAGE : Le(s) point(s) attribué(s) en phase(s) précédente(s) est(ont) confirmé(s) à l'instruction.	1	1
	CONCEPTION : Pompe à bras dans le jardin pédagogique pour sensibiliser les enfants à la valeur de l'eau	1	1	USAGE : Le(s) point(s) attribué(s) en phase(s) précédente(s) est(ont) confirmé(s) à l'instruction.	1	1
						
				USAGE : Pédagogie environnementale : Label LPO, actions anti-gaspi alimentaire, réutilisation de l'eau des carafes pour arrosage,	1	1
	CONCEPTION : Outils numérique d'échange pour toute l'équipe (Trello). Missionnement d'un AMU en phase conception	1	1	USAGE : Le(s) point(s) attribué(s) en phase(s) précédente(s) est(ont) confirmé(s) à l'instruction.	1	1

Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Enseignement
Type de travaux : Réhabilitation
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024



www.envirobat-oc.fr



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE (31)	AMO QEB (31)	Accompagnateur BDO (31)
		

MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE (31) C+2B	BE THERMIQUE / Fluides (31)	BE Environnement (31)
		



Groupe scolaire Les Chênes
Beauzelle
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Réhabilitation**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
Dernière mise à jour :
19/01/2024

