

Commission d'évaluation : Fonctionnement du 13/07/2021

PROJET ECO-CITOYEN

PIERREVERT



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

AMO QEB



**Mairie de
Pierrevert**

R+4 ARCHITECTES

ingénieurs associés
adret



Maitrise de l'Energie
Energies Renouvelables
Qualité Environnementale des Bâtiments

Domene

CONTEXTE

Besoins :

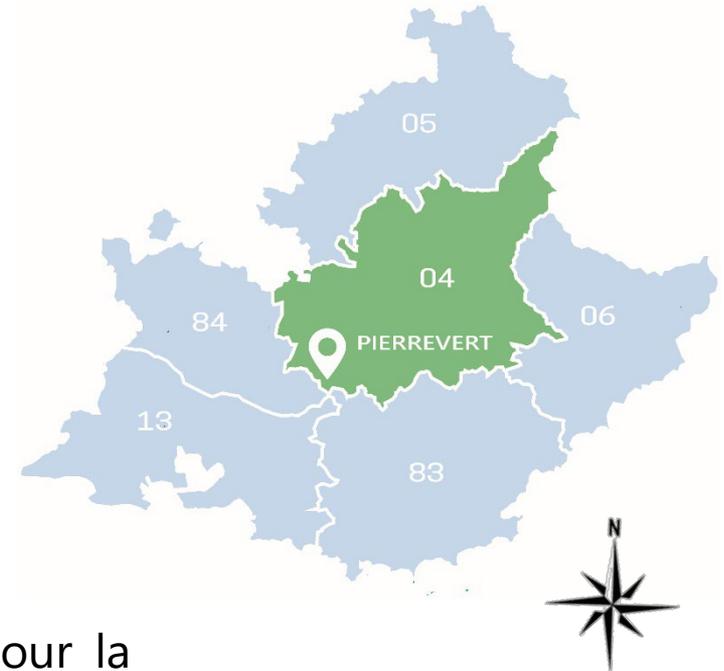
Dissocier la crèche intégrée à l'école

Avoir plus d'**espace**

Opportunités :

Amener de nouvelles dynamiques pour la **restauration bio et locale.**

Terrain ouvert sur le grand **paysage**



ENJEUX DURABLES



TERRITOIRE

Bâtiment public à **usages multiples**
Intégrer la **biodiversité** dans lieu d'accueil



ENERGIE

Ne pas être dépendant des énergies
fossiles et utiliser les ressources locales



SOCIAL

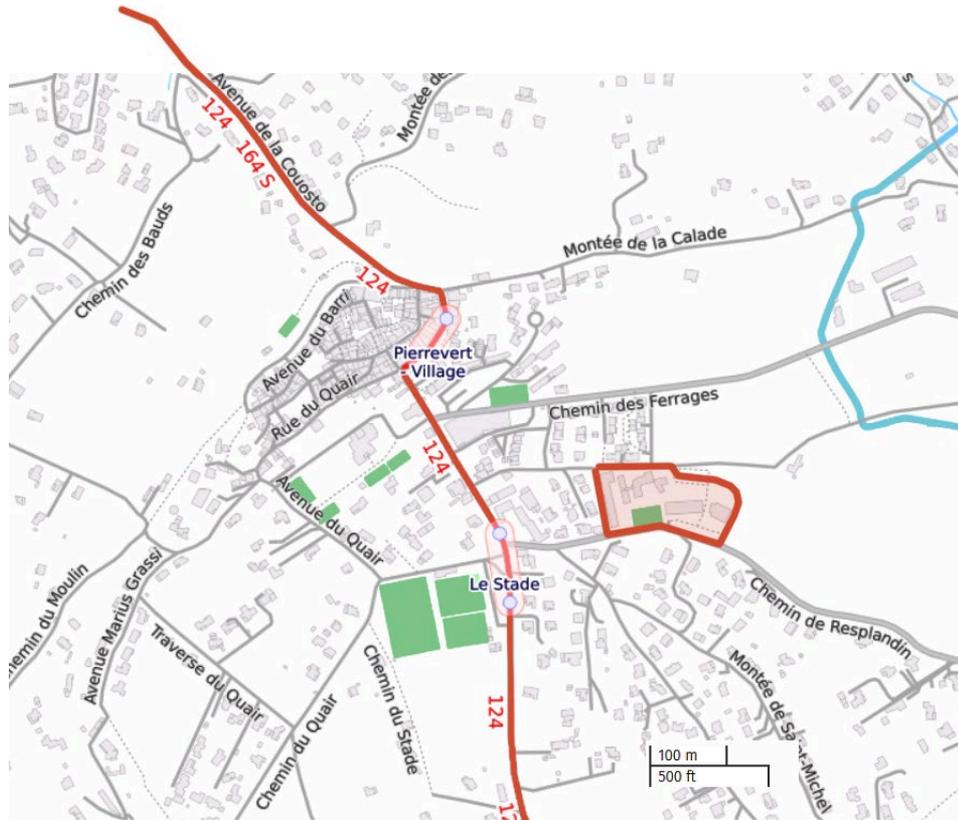
Proposer un service de qualité pour
les enfants de la commune



LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

PLAN & VUES SATELLITE

Manosque



St Tulle



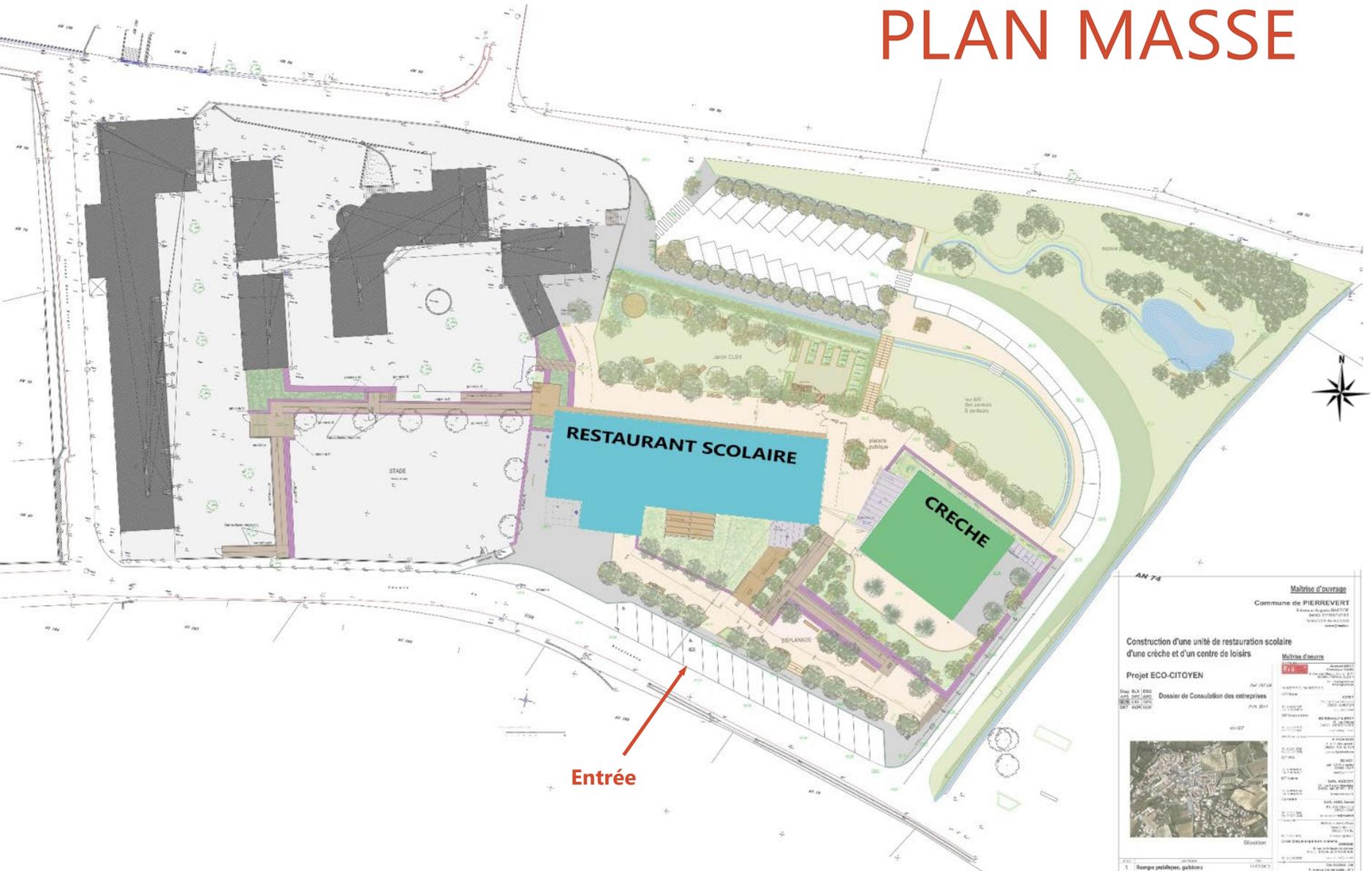
GRUPE SCOLAIRE GASTON BERGER

A 500m de la place centrale du village

LE TERRAIN ET SON VOISINAGE



PLAN MASSE



RESTAURANT SCOLAIRE

Au niveau de la route



SALLE MULTI-ACTIVITES

Un grand espace orienté face au paysage



CRÈCHE

Trois dortoirs et une grande salle d'éveil



EVOLUTIONS

Conception

Modification du parking
en plan masse

Réalisation

Choix d'un autre type de
bois pour les passerelles
Le bois mis en œuvre est glissant

2010

2013

2021

Usage



Salle multi-activités :

- Panneaux acoustiques
- Tapis antidérapants

Crèche :

- Climatisation
- Portillons

FICHE D'IDENTITÉ

Typologie

- Enseignement

Surface

- 824m² SHON (restaurant)
- 325m² SHON (crèche)

Altitude

- 422 m

Zone clim.

- H2d

Classe de bruit

- BR 1

Ubat (W/m².K)

- 0,451 (Pole resto)
- 0,320 (crèche)

Energie primaire

(selon Effinergie)

- CEPref : 201,57 (crèche), 182,36 (restaurant)

Production locale d'électricité

- Toit photovoltaïque surface 643 m² pour 87kWc

Planning travaux

Délai

- Début : décembre 2011
- Fin : septembre 2013

Budget prévisionnel

Coûts réel

- 3 618 000 ht travaux
- 547 000 ht études

FICHE D'IDENTITÉ

Système constructif	<ul style="list-style-type: none"> • Ossature bois 		
Plancher sur VS	<ul style="list-style-type: none"> • Béton plein + Fibrastyroc • Béton plein +thane + chape 		
Mur	<ul style="list-style-type: none"> • Bardage + Isolant bio-sourcé + OSB + ossature bois (restaurant et crèche) béton (salle multi-activité)+ doublage 	Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> • Chaudière bois (P=100KW – couverture de 90% des besoins) • Chaudière fioul (P = 100KW) • Plancher chauffant basse T° + radiateurs (crèche) • Réseau hydraulique et batterie d'eau moyenne T° (pôle restauration/salle multi-activités)
Plafond	<ul style="list-style-type: none"> • Faux plafond acoustique ou BA13 sur rail • Panneaux solaire et toiture végétalisée 	Rafraichissement	<ul style="list-style-type: none"> • Brasseur d'air (restauration)
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Bois 	Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> • CTA double-flux couplée au réseau de chauffage • « free-cooling »
		ECS	<ul style="list-style-type: none"> • Installation solaire thermique 12m² + appoint bois + appoint électrique
		Eclairage	<ul style="list-style-type: none"> • Equipements basse consommation: tubes fluo t5, lampes fluocompactes, éclairage extérieur autonome

ACTEURS DU PROJET EN FONCTIONNEMENT



Exploitant :

Mairie de Pierrevert
Crèche Pirouette Cacahuète

Usagers :

Jeunes enfants
Animateurs jeunesse
Cuisiniers

Mainteneurs :

DMC : *chaudière, ECS, CTA*

TECHNIVAP : *VMC, nettoyage des systèmes*

DESAUTEL : *dispositifs incendies*

SAUTER : *Maintenance GTC*

ECOSYSTEMES : *Contrôle photovoltaïque*

PERDIGON : *élévateur du BEC*

ARTISANS DU FROID : *matériel de cuisine*

AQUA PROVENCE : *bac à graisse*

HYGIENE ASSISTANCE : *nuisibles*

Activités :

Crèche
Centre de loisir
Cuisine
Restaurant scolaire

Suivi des performances :

DOMENE et ADRET



Maîtrise de l'Énergie
Énergies Renouvelables
Qualité Environnementale des Bâtiments



RETOUR D'USAGE

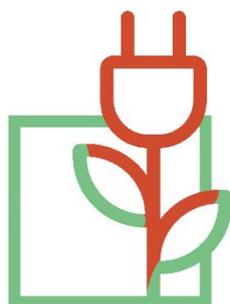
Gestion de projet



Social et économie



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT & SANTE

Gestion de projet



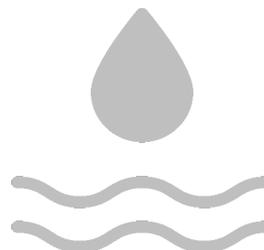
Social et économie



MATERIAUX



ENERGIE



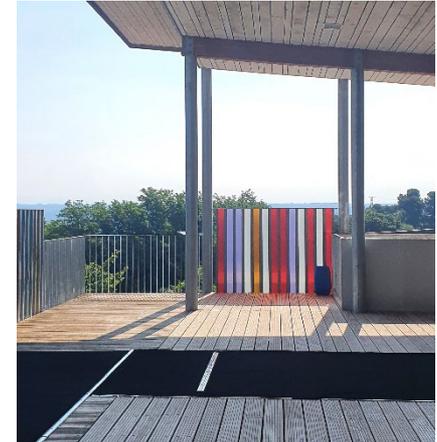
EAU



CONFORT & SANTE

GESTION DE PROJET

- Gestion **différenciée** entre la crèche et le restaurant scolaire
- De **nombreuses actions correctives**
Ajustement des températures de chauffe, ajouts de tapis antidérapants...
- Des problèmes qui **durent**
BSO en panne à la crèche, conduit de la chaudière mal incliné....
- Des pratiques responsables
 - *Choix de mobilier A+ , attention au produits d'entretien...*



TERRITOIRE ET SITE

Mobilités :

- Important usage de la voiture

“les parents déposent les enfants en partant au travail hors du village”

- Cheminements piétons

Un accès protégé le long de la route allant vers le stade mais qui ne se prolonge pas jusqu'au bout

- Garage à vélo



BIODIVERSITÉ

Large palette végétale :

Arbres fruitiers

(cerisier, amandier, kaki, prunier, mûrier...)

Plantes méditerranéennes

(tamaris, genêt d'Espagne, euphorbe...)

Jardin pédagogique

Prunier



Genêt



Tamaris



Kaki



Faune :

Présence d'oiseau

(Loriot jaune, chardonneret...)

Insectes présents sur site

Les murs de gabion ainsi que les bardages sont supports d'une large biodiversité d'insectes.

/!\ problèmes de fourmis, de guêpes et de frelons

BIODIVERSITÉ

Retour d'expériences

Les arbres se sont tous développés

Mise en place d'enrobé au pied des arbres

Espace de jardinage non utilisé

Difficile de maintenir son entretien dans le temps

Période covid ? Fluctuation des équipes ?

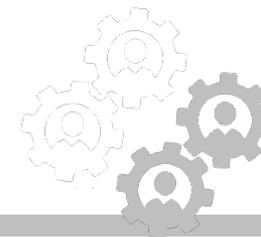
Même remarque pour le compostage



Photos de la livraison - 2013



Gestion de projet



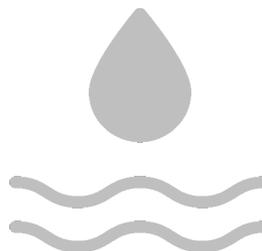
Social et économie



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT & SANTE

SOCIAL ET ÉCONOMIE

Limites :

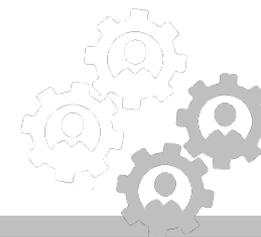
- Locaux suroccupés
- Pas de gestionnaire sur site

Volonté de bien faire :

- Réunion de **sensibilisation**
- Affichage d'informations
- Restaurant scolaire engagé dans une **démarche de qualité**



Gestion de projet



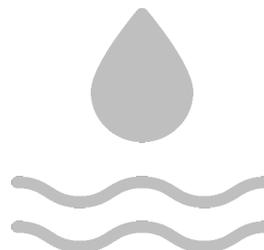
Social et économie



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT & SANTE

MATÉRIAUX

Le bâtiment conserve un **aspect presque neuf**

Les façades sont propres et il y a peu de dégradation.

Les menuiseries ont très légèrement grisées

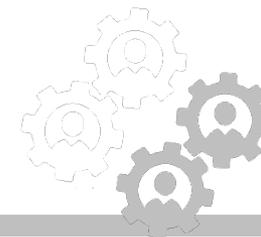


Certains matériaux ne sont **pas adaptés** à l'usage

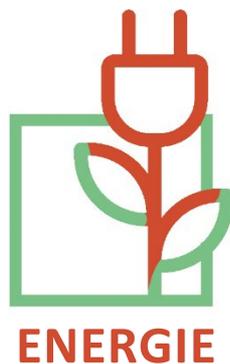
Bois glissant, gravillon dans la cours qui rentrent dans le bâtiment.



Gestion de projet



Social et économie



ENERGIE

Problèmes réguliers avec la chaudière bois

L'approvisionnement en plaquette à Pertuis (moins de 30km).

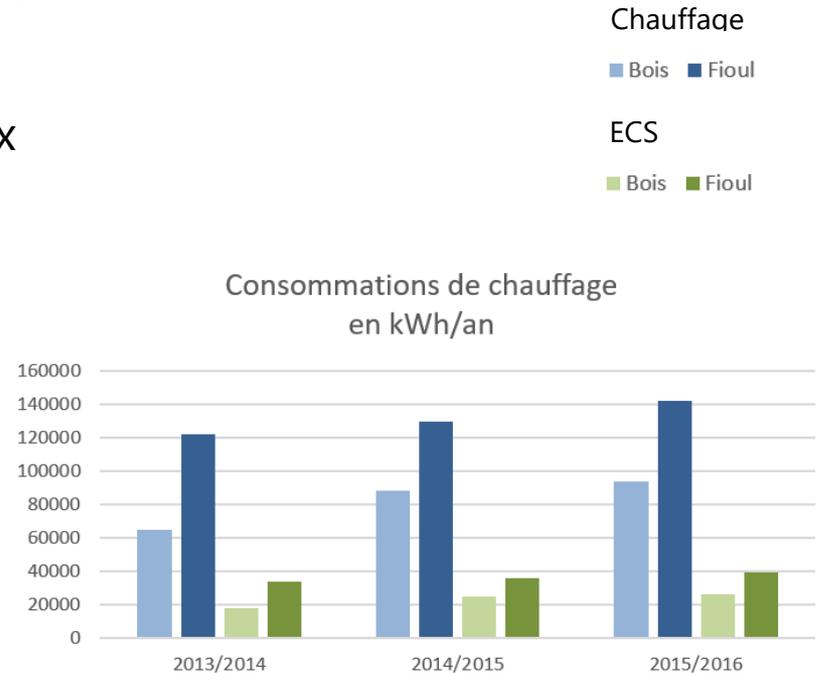
Consommation totale d'électricité :

2014/2015 : **95MWh** soit 97,5 kWh/m² shon .an

43% des consommations électriques du bâtiment sont liées uniquement aux chambres froides de la restauration

Important de bien les isoler !

	Référence	Prévisionnel
5 usages (en kWh _{ep} /m ² su .an)	201 (crèche) 182 (restaurant)	93 (crèche) 80 (restaurant)



ENERGIE

Production d'énergie

643m² de panneaux photovoltaïque pour 87kWc

année *	productible attendu (kWh/an)
1	108 000
2	106 802
3	105 617
4	104 445
5	103 286

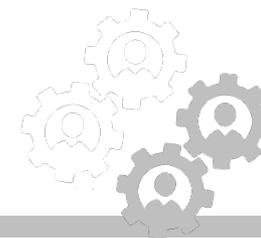
* mise en service août 2013

Production **supérieure de 29%** par rapport aux attentes la première année

La production d'électricité est supérieure aux consommations électrique du bâtiment en 2014.

	production PV (kWh)		
	1er semestre	2ème semestre	TOTAL
2013		36 704	36 704
2014	79 322	60 246	139 568
2015	57 258		57 256

Gestion de projet



Social et économie



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT & SANTE

GESTION DE L'EAU

Suivi :

Peu d'informations

	Volume eau (m3)
2014	588
2015	379

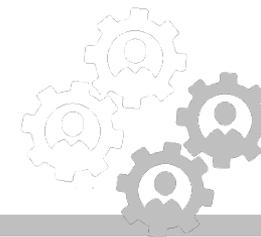
Consommation de
116L/jour en moyenne
pour l'ECS

Actions correctives :

Reprise de deux fuites d'eau des machines à laver de crèche
Réglages de l'arrosage goutte à goutte modifié
actuellement opérationnel.

Pas de soucis de mauvaise infiltration de l'eau sur site

Gestion de projet



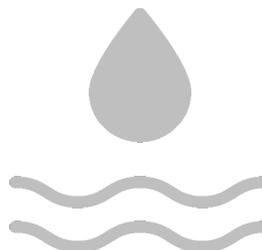
Social et économie



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT & SANTE

CONFORT ET SANTÉ

Confort d'été

Surchauffe due aux apports internes
Les arbres ont grandi et apportent de l'ombre

Programmation horaire de la centrale de traitement d'air

En été (01/05 au 30/09), fonctionnement à minuit pour assurer un « free-cooling »

Protections solaires **BSO** utilisées
(sauf problème sur une menuiserie de la crèche)

Brasseurs d'air dans la salle de restauration

Installation de la clim

Uniquement pour l'espace de vie de la crèche



CONFORT ET SANTÉ

Acoustique : ajout de cassettes anti-bruit

Températures intérieures hiver :

Salle d'éveil de la crèche	22,4°C moyenne jour 22,2°C moyenne nuit
----------------------------	--

Restaurant scolaire	19,1°C moyenne jour 17°C moyenne jour
---------------------	--

Salle multi-activités	21,6°C moyenne jour
-----------------------	---------------------

Analyses de la qualité l'air :

Taux de benzène, formaldéhyde et dioxyde de carbone mesuré étant les tranches réglementaires

LES RÉUSSITES ET PROBLÈMES DU BÂTIMENT EN FONCTIONNEMENT

Lieu dans lequel on se sent bien
Végétation qui se développe

Espaces de restauration trop petits
Relation indirecte avec l'école



APPROPRIATION PAR LES UTILISATEURS



Ajout de séparations
entre les espaces de
la crèche.



Possibilité de monter
un tente dans la cour.

POUR CONCLURE

Points d'amélioration

Systèmes défailnants

Gestion de projet avec suivi et transmission difficile. *Peut être manqué d'un mainteneur permanent sur site*

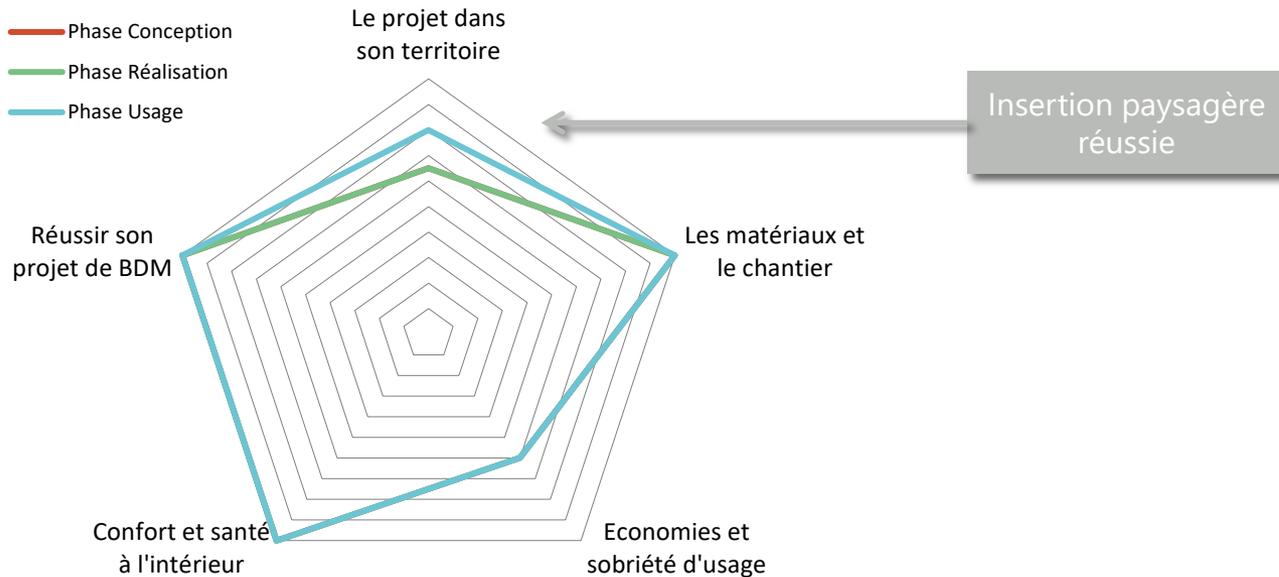
Points positifs

Forte volonté de proposer un **service de qualité** pour les enfants (*cantine bio/locale, espaces extérieurs...*)

Projet en **lien avec son territoire**



VUE D'ENSEMBLE AU REGARD DE LA DÉMARCHE BDM



LES ACTEURS DU PROJET

Maître d'Ouvrage



Architecte



Paysagiste



ATELIER LE VERRE
d'EAU Hélène Despagne

BET Qualité
environnementale



Maîtrise de l'Energie
Energies Renouvelables
Qualité Environnementale des Bâtiments

Ingénierie Fluides



Contrôleur technique



BET béton



