



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 29 février 2024

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

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

Construction d'une école publique à Salmiech en Aveyron (12)



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



Maître d'ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDO / AMO QEB	Assistance-conseil collectivités locales aveyronnaises
Mairie de Salmiech	KOMBO Architectes	Groupe OCD	Groupement GREEN ACTITUD	AVEYRON Ingénierie



Présentation des acteurs

depuis la phase programmatique



Commune de Salmiech

- M. Le Maire : M. LABIT
- Mme SAVY
- M. BOS
- Mme LAPIERRE
- M. SEURET
- Mme FOURNIER

Maîtrise d'ouvrage

Éducation Nationale

- Mme Roland
- Mme Arles (Directrice)
- M. Lagarrigue (DSDEN)



Cercle utilisateurs (parents, habitants..)



Site concerné

Ecole de SALMIECH



Maîtrise d'œuvre

Aveyron Ingénierie

Groupement AMO



M. Emmanuel GLOUMEAU



M. Xavier RAVEL



M. Dorian LITVINE



Kombo Cabinet d'Architecte & économie

Gui JOURDAN BET Acoustique et vibrations



Groupe OCD BET TCE OPC

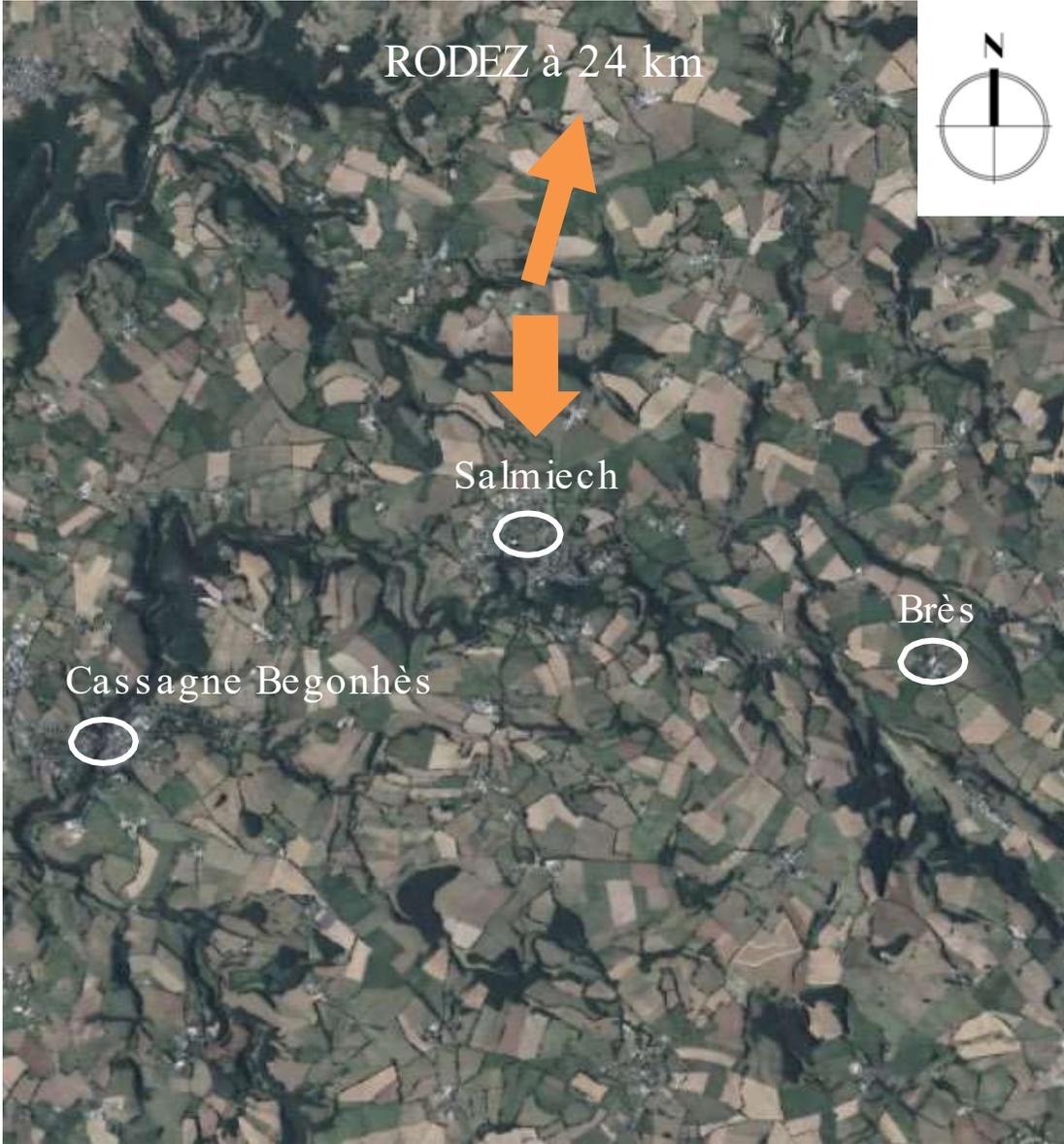




USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

À l'origine



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.3.2** Grille :
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **78**

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





Salmiech, notre village

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



La route du sel



Les Méandres du Céor



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





Salmiech, notre village

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



Le musée du Charroi Rural



Le champignon de Peyrelevade

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr

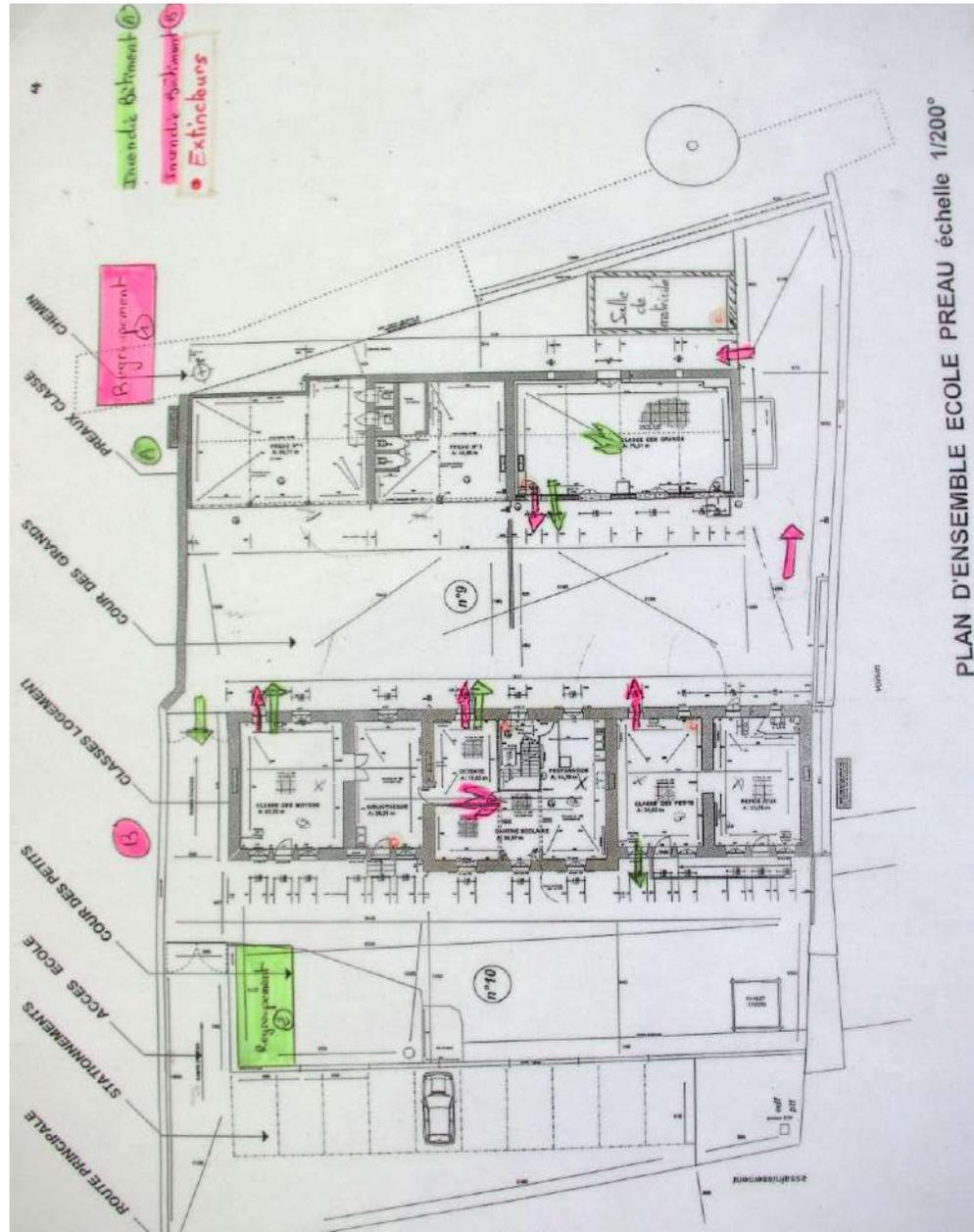




Salmiech, et son école publique actuelle

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



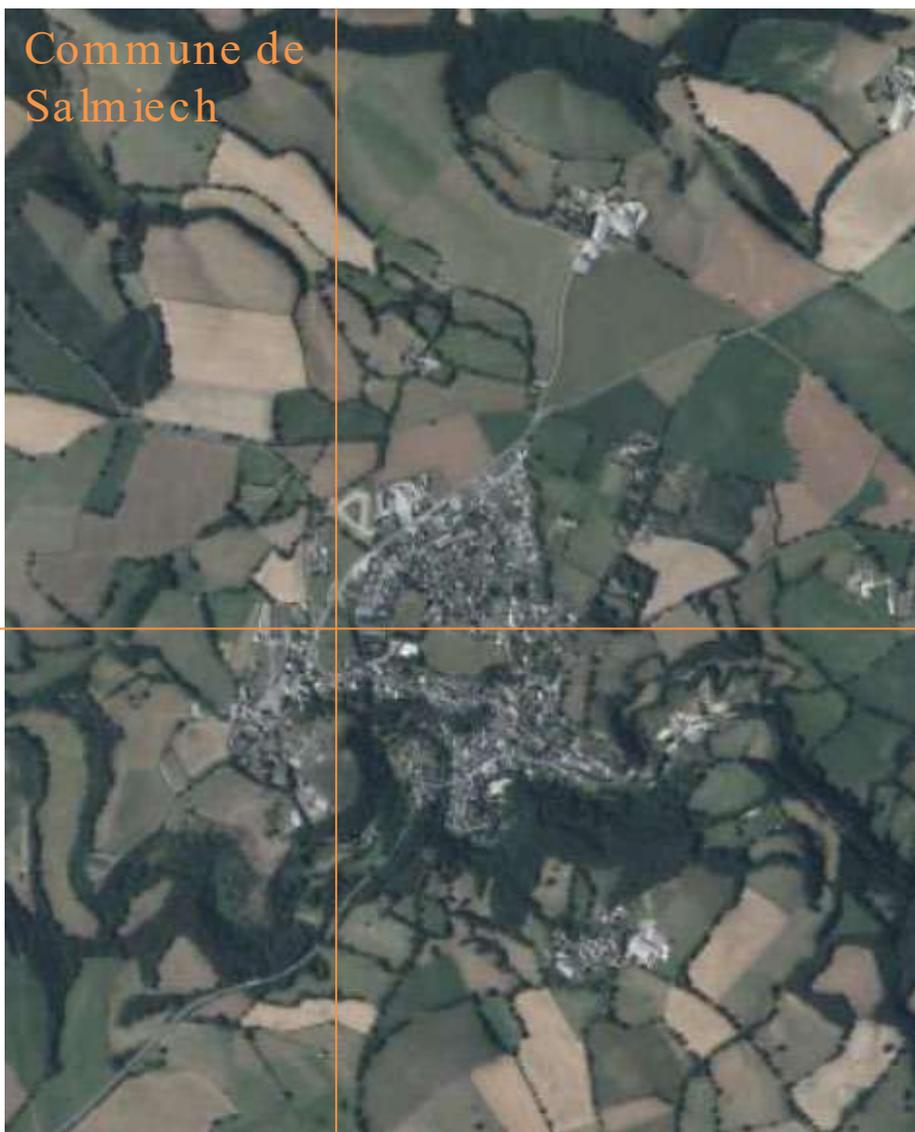
École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024





Le projet dans son territoire



Commune de
Salmiech



Zone
d'implantation



Site

USAGE
non
évaluée
à ce jour

RÉALISATION
non
évaluée
à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.3.2** Grille :
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **78**

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



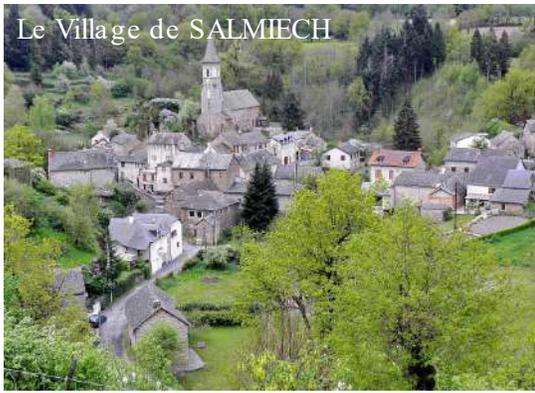


USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Le terrain, son voisinage, ses vues

Patrimoine remarquable



Le Village de SALMIECH

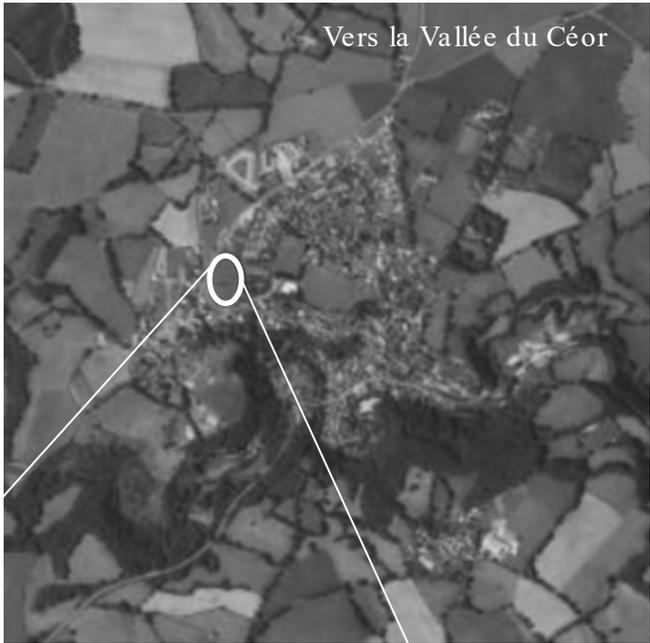


La Mairie



L'Église

Vues depuis le projet



Vers la Vallée du Céor



Vue vers la Vallée du Céor

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



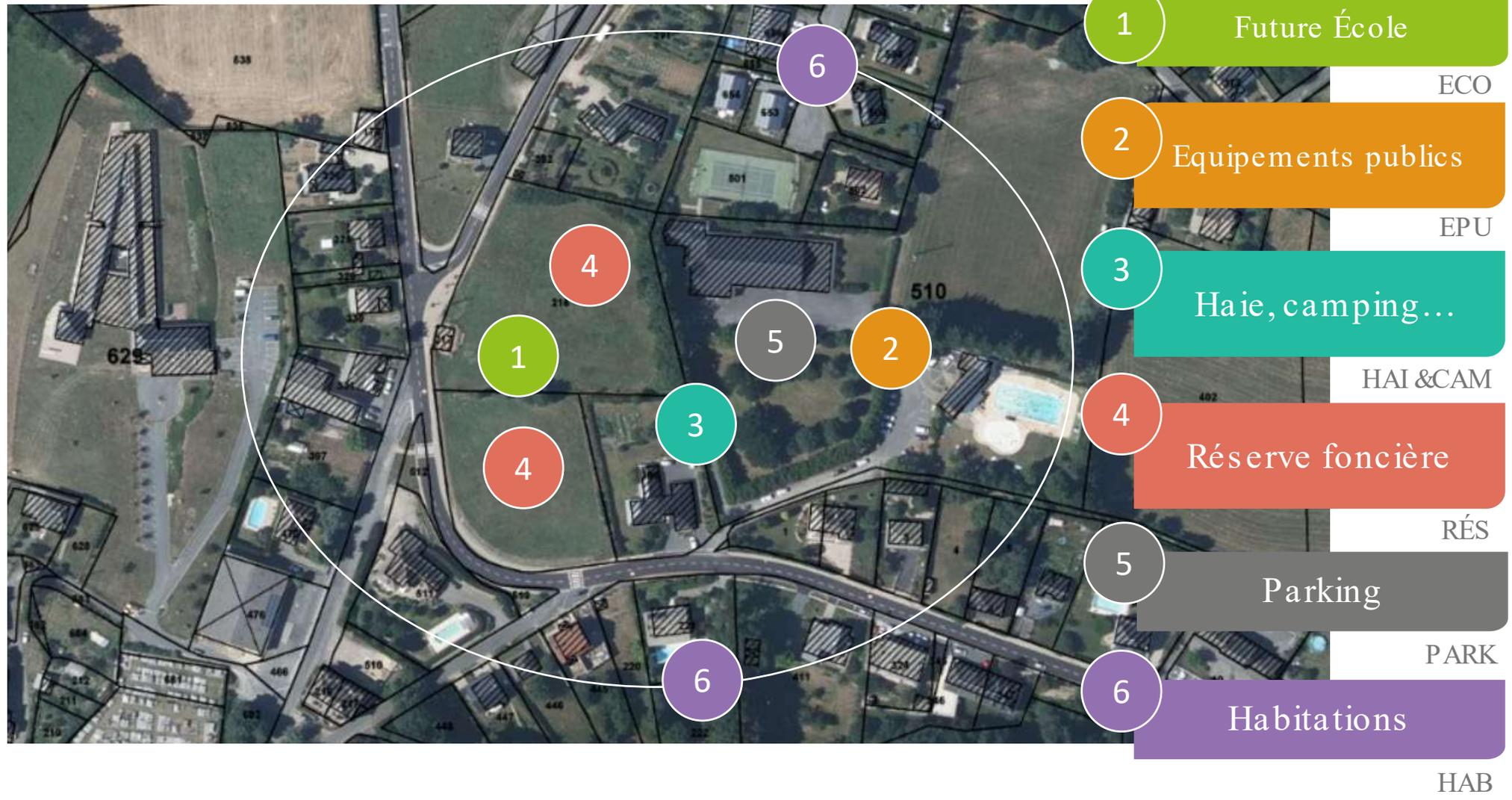
Le terrain dans son périmètre proche

USAGZ
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024





Les objectifs programmatiques → des besoins engagés

Un projet qui répond à un besoin local et à des besoins territoriaux durables

- 1 Disposer d'une école attractive et s'inscrire sur **le temps long** pour accueillir 50 élèves à l'ouverture
- 2 Tendre vers une pédagogie éco-citoyenne dès la conception de l'opération au service des utilisateurs et de notre environnement
- 3 Prise en compte de la requalification de l'OAP

Neuf

- Surface utiles créées : 538 m²
- Réserve de foncier pour extension/évolution possible de la Future école
- Forte Participation des Utilisateurs dès la phase programme
- Mutualisation des espaces extérieurs (parking)
- Création d'un préau et d'une coursive qui articule le projet ;
- Création de rangements ;
- Production source ENR : Géothermie - Solaire
- Recours à des matériaux bio/géo-sourcés
- Liaison avec les équipements publics environnants

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





Enjeux du projet - BDO



- Désenclaver la maille urbaine environnante avec une visibilité sur la vallée Céor, tout en respectant l'OAP
- Création d'un bâtiment signal, en intégrant les équipements publics proches ; tourné vers le centre bourg



- Mise en œuvre de matériaux en majorité biosourcés et locaux
- Utilisation de matériaux issus de la déconstruction d'une grange voisine pour réemploi sur site et réutilisation de mobilier de l'ancienne école



- Valorisation de l'énergie géothermique
- Synthèse équilibrée entre les besoins en apport lumineux et l'enveloppe thermique (limitant les surchauffes)



- Gestion de l'eau de pluie à la parcelle
- Récupération de l'eau de pluie adaptée aux besoins - à but pédagogique



- Bois apparents, confort thermique hiver/été et qualité de l'air intérieur particulièrement soignés pour le bien-être et la santé des usagers



- Concertation étroite et continue entre la commune, les enseignants et les parents d'élèves pour réaliser un projet qui réponde à des besoins réels et exprimés
- Ateliers pédagogiques avec les élèves pour les sensibiliser à la mise en œuvre de la TEE dans la construction et l'aménagement de leur école



- Système de management de l'opération garantissant les qualités environnementales et les performances énergétiques, ainsi que la satisfaction/acceptation des usagers/utilisateurs

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



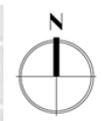


USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Plan masse

Un projet compact et intégré au paysage qui désenclave des équipements publics existants



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



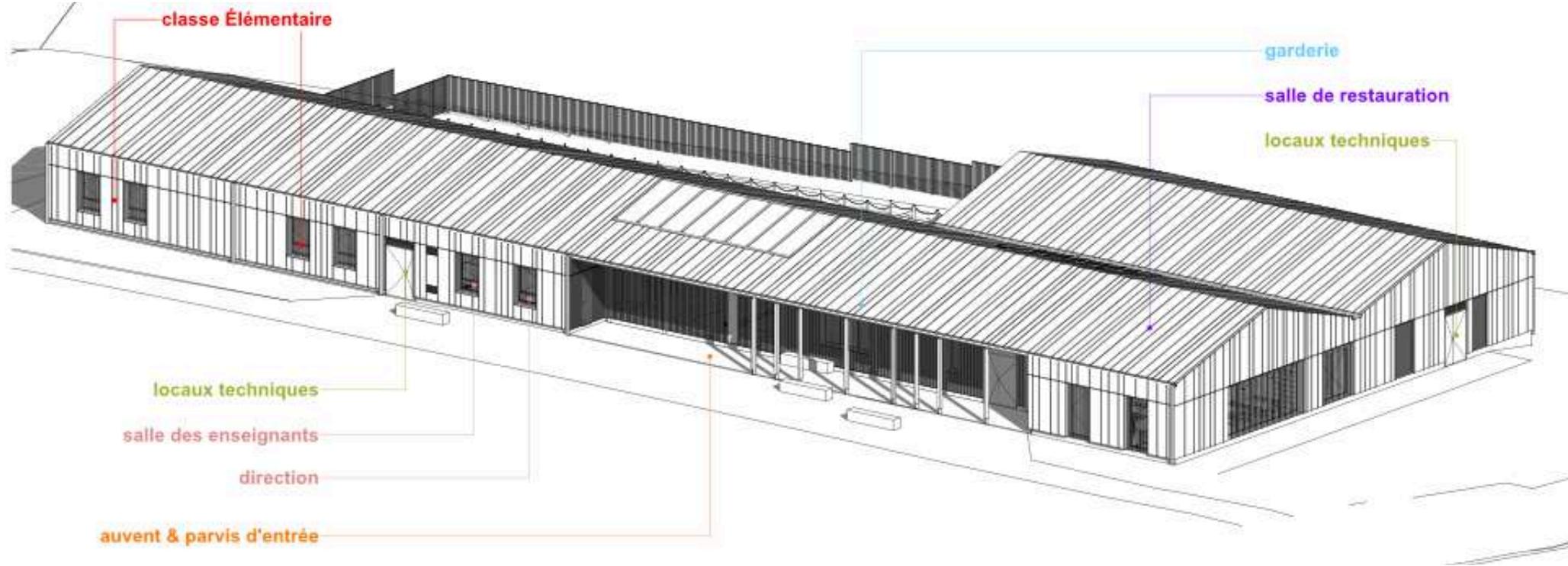


Les usages de l'école : façade Nord



USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.3.2** Grille :
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **78**

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



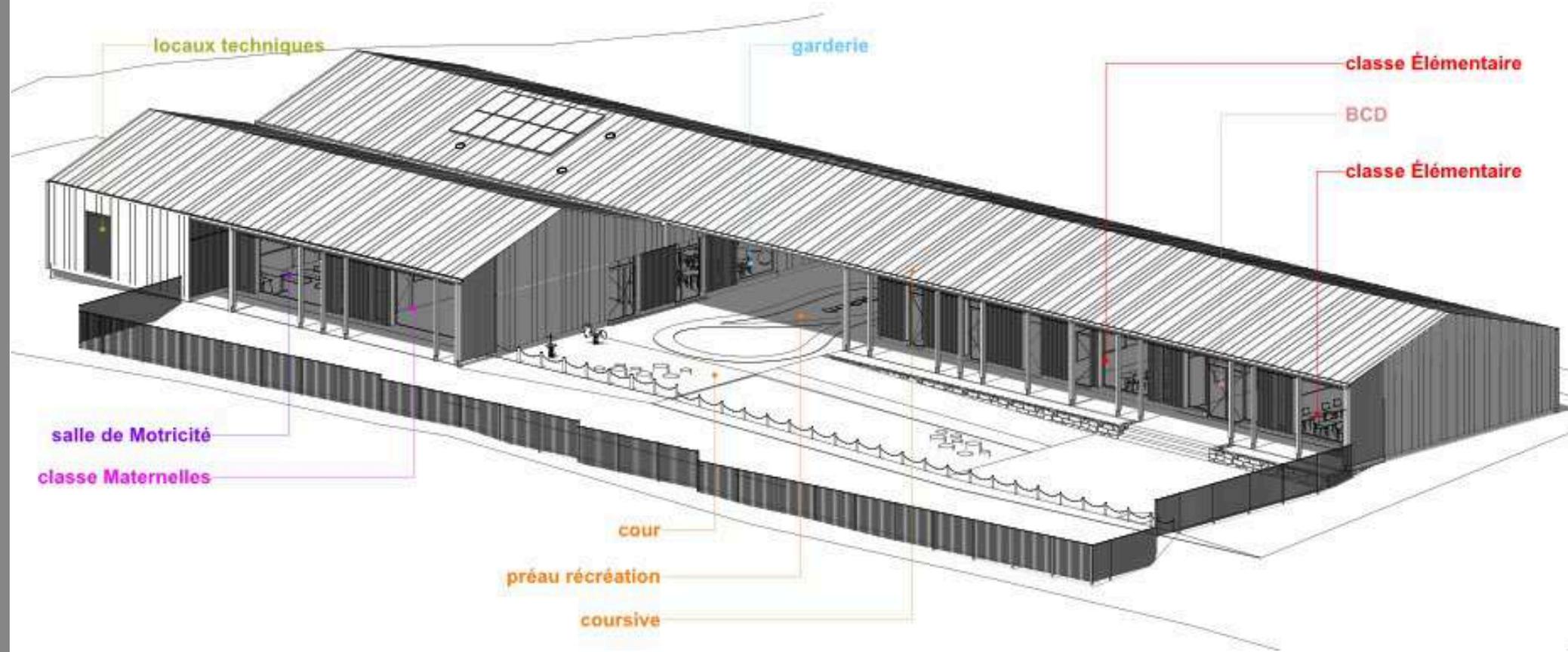


Les usages de l'école : façade Sud



USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024





USA G2
non évaluée à ce jour

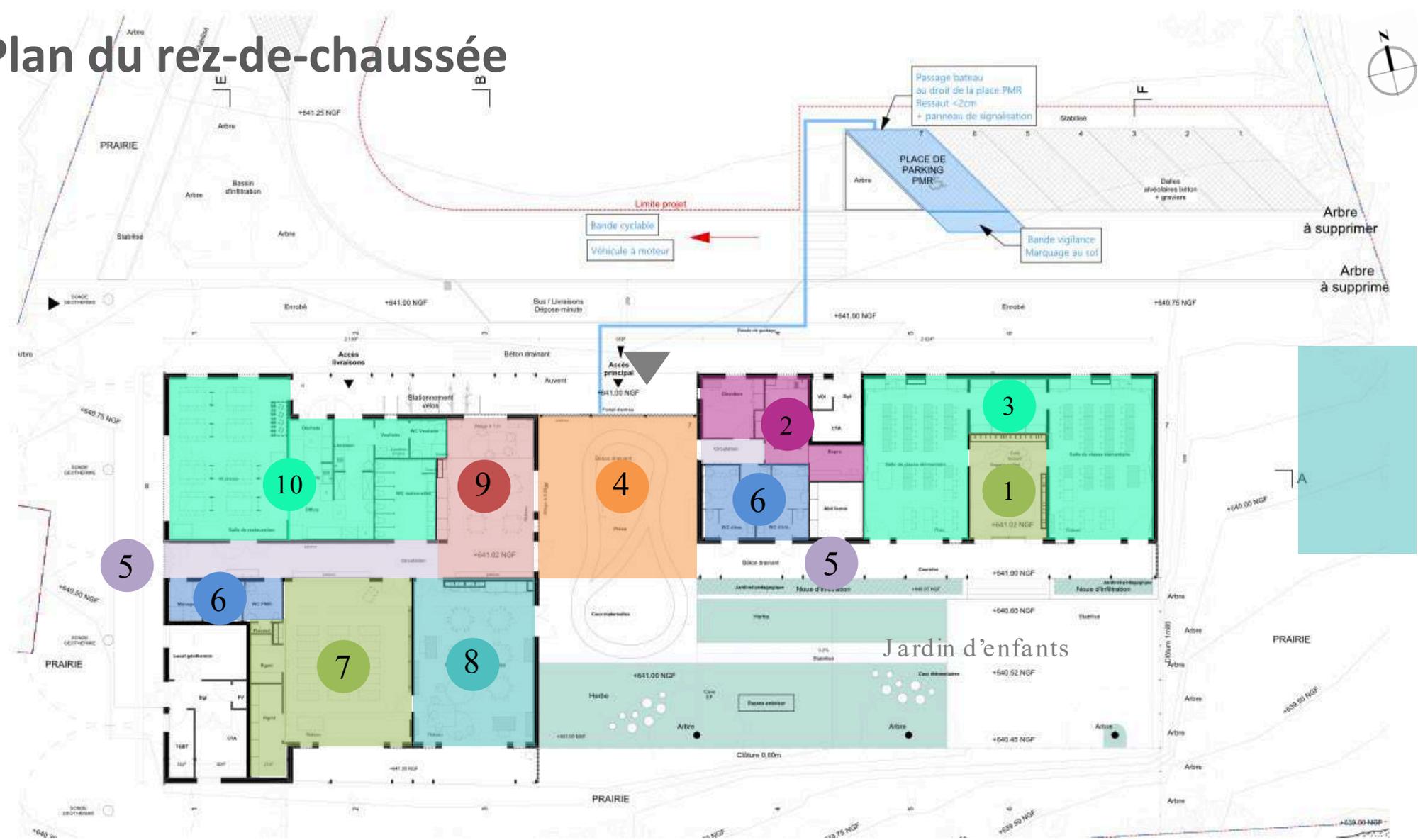
RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique Salmiech Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



Plan du rez-de-chaussée



- 1 Bibliothèque
- 3 Elémentaire
- 5 Circulation
- 7 Motricité
- 9 Garderie
- 2 Administration
- 4 Préau
- 6 Sanitaires
- 8 Maternelles
- 10 Restauration & cuisine

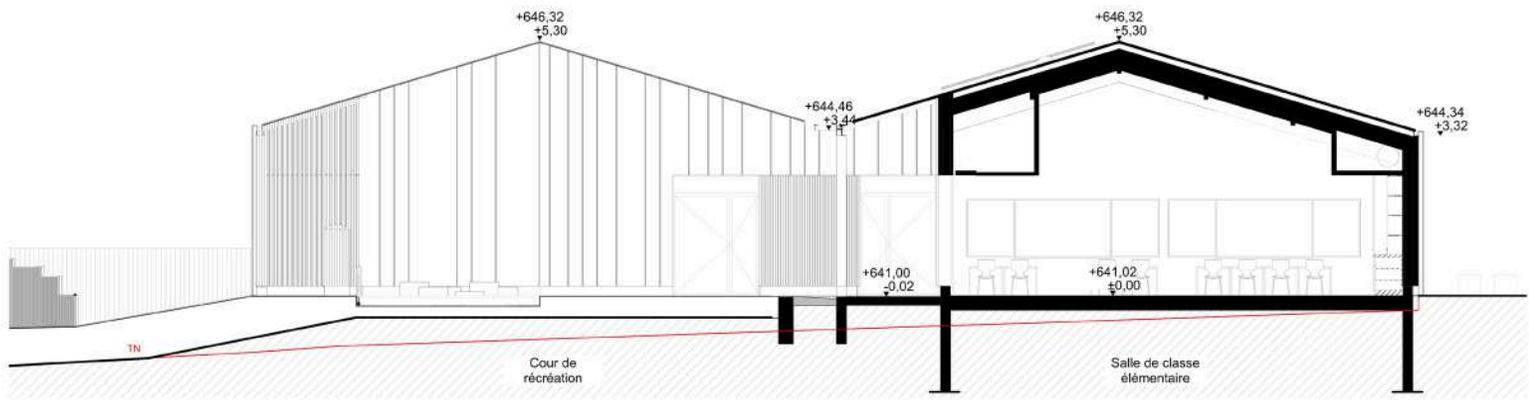
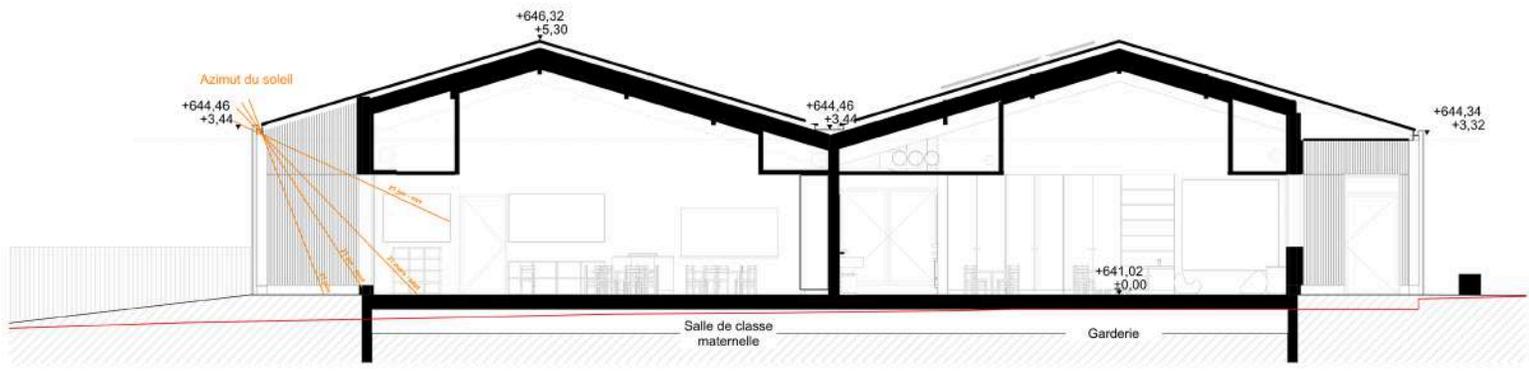
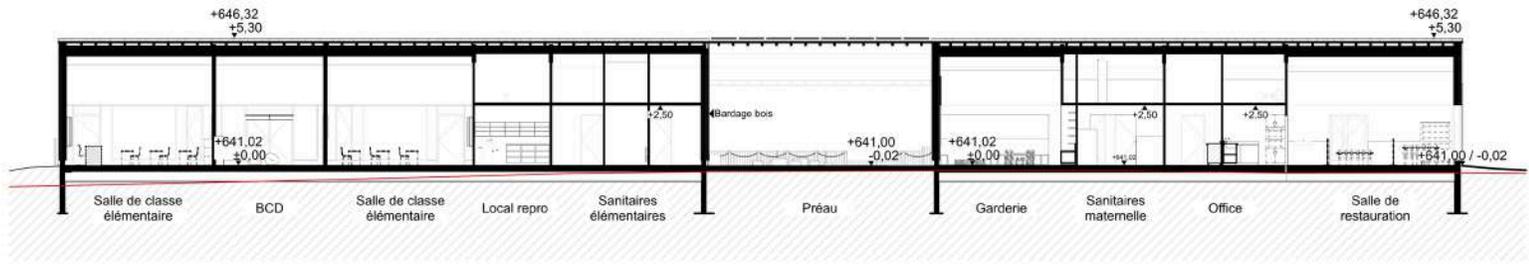


USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Plans en Coupe

Filière locale bio et géo sourcée



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024





Façades du projet

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

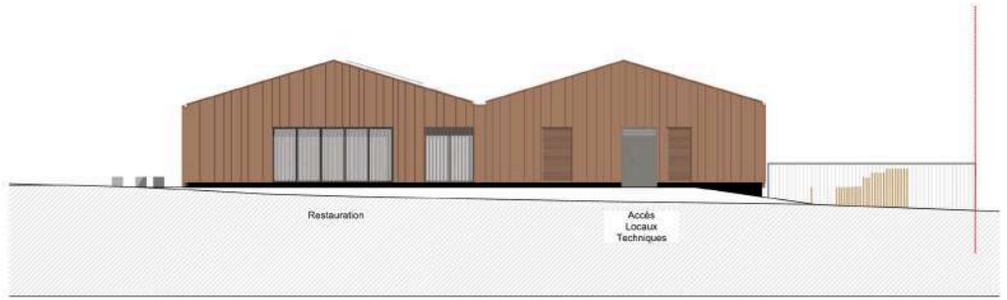
Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



Façade Sud



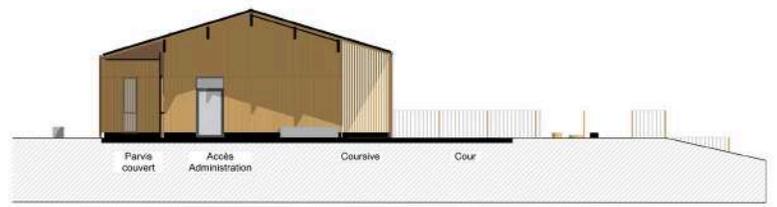
Façade Nord



Façade Ouest



Façade Est



Façade Ouest dans préau



Façade Est dans préau



Perspective du projet

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



Filière locale bio et géo sourcée

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.3.2** Grille :
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **78**

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024





D'une parcelle agricole ancienne vers une biodiversité enrichie

conforter les haies existantes (classées au PLU)

ESSENCES D'ARBRES :

- O**RME CHAMPÊTRE
- R**OBINIER FAUX-ACACIA
- CP** : CHÊNE PÉDONCULÉ
- CS** : CHÊNE SESSILE
- F**RÊNE COMMUN
- N**ÉFLIER
- NO**ISETIER
- NY** : NOYER



ESSENCES DANS HAIE :

- A**UBÉPINE
- F**USAIN
- C**HARME
- CV** : CHÈVREFEUILLE
- CO**RNOUILLER
- É**GLANTIER
- G**ROSEILLER SAUVAGE
- V**IORNE LANTANE

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique Salmiech Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024

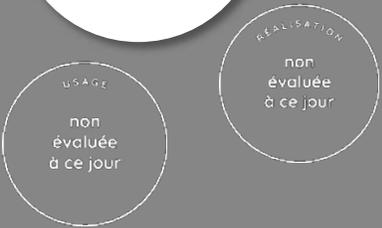


www.envirobat-oc.fr





Fiche d'identité



École Publique Salmiech Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



Typologie	<ul style="list-style-type: none"> • Tertiaire : enseignement • Type R (5^{ème} catégorie)
Surface	<ul style="list-style-type: none"> • 619 m² SDP (surface PC) <ul style="list-style-type: none"> • SREF MATERNELLE = 304,40 m² • SREF PRIMAIRE = 233,90 m²
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> • 605 m
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"> • H2C
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> • BR1 • CATEGORIE CE1
Besoin bioclimatique	<ul style="list-style-type: none"> • Bbio projet MATERNELLE = 60,6 • Bbio max MATERNELLE = 93,1 → gain de 34,9% > 15% • Bbio projet PRIMAIRE = 56,0 • Bbio max PRIMAIRE = 91,3 → gain de 38,7% > 15%
Consommation d'énergie primaire en kWhep/m ² /an	<ul style="list-style-type: none"> • Cep neuf MATERNELLE = 43,2 → Gain de 49,8% / Cep max • Cep,nr MATERNELLE = 43,2 → Gain de 44,0% / Cep,nr max >15% • Ubat neuf MATERNELLE = 0,30 W/m².k • Cep neuf PRIMAIRE = 37,1 → Gain de 57,2% / Cep max • Cep,nr PRIMAIRE = 37,1 → Gain de 52,6% / Cep,nr max >15% • Ubat neuf PRIMAIRE = 0,35 W/m².k
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • Photovoltaïque 4,5 kWc

Simulation thermique dynamique	<ul style="list-style-type: none"> • Inférieur à 50 heures conforme pré-requis pour 1 année normale
Analyse du cycle de vie	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau C1 atteint, étude en cours phase PRO pour un niveau C2
Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Début : Août 2024 • Fin : Juillet 2025
Budget prévisionnel HT	<p>Budget prévisionnel Travaux bâtiment = 1 600 200,00 € HT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coût au m² (hors VRD, honoraires) = 2 523,97 € • Coût VRD = 208 255,00 € • Coût total travaux + VRD = 1 808 455,00 € HT • Coût Honoraires maîtrise d'œuvre = 301 000 € HT • Coût total au m² (travaux + prestations + foncier) 2 304 455,00 € HT soit 3 722,86 € HT/m²



Le projet à travers les thèmes BDO

USA G2
non évaluée à ce jour

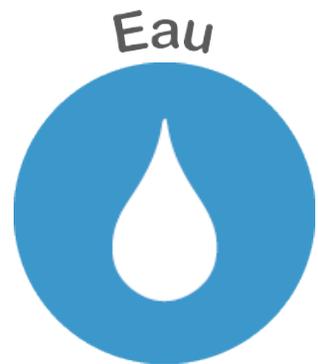
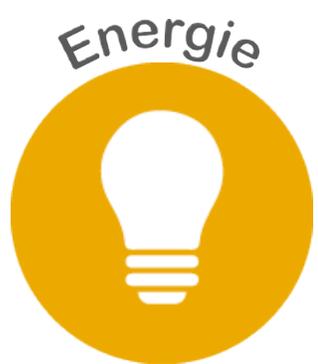
RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024

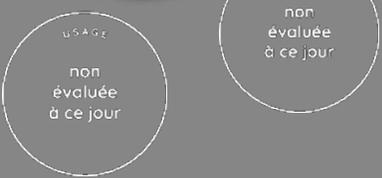


www.envirobat-oc.fr





Synthèse des modalités de fonctionnement



1- Engagement → Lettre d'engagement

MOE / MOA : Signature d'une charte d'engagement environnemental
 MOE / MOA / Entreprises : Charte chantier à faibles nuisances

2- Mise en œuvre et fonctionnement

- Planning DCE marché travaux (CCTP, notes, plans)
- Responsabilités et autorités - Rôles, tâches et missions
- Communication (Compte-Rendu, Fiche navette)
- Maîtrise documentaire

Procédure de gestion et de suivi opérationnel de la démarche environnementale

Conception



Temps d'évaluation

Réalisation



Temps d'évaluation

Usage

Visite de chantier

- Surveillance et revue
 - Suivi de la qualité environnementale
 - Rapports d'études techniques
- Évaluation environnementale de l'opération
- Actions correctives
 - Fiche écart /suivi / enregistrement

3- Pilotage opérationnel

Suivi du bâtiment N+2 & Retours d'expériences (world café)
 Après la phase de livraison, l'équipe de MOE se réunira pour faire un retour d'expérience et intégrer des améliorations par une remise en question. Suivi et retours sur l'engagement dans la démarche BDO.
Capitalisation de l'engagement dans l'appel à projets NoWatt (volet communication)

4- Capitalisation

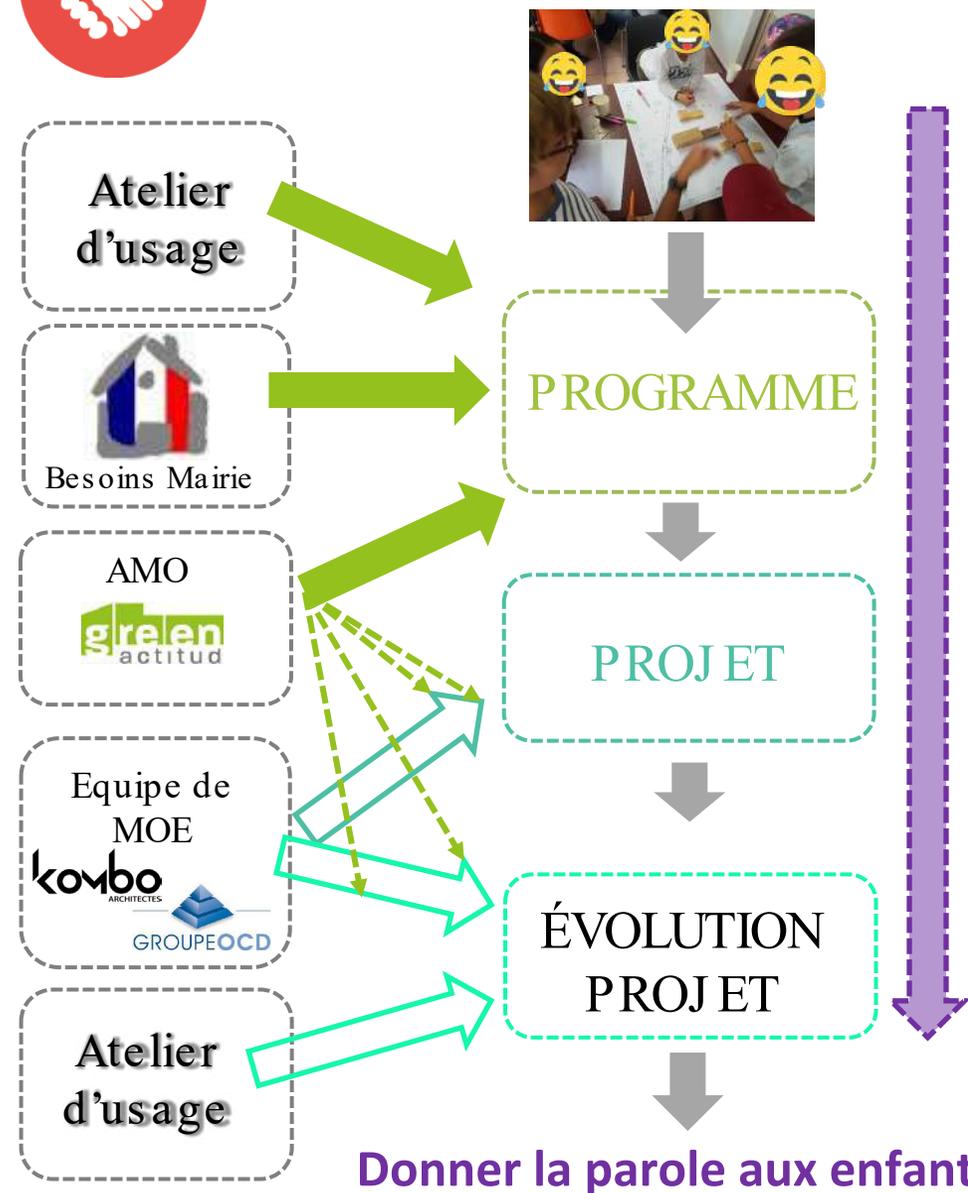
École Publique Salmiech Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
 Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
 Dernière mise à jour : 01/03/2024





Une éco-conception coopérative et participative



USAGERS

Constitution de 4 Ateliers participatifs en plusieurs phases depuis 2022 à 2024 :

1. faciliter l'appropriation du projet
2. enrichir le programme, APS, APD en faisant remonter les valeurs, besoins et propositions

Sept 2022
En interne

À Salmiech

3. travailler le lien « pratiques, confort, performance »

4. arbitrer les propositions



Janvier 2024
Réunion travail avec utilisateurs



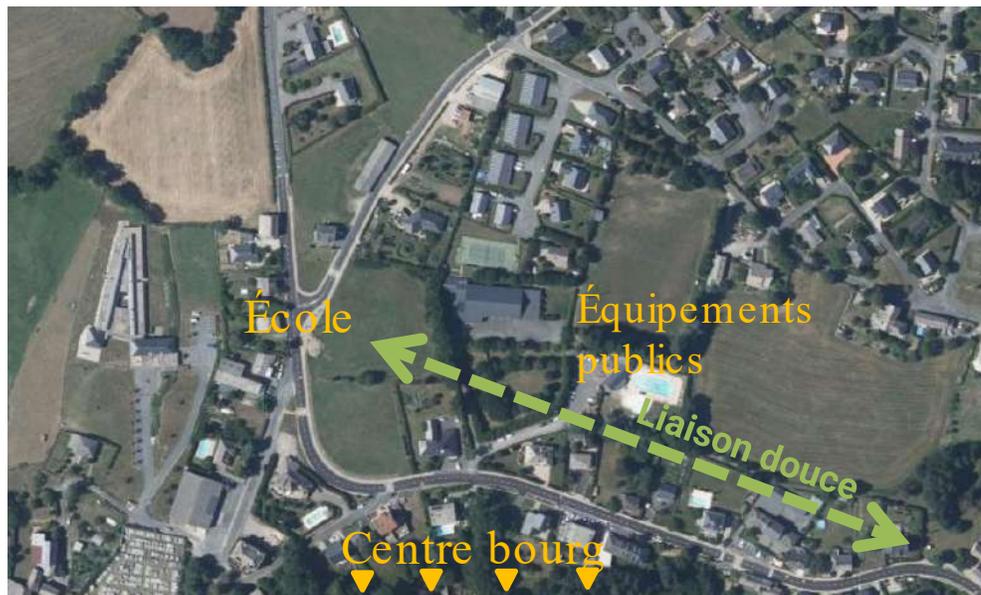
Un projet à connecter aux équipements publics proches

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique Salmiech Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



Des matériaux de construction biosourcés & locaux



- MURS OSSATURE BOIS
- ISOLATION BIOSOURCÉE (LAINE DE BOIS / CHANVRE - COTON - LIN)
- BÉTONS BAS CARBONE
- BARDAGE EN BOIS
- TOITURE ZINC BRUN
- PIERRES ISSUES D'UNE DÉMOLITION SUR SITE RÉEMPLOYÉES



- ⇒ OBJECTIFS:
- MATÉRIAUX BRUTS
 - MATÉRIAUX LOCAUX ET BIOSOURCÉS
 - MATÉRIAUX RÉEMPLOYÉS
 - MATÉRIAUX RECYCLÉS ET RECYCLABLES



- BOIS DES TERRITOIRES MASSIF CENTRAL
- LAINE DE BOIS FABRIQUÉE EN FRANCE AVEC DU BOIS FRANÇAIS (STEICO, ..)
- PIERRE RÉCUPÉRÉES D'UNE GRANGE DÉMOLIE PRÉSENTE SUR LA PARCELLE
- PLUSIEURS CENTRALES BÉTONS À MOINS DE 10 KM
- BOIS DES TERRITOIRES MASSIF CENTRAL
- ENTREPRISES DE LAMELLÉ-COLLÉ LOCALES (CHARLES ET MOUYSSET CHARPENTES, BATUT CHARPENTE)
- FABRICANT DE ZINC FRANÇAIS (VM ZINC)





USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

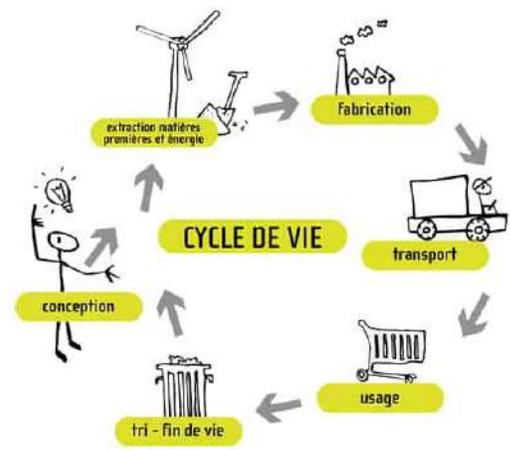
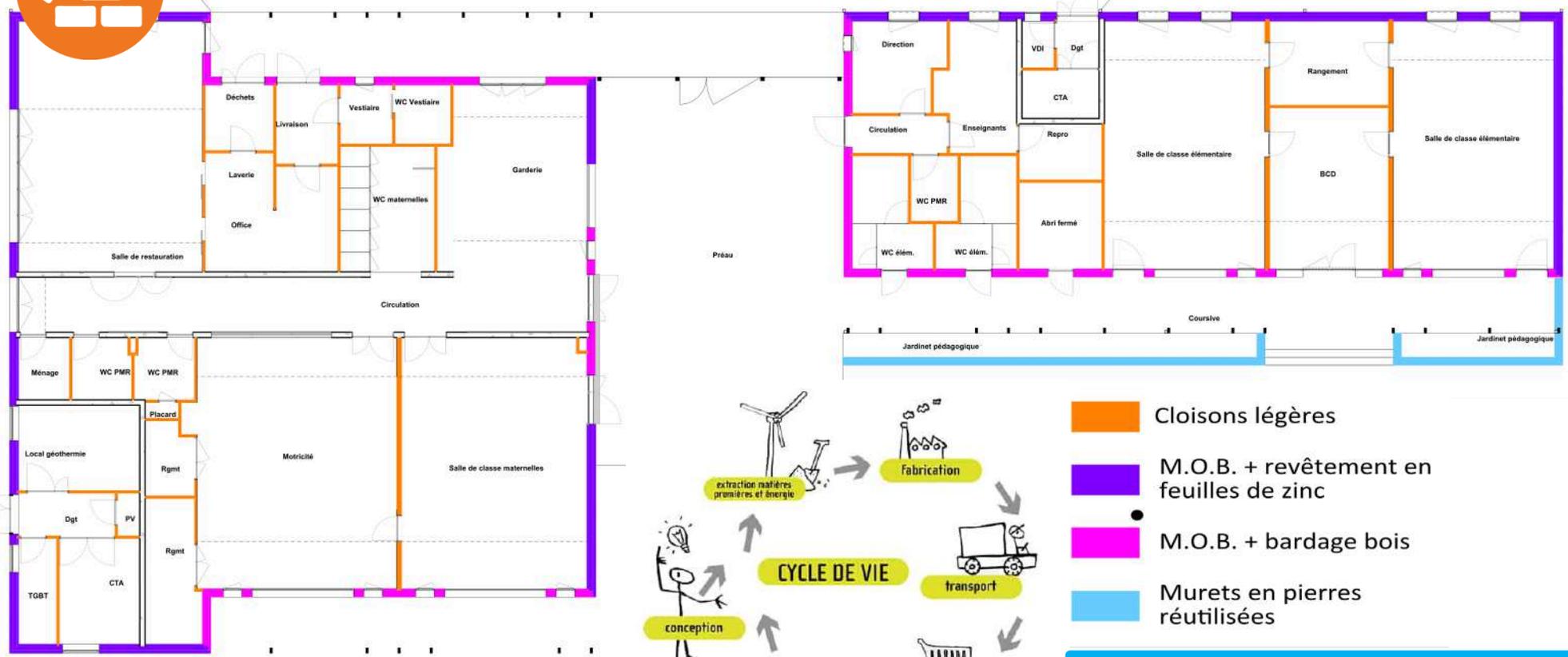
Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



Adaptabilité et déconstruction



- █ Cloisons légères
- █ M.O.B. + revêtement en feuilles de zinc
- █ M.O.B. + bardage bois
- █ Murets en pierres réutilisées



Matériaux récupérés dans le cadre du projet
Pierres issues de la démolition d'un bâtiment existant sur le site

Réutilisation
Mobilier de l'école existante récupéré

Cloisonnement évolutif
Murs à ossature bois & cloisons légères



USA G2
non évaluée à ce jour

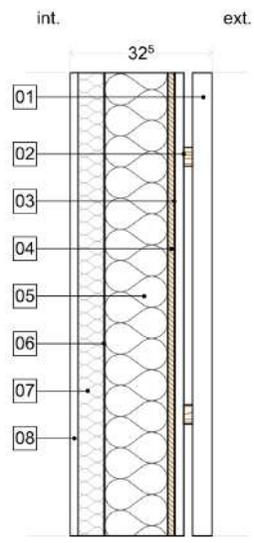
RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



Composition de la structure du projet



- Mur à ossature bois – Bardage bois**
- 01 - Bardage bois à clairevoie 45 mm
 - 02 – Double tasseautage bois 20 mm x 2
 - 03 – Pare-pluie
 - 04 – Contreventement panneau OSB 12 mm
 - 05 – M.O.B. + laine de bois 145 mm
 - 06 – Pare-vapeur
 - 07 – Isolant type Biofib' (biosourcé) sur demi-stil 45 mm
 - 08 – BA18

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

5,87

0,17

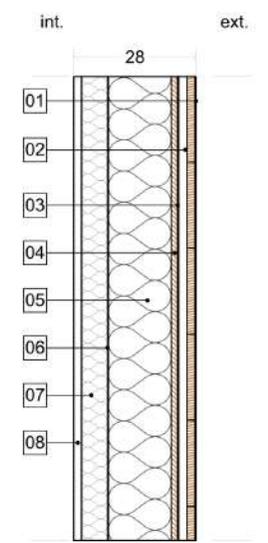
R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

5,87

0,17

- Mur à ossature bois – Finition Zinc**
- 01 – Feuille de zinc sur voliges bois
 - 02 – Tasseaux bois 20 mm
 - 03 – Pare-pluie
 - 04 – Contreventement panneau OSB 12 mm
 - 05 – M.O.B. + laine de bois 145 mm
 - 06 – Pare-vapeur
 - 07 – Isolant type Biofib' (biosourcé) sur demi-stil 45 mm
 - 08 – BA18



Sur toutes les nouvelles parois, nous avons prévu un écran **pare vapeur intérieur** relativement fermé (Sd>18m) et un **écran pare pluie** très ouvert à la migration de vapeur d'eau (Sd<0.18m) positionné sur le contreventement des murs ossature bois (Sd 1.35 à 2.25) avec donc un « mu » adapté à la composition de la paroi.



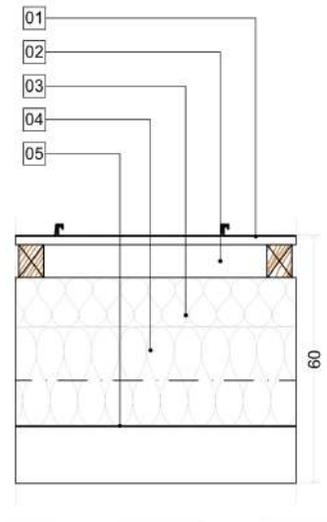
Composition de la structure du projet

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



Toiture zinc – cas courant

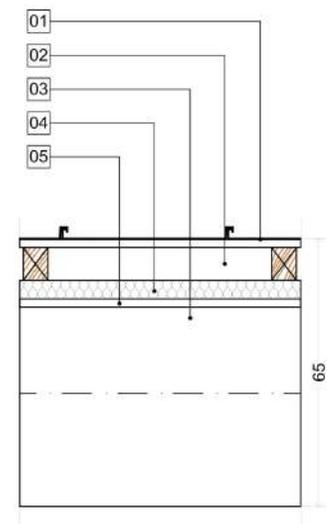
01 – Feuille de zinc à joint debout sur voliges bois
02 – Chevrons + lame d'air 80 mm
03 – Panne lamellé collé ht. 50 mm
04 – 2 couches isolant laine de bois 360 mm épaisseur totale
05- Membrane d'étanchéité / pare-vapeur

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

10,04

0,11

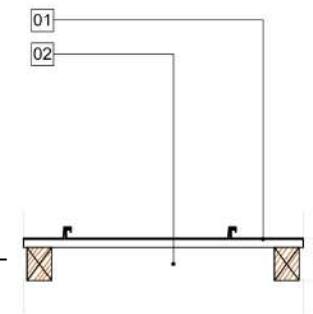


Toiture zinc – sur préau

01 – Feuille de zinc à joint debout
02 – Chevrons + lame d'air 80 mm
03 – Panne lamellé collé ht. 550 mm
04 – Laine minéral type isofaçade noir 45 mm
05 – Voliges bois 120 mm espacées de 14 mm

Toiture zinc – sur coursive

01 – Feuille de zinc à joint debout
02 – Chevrons 80 mm





Composition de la structure du projet

USA G2
non évaluée à ce jour

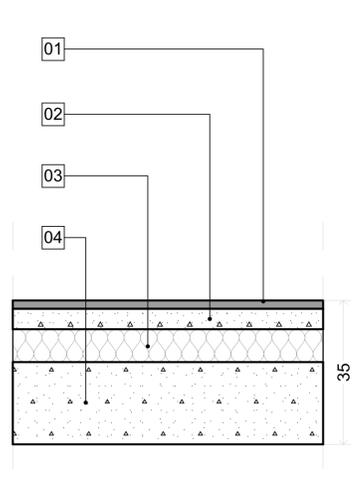
RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



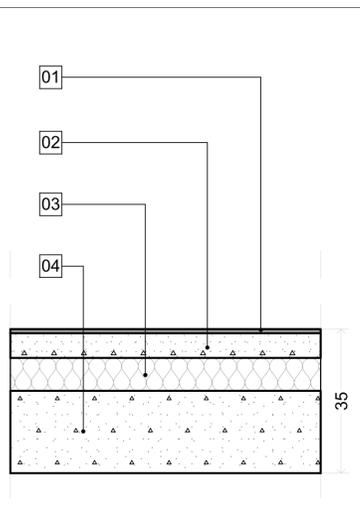
Plancher courant – Finition carrelée	
01 – Carrelage + colle	}
02 – Chape 50 mm	
03 – Isolant sous-chape 80 mm	
04 – Prédalle béton 200 mm	

R
(m².K/W)

3,85

U
(W/m².K)

0,13



Plancher courant – Finition linoléum	
01 – Linoléum	}
02 – Chape 60 mm	
03 – Isolant sous-chape 80 mm	
04 – Prédalle béton 200 mm	

R
(m².K/W)

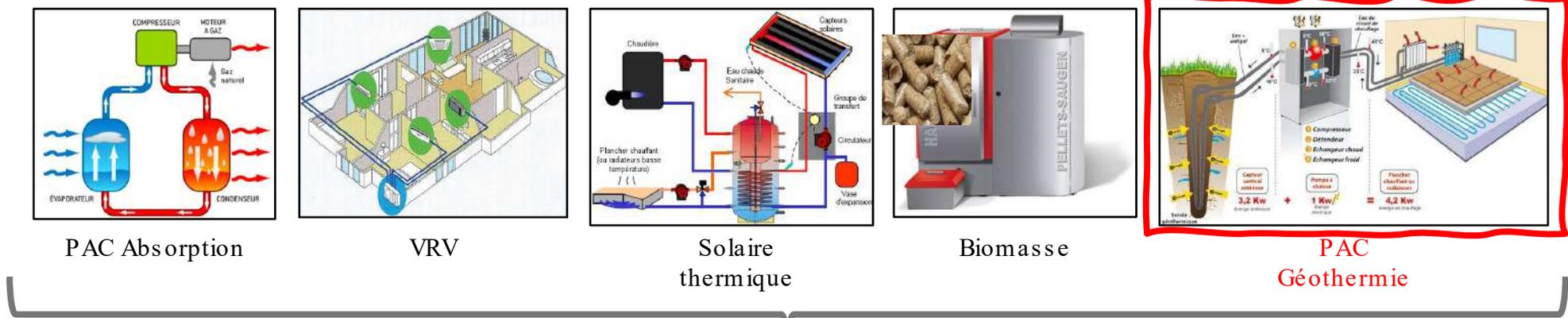
3,85

U
(W/m².K)

0,13

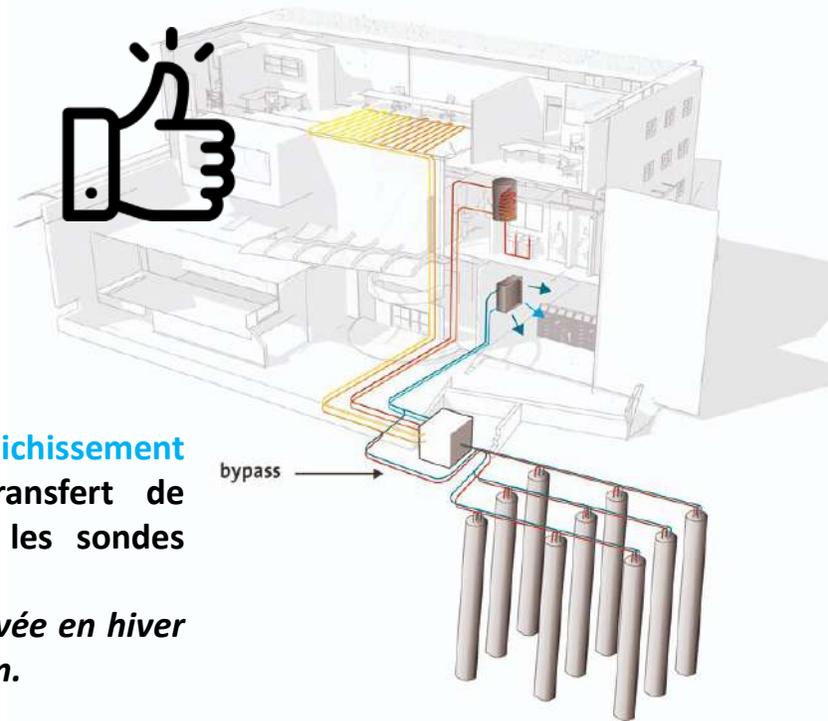
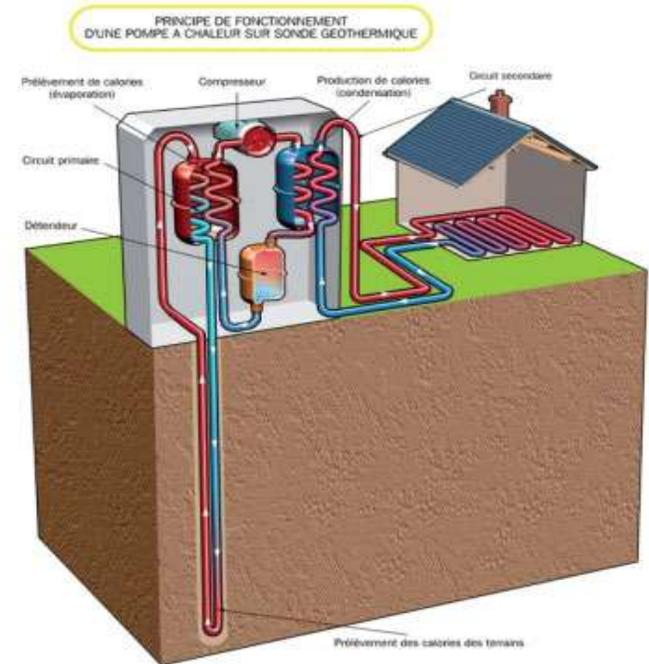
USA G2 non évaluée à ce jour

RÉALISATION non évaluée à ce jour



École Publique Salmiech Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
 Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
 Dernière mise à jour : 01/03/2024



GÉOTHERMIE :
Chauffage **ET** **rafraîchissement**
 (géocooling) grâce au transfert de chaleur depuis ou vers les sondes géothermiques :
Avantage : la chaleur prélevée en hiver et restituée en été au terrain.



USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



Ventilation, gestion de l'eau, PECS Electricité et Photovoltaïque

Eau et PECS

Production ECS cuisine thermodynamique



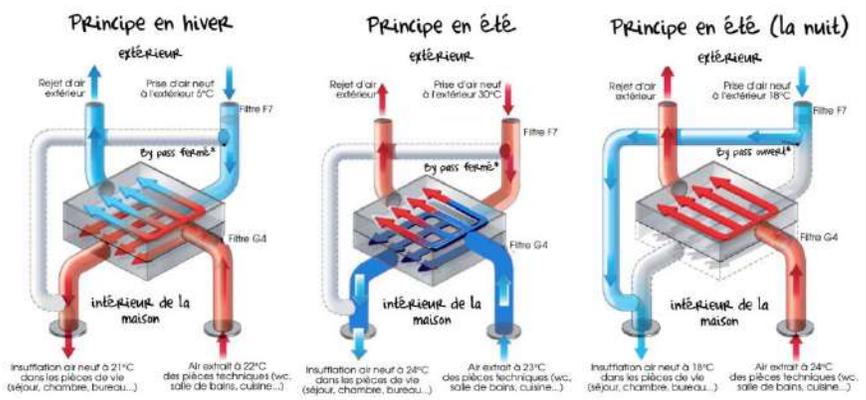
Economies d'eau



Productions ECS localisées



Ventilation



Ventilation double flux pour les locaux « nobles » à pollution non spécifique : salles de classes, bureaux, réfectoire, etc.
Centrale à récupération d'énergie entre l'air extrait et l'air insufflé.
Ventilation simple flux pour les locaux sanitaires à pollution spécifique.

Electricité et photovoltaïque

Mise en œuvre de la production PV de puissance 4,5 kWc représentant 4,2 kWhEP/m²/an sur le Cep et une production totale annuelle estimée de 5 120 kWh d'électricité (énergie finale).



Gestion éclairage naturel/artificiel

Maintien des niveaux d'éclairage réglementaires nécessaires en favorisant l'éclairage naturel (détection automatique / gradation)



École Publique Salmiech Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024





Synthèse

Chauffage

- Pompe à chaleur géothermique par sondes verticales
- Emission via des diffuseurs à haute induction pour les grands volumes, radiateurs + robinets thermostatiques pour le reste.
- Puissance = 49 W/m²

Refroidissement

- Pas de système de refroidissement actif : utilisation de la fraîcheur du sous-sol « géocooling »
- Géocooling 20 W/m²

Éclairage

- Eclairage LED
- Puissance installée inférieure à 7W/m²
- Gestion : marche manuelle et arrêt par détection d'absence dans les salles de classes + gradation de la lumière en fonction de l'éclairement naturel : objectif favoriser au maximum l'éclairage naturel tout en assurant le niveau réglementaire requis.

Ventilation

- Une Centrale Double flux pour chacun des 2 volumes constituant le bâtiment, rendement échangeur > 80%
- Débits : ≥ 800 m³/h/classe régulation à la demande (Co² proportionnel)

Eau chaude sanitaire

- Production thermodynamique 270 L pour la cuisine
- 4 ballons électriques de petite capacité à proximité immédiate des zones de puisage

Production d'énergie

- Panneaux bi-verre
- Puissance PV : 4,5 kWc
- Surface : 12 m²
- Production estimée/an : 5 120 kWh/an
- Tac = 57% / Tap = 21%

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





USA Gz
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



Une gestion de l'eau intégrée

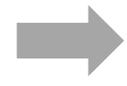
- . Un climat favorable aux pluies et un environnement très faiblement imperméabilisé
- . Un sol peu favorable à l'infiltration (étude de sol G2AVP)
- . Des équipements économes en eau



Limitateur d'eau



Descentes EP extérieures



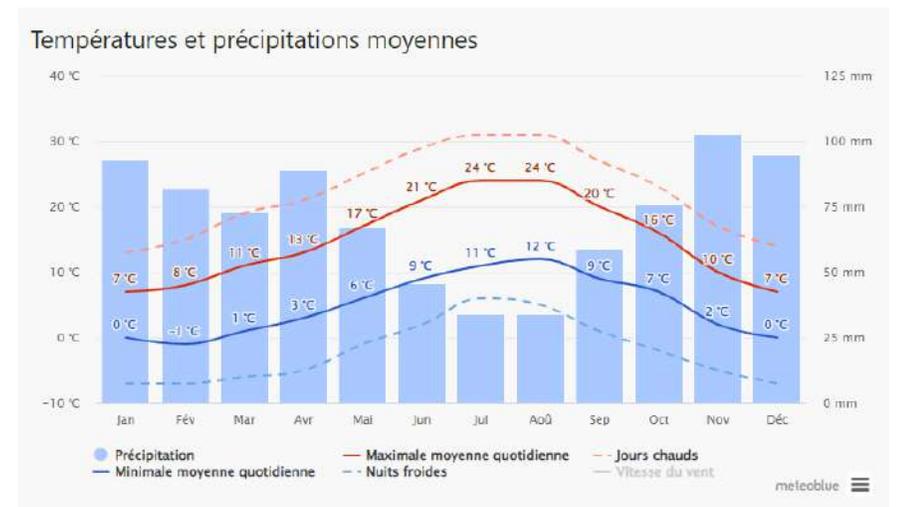
Cuve pédagogique



Arrosage du potager

Gestion Technique Centralisée

(utilisable dans le volet pédagogique : travail sur les mesures et valeurs)





Un apprentissage écologique

Sensibiliser les enfants à l'usage de l'eau, son gaspillage, son cycle vertueux :

- Descentes EP Extérieures visibles connectées aux jardinières, cuve de récupération des EP pour le potager

Sensibiliser les enfants au cycle des saisons et à la biodiversité:

- Aménagement de jardinières pour potagers, visibles depuis les classes, intégrée à la cour et donc accessibles par les enfants librement pendant les récréations
- Hôtels à insectes
- Fleurs à butiner
- Nichoirs dans les arbres
- Des aires de jeux sur sol minéral et sur sol végétal



École Publique
 Salmiech
 Aveyron (12)
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.3.2 Grille :
 Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
 Accompagnateur BDO :
 Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
 ACTITUD)
 Dernière mise à jour :
 01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





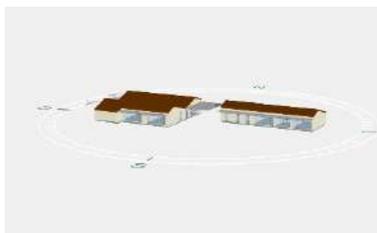
Un projet en éco-conception

Étude d'ensoleillement et ombres portées

USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

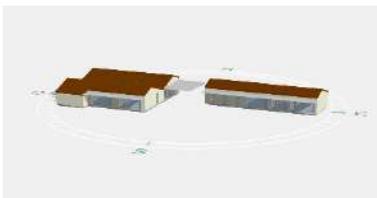
10h – 21 DECEMBRE.



16h – 21 DECEMBRE.



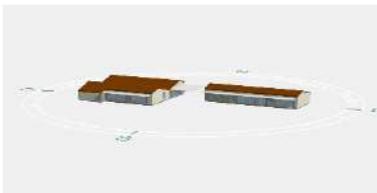
10h – 21 MARS/SEPT.



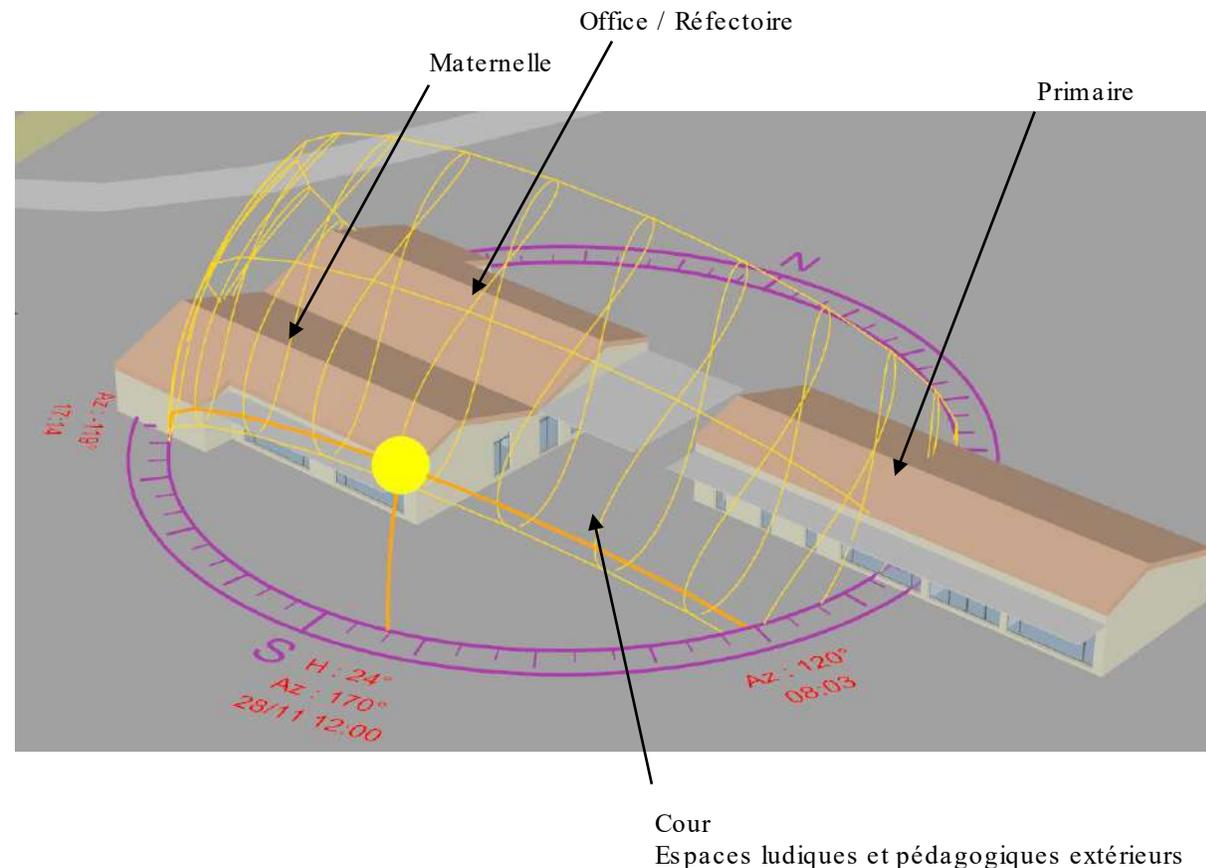
12h – 21 MARS/SEPT.



10h – 21 JUIN.



16h – 21 JUIN.



École Publique
Salmiech
Aveyron (12)

Phase d'évaluation : Conception

Prérequis : Or

Version référentiel : V3.3.2 Grille :

Enseignement

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024

Accompagnateur BDO :

Emmanuel GLOUMEAU (GREEN

ACTITUD)

Dernière mise à jour :

01/03/2024



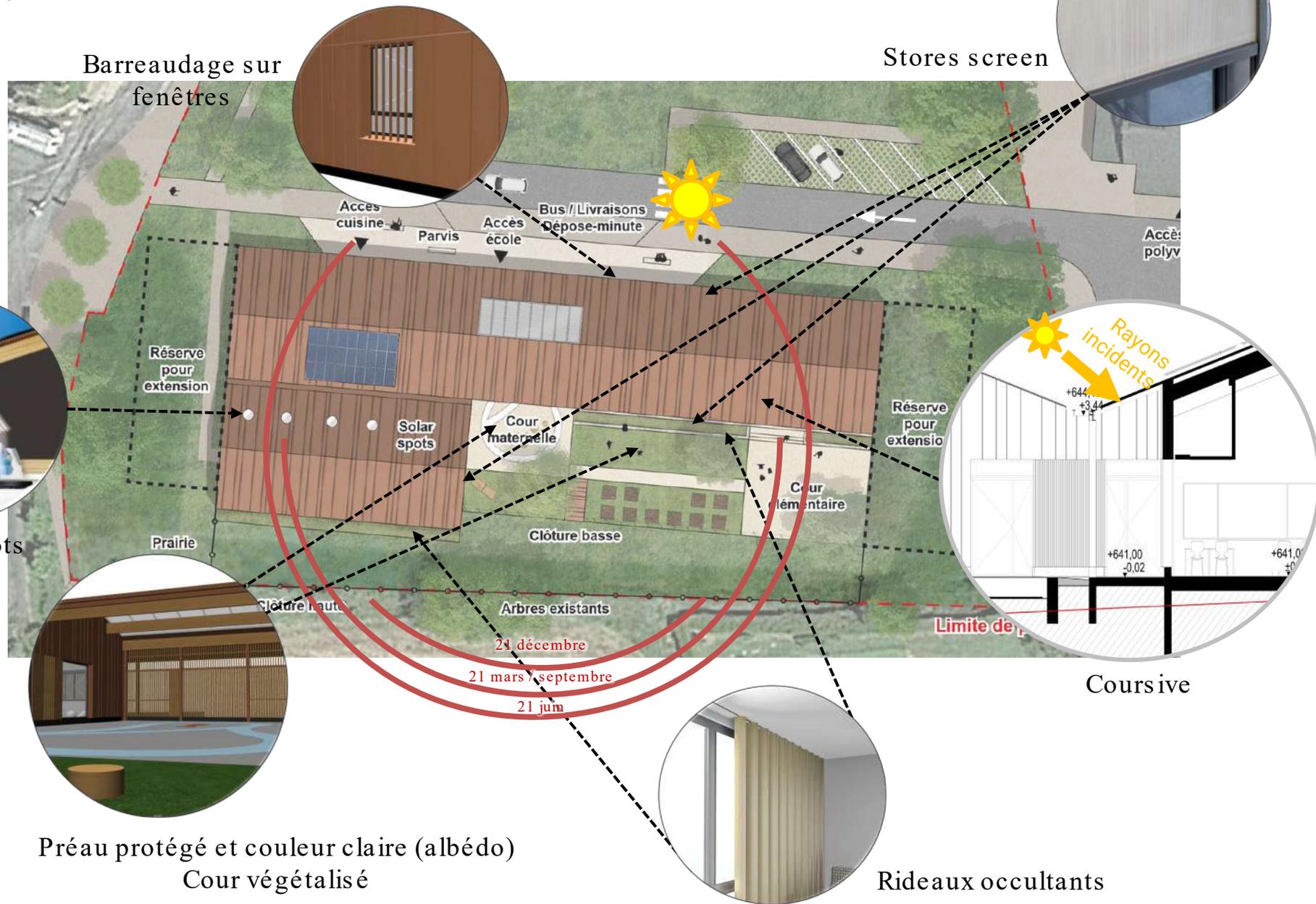
www.envirobat-oc.fr





Un projet bioclimatique

Dispositifs passifs : protections solaires



USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique Salmiech Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024

www.envirobat-oc.fr



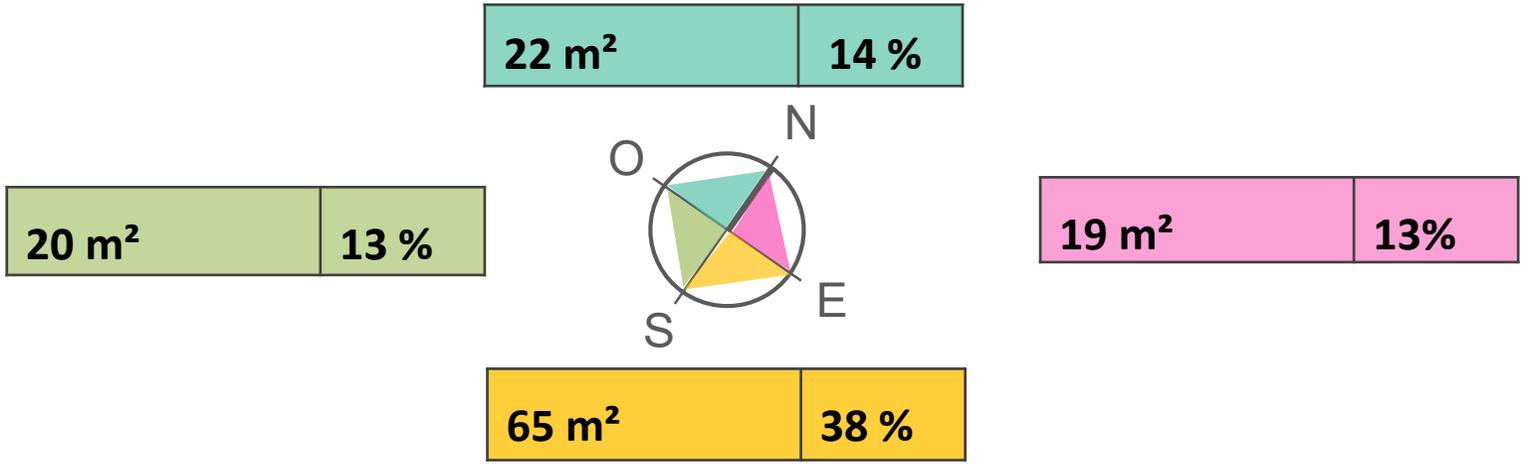


Une maîtrise de l'ensoleillement

MENUISERIES	COMPOSITION
CHASSIS	Bois alu (issu des filières locales)
VITRAGES	Double vitrage argon 44.2/ 16 / 4 Affaiblissement acoustique 30db Minimum Performance thermique $U_g = 1.10 \text{ W/m}^2.K$ $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{°C}$
OCCULTATIONS	Stores screen, rideaux occultants ou voilage. Préau pour la cour & auvent sur le parvis Nord. Coursive et casquette au SUD / Brise soleils EST et OUEST Vitrage opalescent sur les fenêtres donnant sur l'espace public.

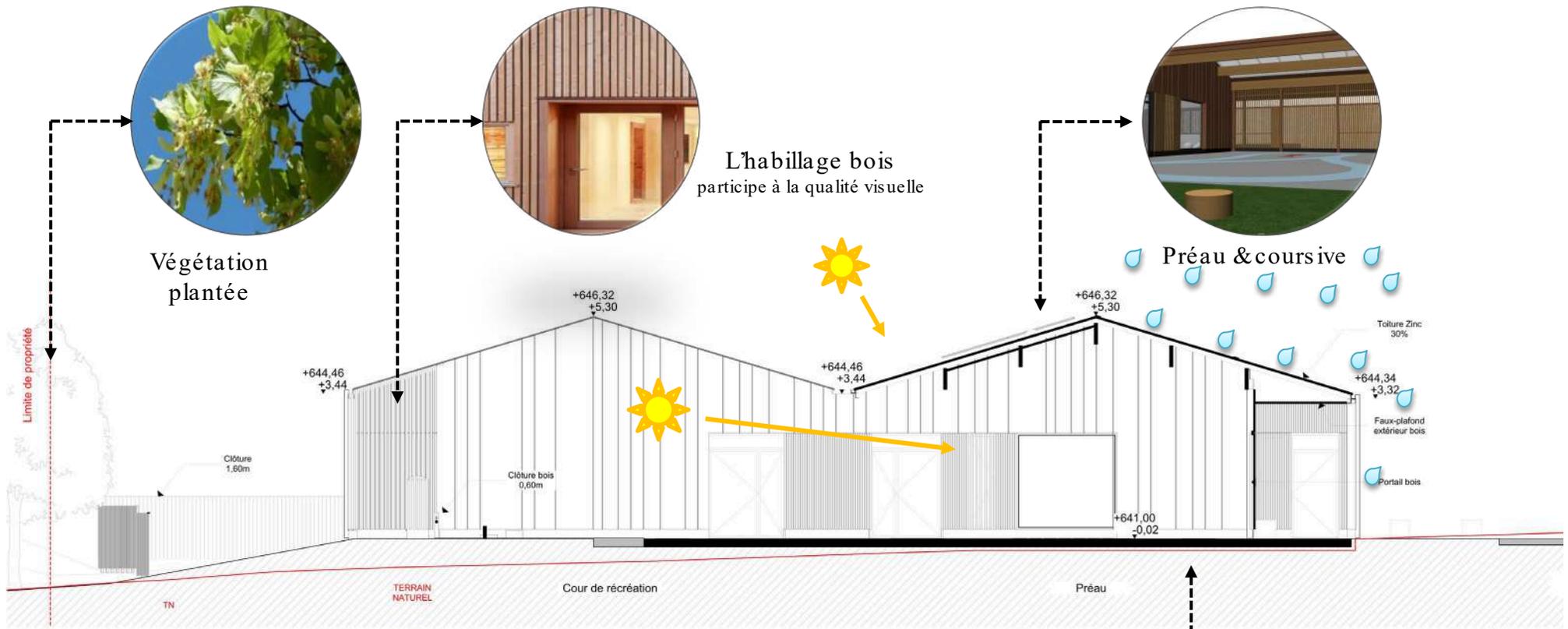
École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



Un projet, des espaces pour un confort extérieur

Protections Climatiques Extérieures : MÉCANIQUES & VÉGÉTALES



La zone du Parvis / Entrée de l'École est protégée de la pluie, permettant une attente éventuelle à l'extérieur, ou d'être abrité le temps de rentrer dans l'établissement.



Un projet, des espaces pour un confort intérieur

Des matériaux conciliant les CONFORTS et la SANTÉ

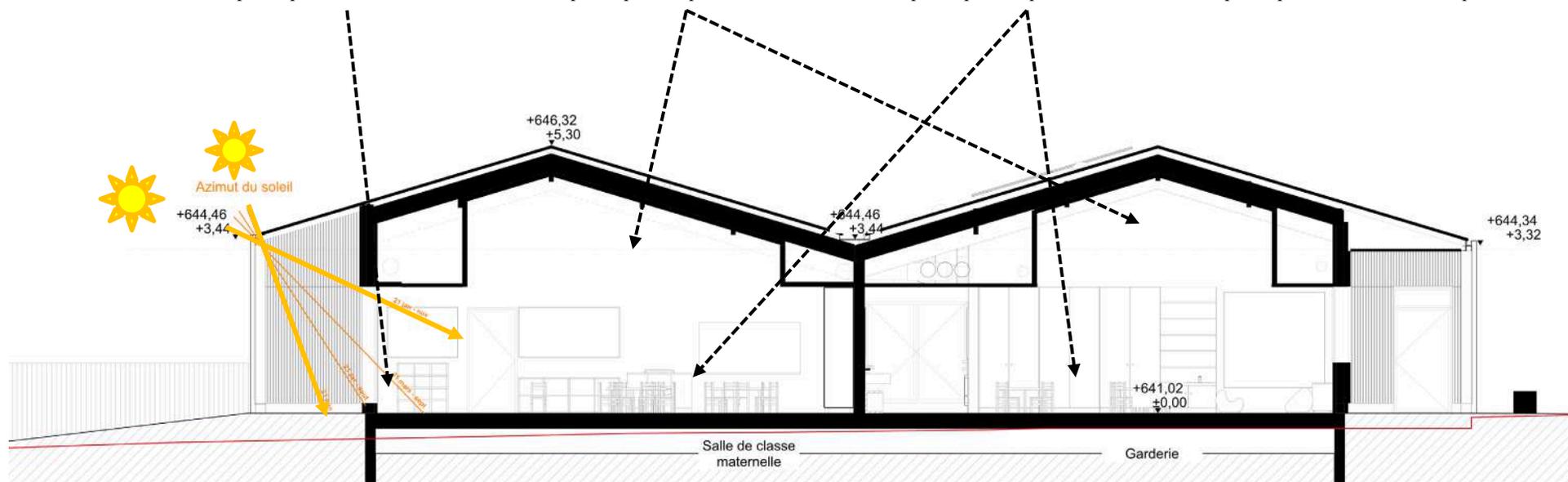


Voilage
participe au confort visuel

Peinture (sans COV)
participe à la qualité de l'air

Linoléum (sans COV)
participe à la qualité de l'air

Plafonds phoniques
participe au confort acoustique



USA G2
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



Des outils d'aide à la conception

Simulation Thermique et Énergétique Dynamique

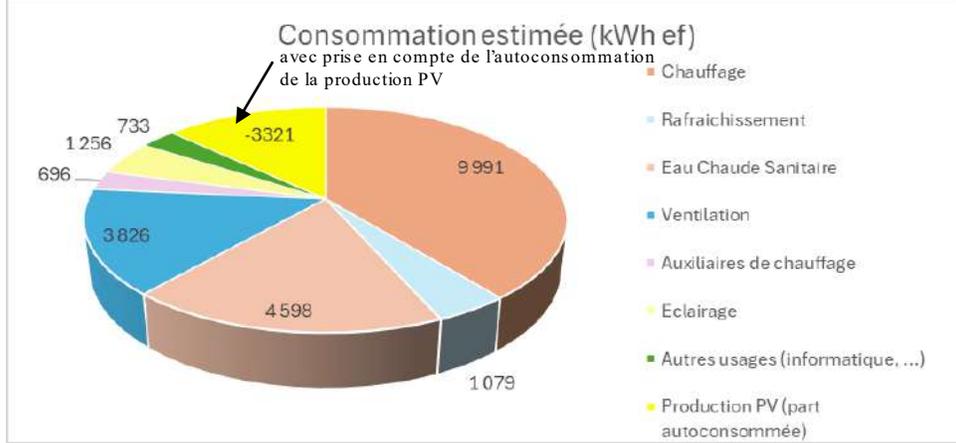
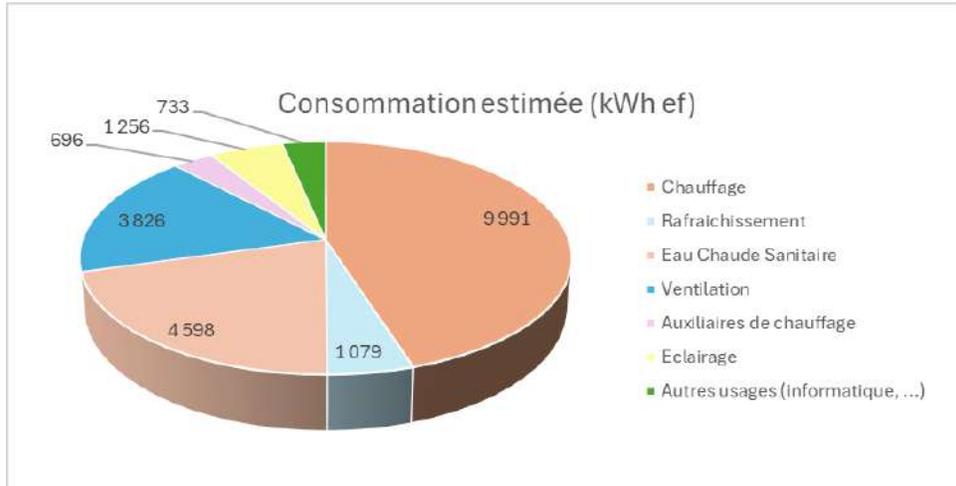


1 Réduction de l'inconfort par rapport à l'ensoleillement



- Découpage en 13 zones thermiques
- Gestion des protections solaires
- Stratégie de rafraîchissement par Géocooling
- Prise en compte du confort thermique - Nombre d'heures inconfort < 50h par local ($T^{\circ} > 28^{\circ}C$)
- Etude de faisabilité comprenant 4 variantes
- Prise en compte des systèmes énergétiques

2 Gain sur l'enveloppe / Déperditions limitées

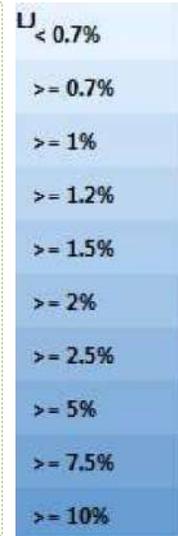




FLJ (Facteur lumière jour) et pas que...

Autonomie lumineuse et dispositions architecturales dans un cadre existant.

- Fortes ambitions programmatiques >> priorités du confort des usagers
- Optimisation du FLJ (tubes de lumière non simulable)
- Recherche d'équilibre entre lumière naturelle et rayonnement solaire direct
- Autonomie lumineuse



Constat après modélisation APS :

- prise en compte des puits de lumière en toiture lors des études APD devrait conduire à l'obtention d'un niveau d'éclairage naturel excellent.
- apport de second jour qui n'est pas simulé par notre logiciel et qui dans la réalité viendra encore augmenter l'efficacité de l'éclairage naturel.

Pièce	FLJ moyen
Salle de classe maternelle	3.03
Salle de classe élémentaire 1	3.55
Salle de classe élémentaire 2	3.45
Salle de motricité	1.88
Garderie	3.37
Salle BDC	3.31
Bureau du directeur	4.03
Salle des enseignants	2.48
Cantine	6.17

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr





Synthèse du projet à travers les thèmes abordés



Désenclaver l'espace urbain proche
Orienter le projet vers les atouts du site : le Céor
Marquer l'entrée du bourg par 1 bâtiment signal



Une étude poussée sur chaque matériaux utilisés >> biosourcée et bas carbone



Le choix des meilleurs scénarii possibles pour répondre aux exigences énergétiques



Peu de consommations d'eau
Mettre en lien l'eau et les enfants.



Une gestion de projet intégrée qui associe toutes les parties prenantes (dont les usagers/ utilisateurs) depuis l'initiative du projet jusqu'au fonctionnement des ouvrages



Le confort et la santé des usagers assurés en toutes saisons, en tirant parti des ouvrages intégrés au site

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO : Emmanuel GLOUMEAU (GREEN ACTITUD)
Dernière mise à jour : 01/03/2024



www.envirobat-oc.fr



Point pouvant être amélioré

Mutualisation : fortement mutualisable mais les procédures de sûreté/sécurité et/ou organisationnelles rendent le partage de l'école publique complexe

Modélisation de la Lumière du Jour : intégration des canal tubes dans le calcul de la lumière du jour

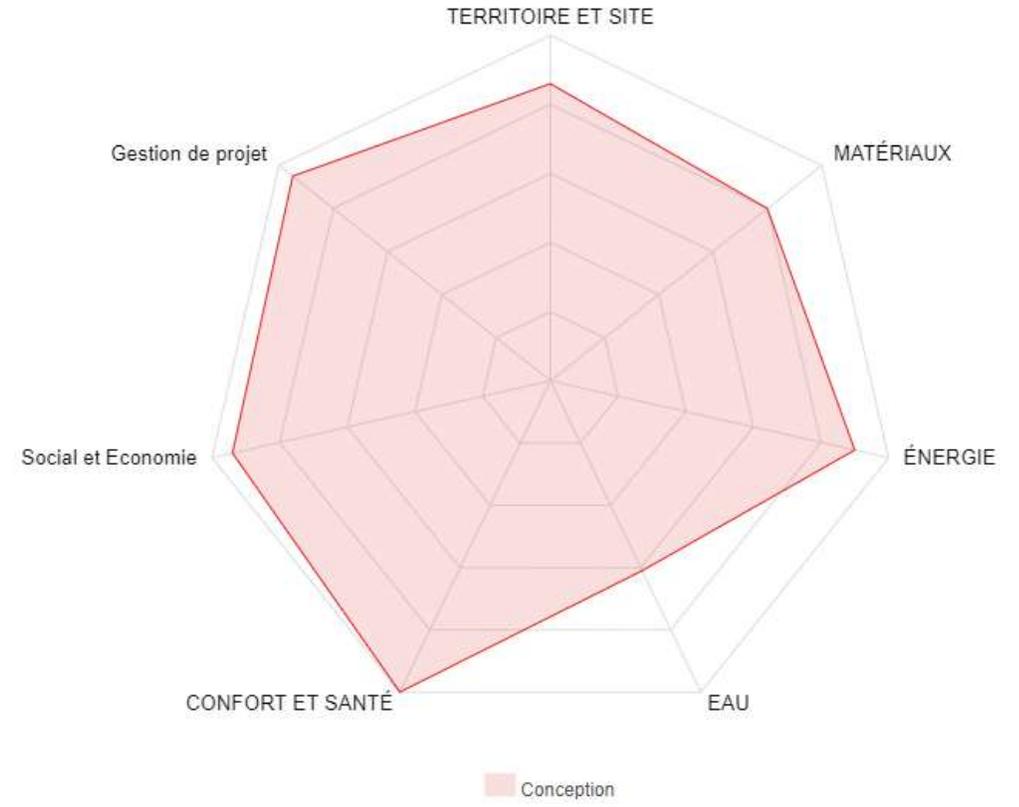


Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Dont GRILLE :
78 / 90 pts
INNOVATION :
+ 3 / 5 pts
COHERENCE DURABLE :
+ 8 / 10 pts

Référentiel	
TERRITOIRE ET SITE	10.92/12.6 (86%)
MATÉRIAUX	10.09/12.6 (80%)
ÉNERGIE	11.42/12.6 (90%)
EAU	7.7/12.6 (61%)
CONFORT ET SANTÉ	12.6/12.6 (100%)
Social et Economie	12.75/13.5 (94%)
Gestion de projet	12.86/13.5 (95%)



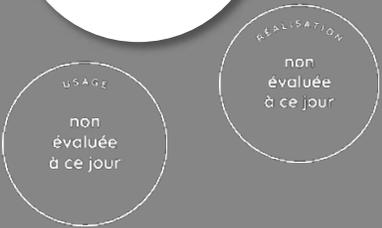
École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.3.2 Grille :
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 78

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024





Innovation : Points à valider en commission



Thèmes d'innovation	Intitulé de l'innovation en CONCEPTION (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)
---------------------	--	---------------------------	---



CONCEPTION Une commune rurale visionnaire et volontaire qui souhaite dynamiser son cœur de village, une réflexion anticipée sur le confortement de son école publique, le parti de valoriser l'entrée du bourg, une négociation foncière avec la propriétaire d'une « friche agricole », l'acquisition du bien sous la condition particulière de cession (dans l'acte notarié) d'y édifier une école (exclusivement un « équipement d'utilité publique »), la maîtrise d'un site adapté et favorable à l'engagement du projet (avec réserve foncière)

1

1



SMO performantiel et exemplaire, dès l'origine du projet, intégrant une organisation propre du maître d'ouvrage (Conseil, CoPil, CoTech, ComUt) et une gestion de projet intégrée et basé sur un plan d'assurance qualité (jusqu'en fin de GPA+1 an) comprenant un marché AMO combiné (triptyque AMOPROG, AMOBDO, AMU), un programme rigoureux valant référentiel de l'opération en économie globale, une charte d'engagement environnemental (MO/AMO/MOE/ENT/MU), un marché MOE étendu, des marchés TVX adaptés (clauses sociales, clauses environnementales, chantier vert)

2

1

Acculturation à la coopération étroite et animation d'une concertation itérative et continue entre tous les acteurs du processus d'élaboration du projet, jusqu'à l'usager, avec un objectif commun d'efficience des solutions en faveur de la TEE pour consommer moins, consommer mieux et fonctionner autrement (atténuation, adaptation, acceptation, accélération)

1

1

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.3.2** Grille :
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **78**

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024





USAGz
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



Toute l'équipe vous remercie de votre attention !

École Publique
Salmiech
Aveyron (12)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.3.2** Grille :
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **78**

Rendu APD au 28/02/2024
Accompagnateur BDO :
Emmanuel GLOUMEAU (GREEN
ACTITUD)
Dernière mise à jour :
01/03/2024



www.envirobat-oc.fr

