



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 25/04/2024  
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : non évaluée à ce jour  
 Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

# Groupe scolaire René Cassin Lherm (31)

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**

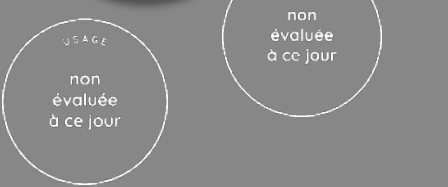


www.envirobat-oc.fr



Maître d'ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDO
------------------	------------	--------------	--------------------

Mairie de Lherm	Tocrault & Dupuy Architectes	BET TCE : OTCE BET QEB : F4 Ingénierie Economiste : S.E.P.T	Acoustique : Emacoustic Paysagiste: Julie Poirel paysage Concertation : La Capitainerie  SCOP Ecozimut
-----------------	---------------------------------	---	--

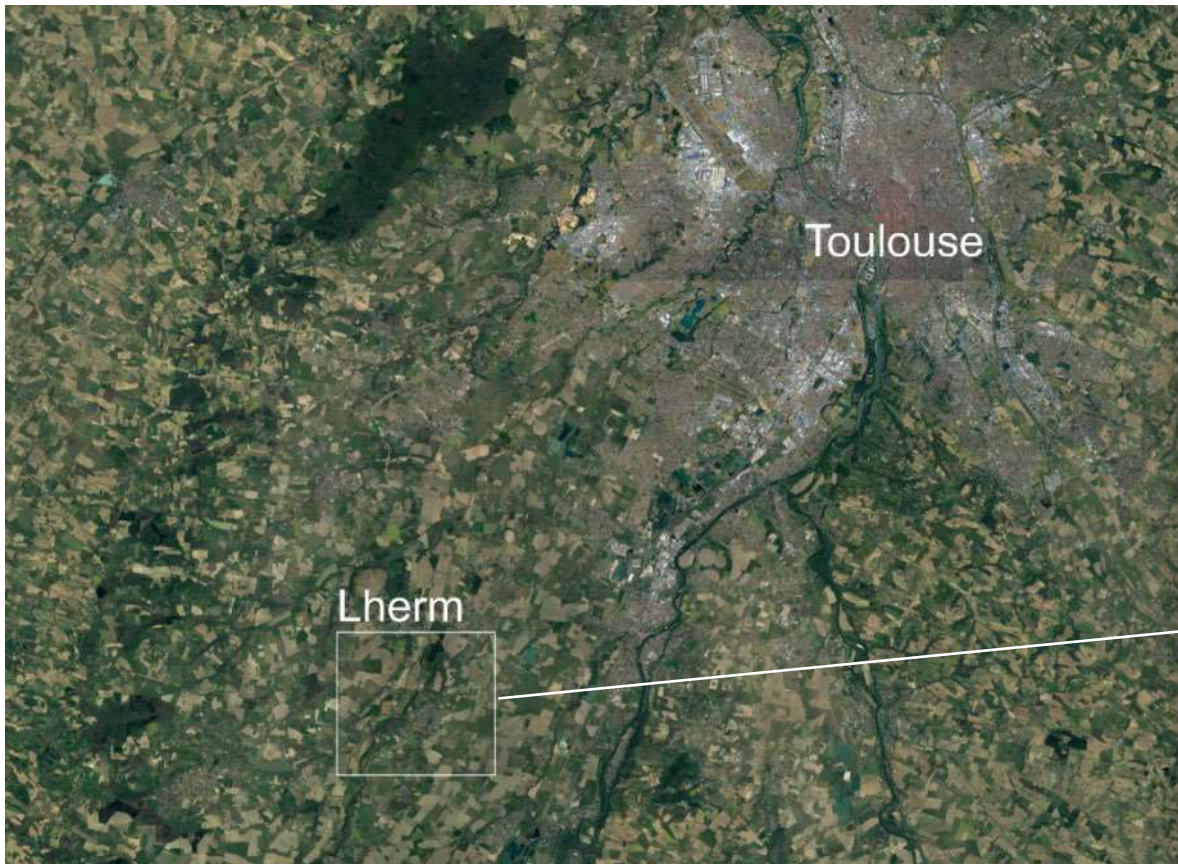


# Contexte

Lherm se situe à 30km au Sud-Ouest de Toulouse  
Population : 3900 habitants (Insee 2024), dont de nombreuses familles.

Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



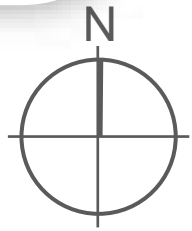
Commune de Lherm

● GS René Cassin

© AIV

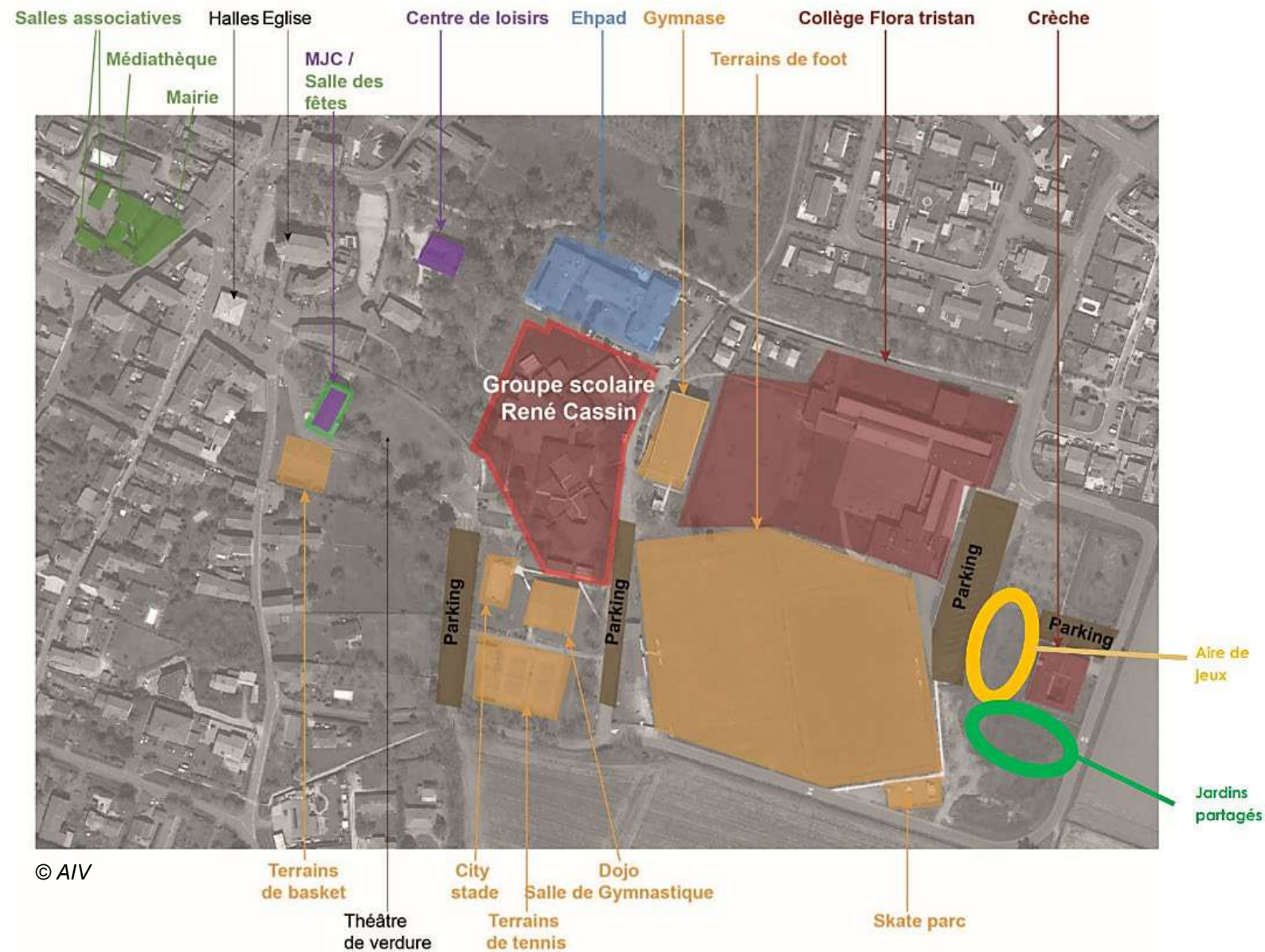


[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Contexte

Au cœur d'un quartier regroupant de nombreux équipements publics



© AIV

USAGE  
non évaluée à ce jour

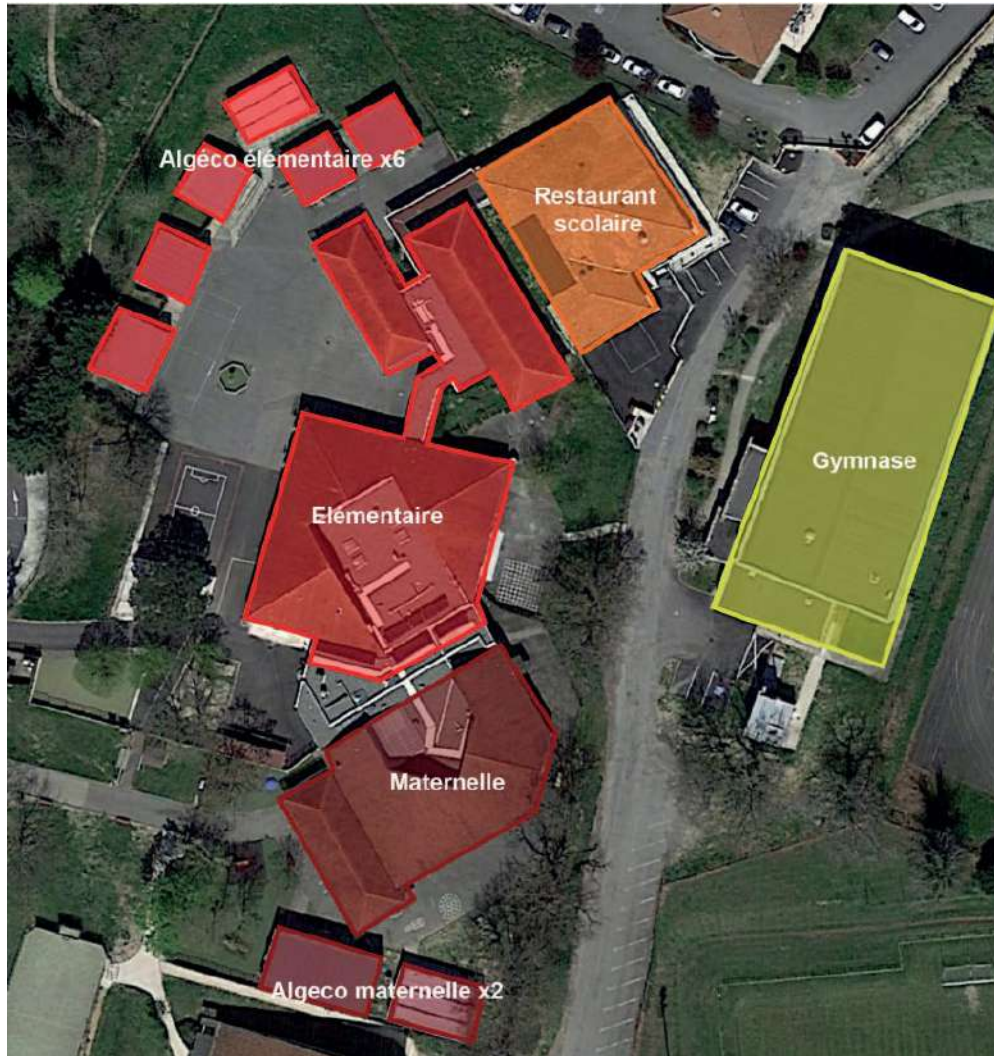
REALISATION  
non évaluée à ce jour

Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**

# Genèse /Programme

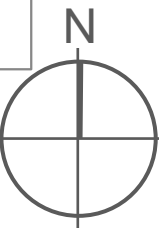
## Bâti existant et occupation



- Depuis 1980, plusieurs extensions
- Dernier grand rafraichissement dans les années 2000
- Travaux de rénovation énergétique réalisés entre 2018 et 2019, et raccordement à un réseau de chaleur biomasse, mais problèmes de surchauffe persistants

### Besoins :

- Augmenter la capacité d'accueil : rajout d'une salle de classe et agrandissement des salles existantes et dortoirs
- Améliorer le confort des usagers
- Désimperméabiliser et végétaliser les cours de récréation
- Créer une grande salle d'activité dont l'usage est mutualisable avec des associations locales
- Rafraichissement global



USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

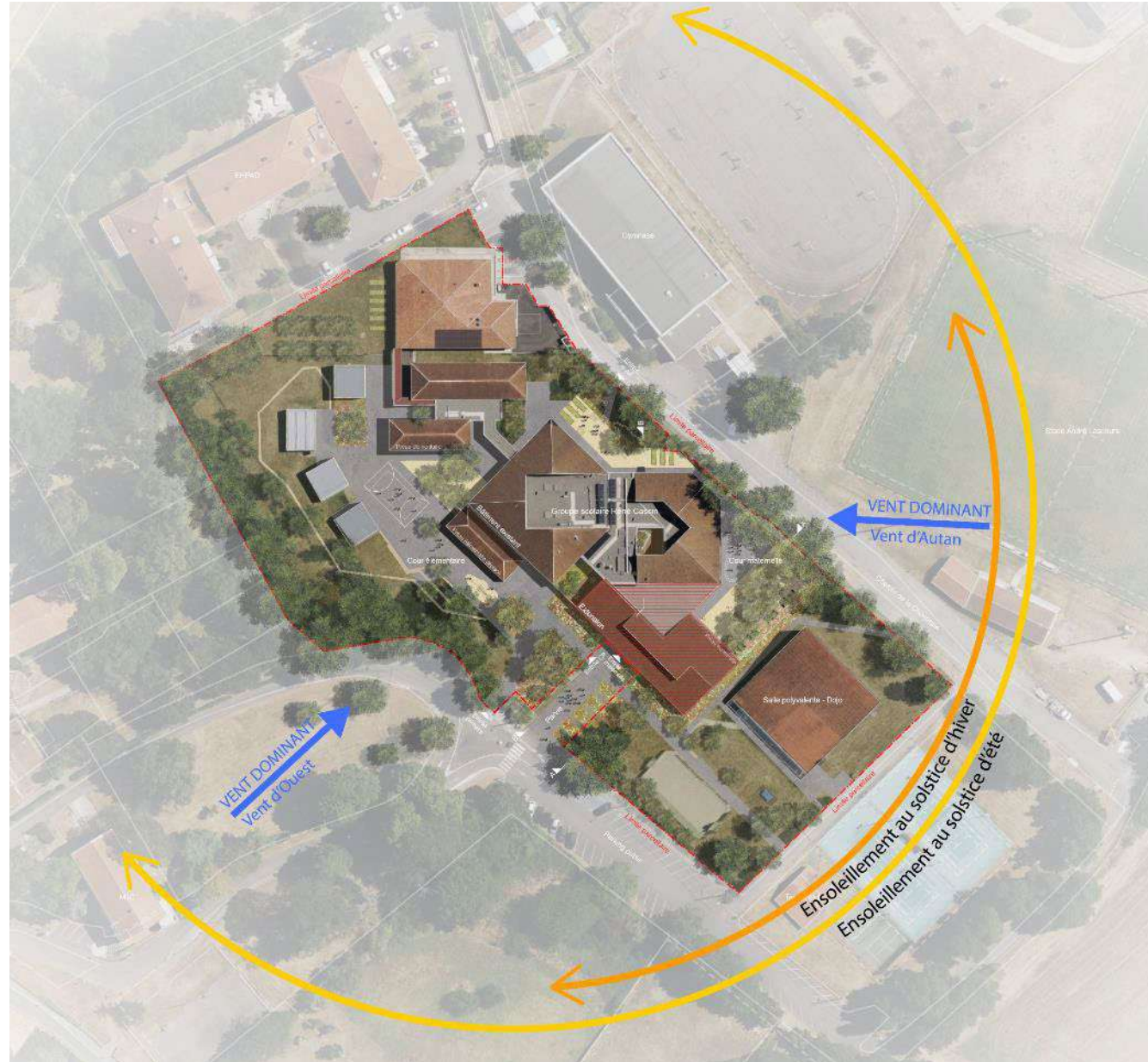
Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

# Plan masse bioclimatique



Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**

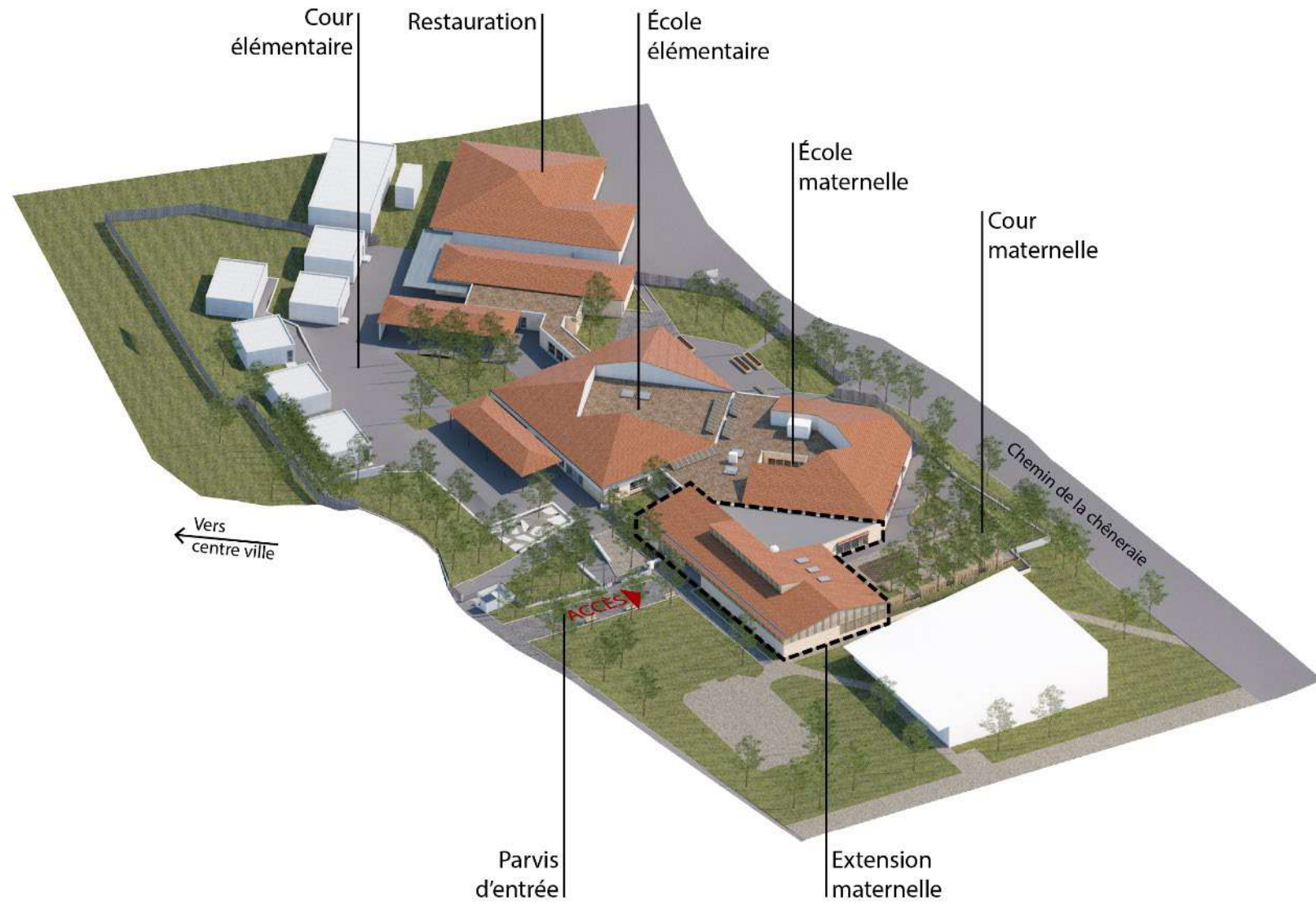




USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

# Le terrain et son voisinage



Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Plans de niveaux

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

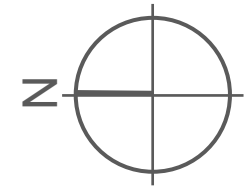
Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)

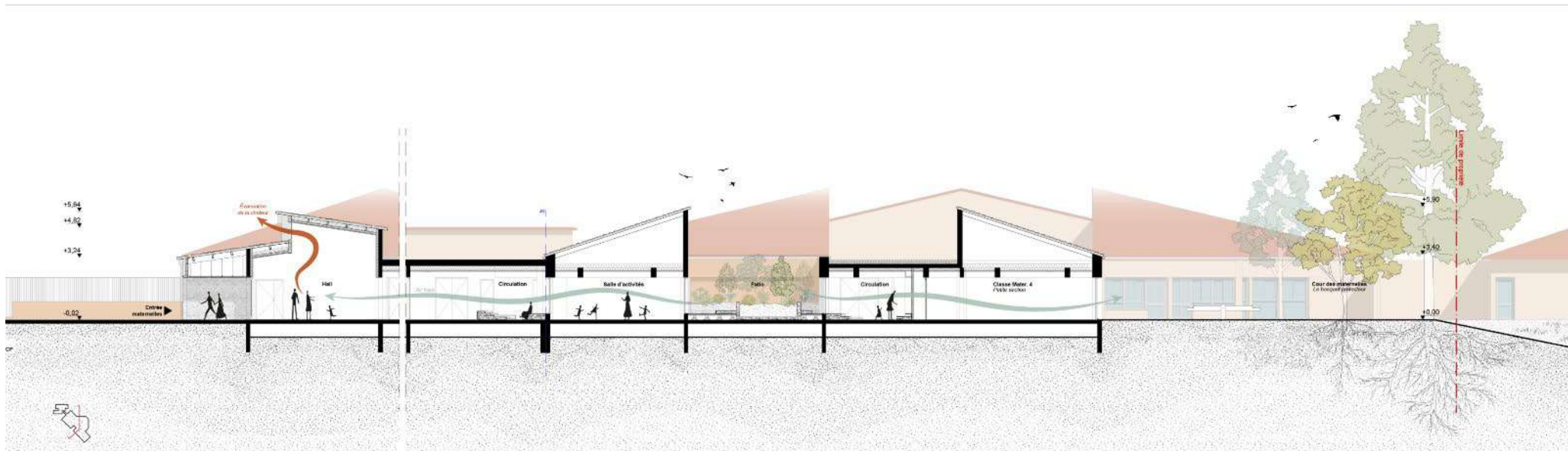


- Ecole élémentaire
- Ecole maternelle - classes
- Ecole maternelle - dortoirs
- Ecole maternelle - sanitaires
- Salle d'activités / ALAE
- Temps calme
- Locaux administratifs
- Locaux techniques





# Coupes



Coupes

**Groupe scolaire René Cassin Lherm**  
**Haute-Garonne (31)**  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)







# Façades

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Élévations

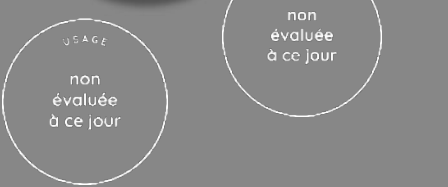


Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



# Enjeux durables du projet



Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

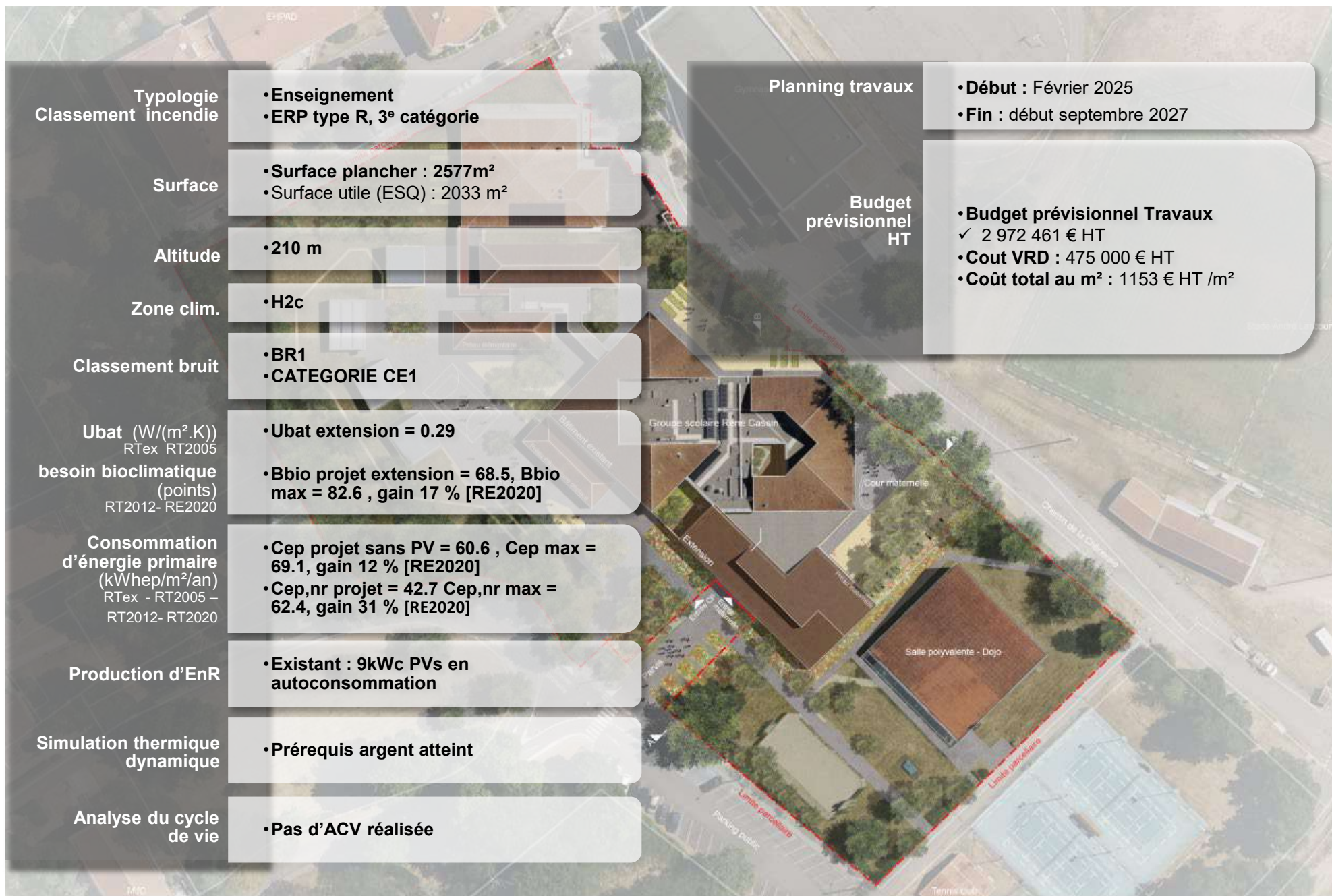
Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



- **Gestion de projet**
  - Forte implication des usagers et du COPIL dans la programmation et la conception
  - Travaux en site occupé
- **Espaces extérieurs**
  - Renforcer la visée pédagogique des espaces extérieurs
  - Désimperméabilisation des cours de récréation
- **Matériaux naturels et réemploi**
  - Extension : charpente bois (label BTMC ou bois des Pyrénées) et isolant biosourcé
  - Réhabilitation : dépose et repose d'éléments existants dont le préau
- **Confort et santé**
  - Etudes et simulation de la Qualité de l'Air Intérieur (INDALO)
  - L'enjeu du confort d'été



# Fiche d'identité



**Typologie**  
**Classement incendie**

- Enseignement
- ERP type R, 3<sup>e</sup> catégorie

**Surface**

- Surface plancher : 2577m<sup>2</sup>
- Surface utile (ESQ) : 2033 m<sup>2</sup>

**Altitude**

- 210 m

**Zone clim.**

- H2c

**Classement bruit**

- BR1
- CATEGORIE CE1

**Ubat (W/(m<sup>2</sup>.K))**  
RTex RT2005

- Ubat extension = 0.29

**besoin bioclimatique**  
(points)  
RT2012- RE2020

- Bbio projet extension = 68.5, Bbio max = 82.6 , gain 17 % [RE2020]

**Consommation d'énergie primaire**  
(kWhep/m<sup>2</sup>/an)  
RTex - RT2005 – RT2012- RT2020

- Cep projet sans PV = 60.6 , Cep max = 69.1, gain 12 % [RE2020]
- Cep,nr projet = 42.7 Cep,nr max = 62.4, gain 31 % [RE2020]

**Production d'EnR**

- Existant : 9kWc PVs en autoconsommation

**Simulation thermique dynamique**

- Prérequis argent atteint

**Analyse du cycle de vie**

- Pas d'ACV réalisée

**Planning travaux**

- Début : Février 2025
- Fin : début septembre 2027

**Budget prévisionnel HT**

- Budget prévisionnel Travaux ✓ 2 972 461 € HT
- Cout VRD : 475 000 € HT
- Coût total au m<sup>2</sup> : 1153 € HT /m<sup>2</sup>

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



# Le projet à travers les thèmes BDO



Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**





# Le projet à travers les thèmes BDO

## GESTION DE PROJET

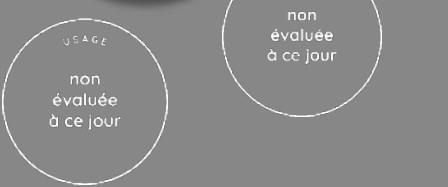


Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**



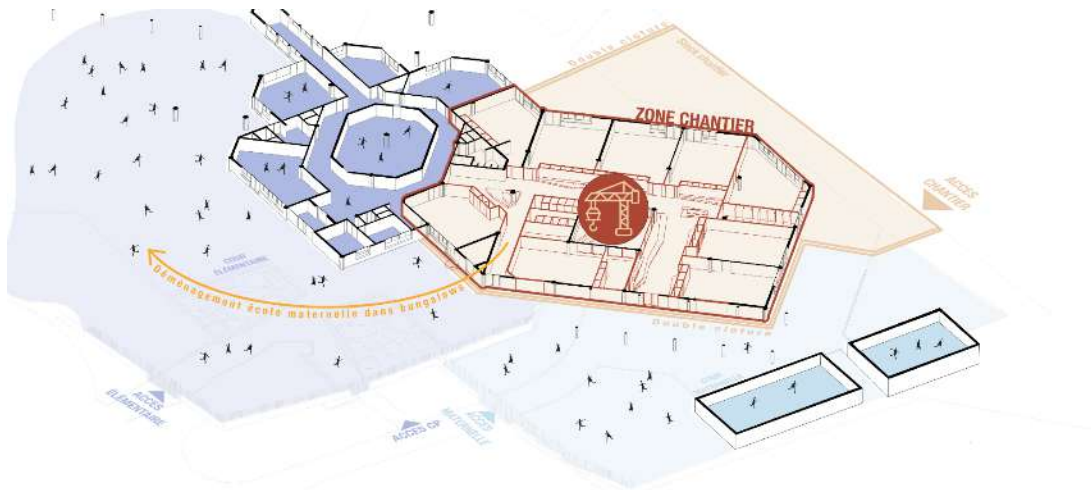
Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**





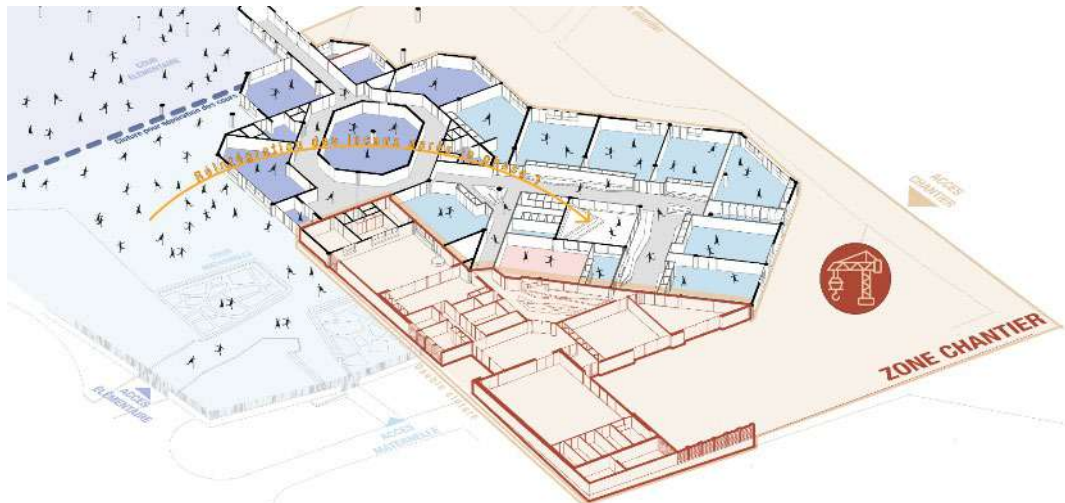
# Le projet à travers les thèmes BDO

## GESTION DE PROJET / Un chantier en site occupé



### PHASE 1 – Restructuration maternelle

- Déménagement maternelle dans les bâtiments modulaires existants
- Cours indépendantes
- Accès chantier dissocié de l'accès public
- Accès public idem à l'existant



### PHASE 2 – Extension maternelle

- Réintégration des locaux maternelle
- Regroupement des cours
- Accès chantier dissocié de l'accès public
- Accès public regroupés
- Embellissement de l'élémentaire pendant les vacances scolaires

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
 Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Le projet à travers les thèmes BDO

## GESTION DE PROJET / Un projet en concertation avec les usagers

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Des ateliers avec l'équipe pédagogique et les enfants pour :

- Présenter le planning des travaux
- Organiser les classes provisoires
- Définir les futurs usages de la rue
- Expérimenter les plantations
- Découvrir les aménagements extérieurs
- Améliorer et adapter le projet

Des réunions de présentation avec les parents d'élèves et les habitants pour :

- Informer sur le projet et son déroulement



Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Le projet à travers les thèmes BDO

## SOCIAL & ÉCONOMIE

non évaluée à ce jour

non évaluée à ce jour



Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**



Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**




[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)






# Le projet à travers les thèmes BDO

## SOCIAL & ÉCONOMIE




**MON ÉCOLE RENAIT**

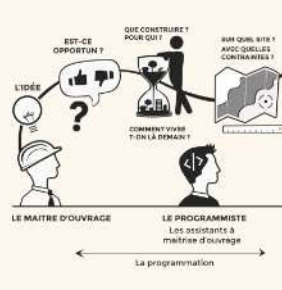
À propos Contact L'équipe Planning




**Atelier – La rue intérieure**




**Découvrir le projet**




**Un programme architectural c'est quoi ?**




**Une cour à inventer**



**Un chantier en deux étapes**




**LE COUSA c'est quoi ?**



**Présentation au COUSA**

**Pourquoi un siteweb ?**

La Capitainerie est en charge de l'assistance à maîtrise d'usage pour ce projet de rénovation. Elle s'occupe de la relation avec les usagers de l'école ! N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter !



Mise en place d'un site internet pour retrouver l'ensemble des illustrations, les prochains rendez-vous, donner son avis, rester informé de l'avancement,...

<https://monecolerenait.wordpress.com>

**Groupe scolaire René Cassin Lherm**  
**Haute-Garonne (31)**  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**

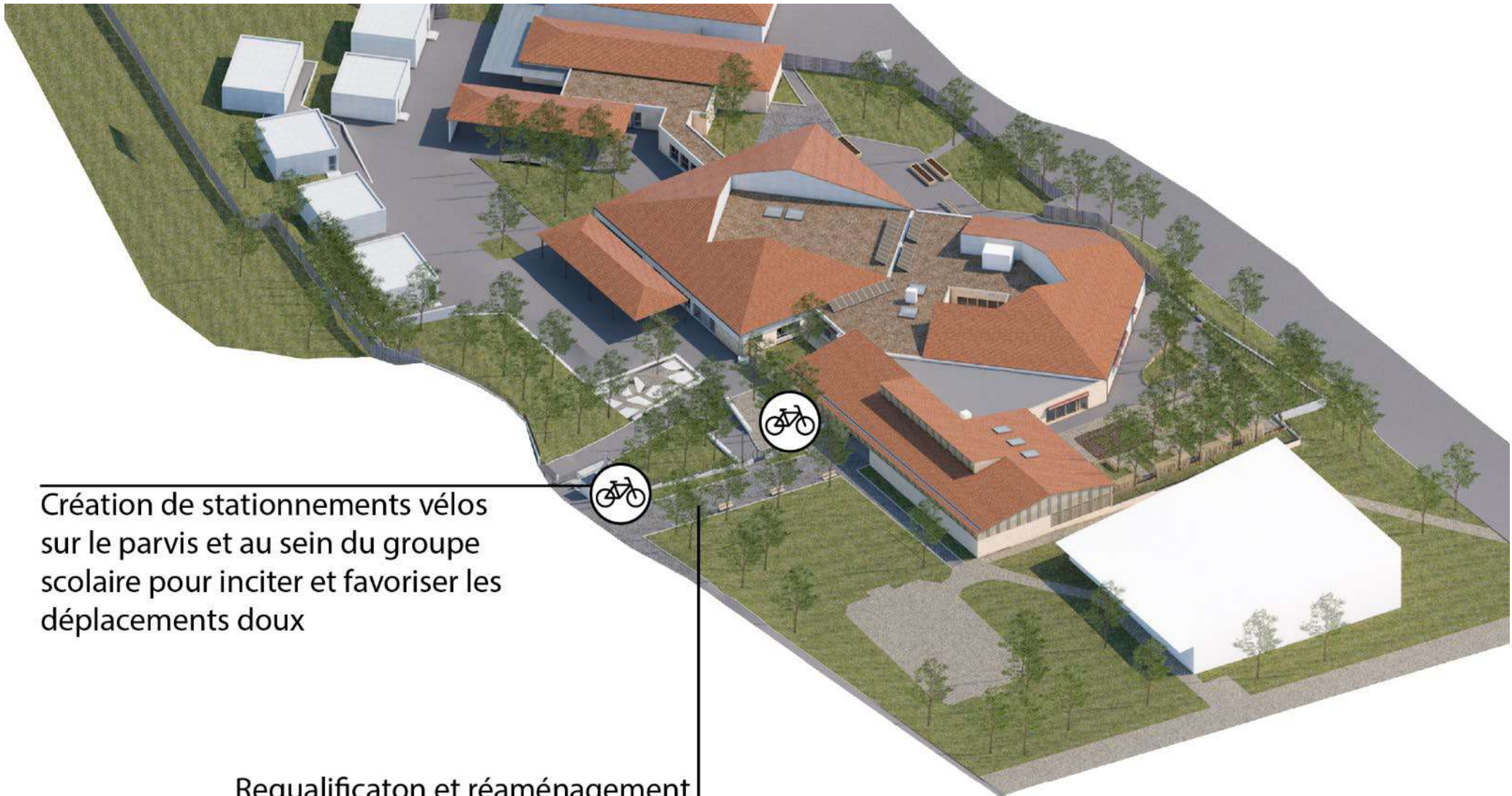


# Le projet à travers les thèmes BDO

## SOCIAL & ÉCONOMIE

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Création de stationnements vélos sur le parvis et au sein du groupe scolaire pour inciter et favoriser les déplacements doux

Requalificaton et réaménagement du parvis d'entrée pour une meilleure identification des entrées

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Le projet à travers les thèmes BDO

## SOCIAL & ÉCONOMIE

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : Conception  
Prérequis : Argent  
Version référentiel : V3.3.1  
Grille : Enseignement,  
Type de travaux : Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)  
Points hors bonus : 59

Accompagnateur BDO :  
Florian Zaour – SCOP EcoZimut  
Dernière mise à jour : 26/04/2024



www.envirobat-oc.fr

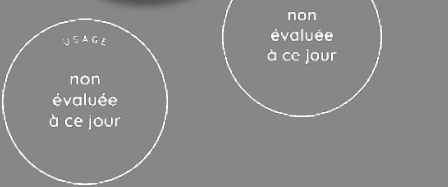


Salle destinée à la pratique d'activités sportives des élèves du groupe scolaire.

Des usages exceptionnels (regroupement de 2 classes, spectacles de fin d'année, accueil de réunions publiques, manifestations citoyennes) sont envisageables. Cette salle est prioritairement réservée aux élèves de la maternelle puis de l'élémentaire.

Cet espace pourra également être utilisé dans le cadre de l'accueil périscolaire, tous les matins, midis, les soirs et les mercredis, ainsi que pendant les vacances scolaires.

Cet espace peut également servir à la pratique d'activités associatives, hors cadre scolaire, en dehors des heures d'école (gym, danse, yoga, etc.).



# Le projet à travers les thèmes BDO

## SOCIAL & ÉCONOMIE



La certification garantit une traçabilité à 100% des bois des Pyrénées :

- Des entreprises et professionnels dans une dynamique commune, une économie en circuits courts
- Des indicateurs environnementaux mis en valeur : origine des bois et gestion de la forêt concernée, transports limités, stockage de carbone prolongé
- La certification pour offrir toutes les garanties de traçabilité dans le cadre de notre marché public

Le bois, une filière territorialisée :

- Ressource concentrée en milieu rural,
- Activité économique structurante,
- Participe au dynamisme des territoires,
- Création de solidarité entre urbain et rural.

Enjeux pour les territoires :

- Besoin de résilience pour faire face aux changements climatiques,
- Dynamisation d'une filière d'avenir (investissement, emploi)
- Rentrées fiscales
- Attractivité

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



Image : <https://www.boisdespyrenees.com/pour-les-marches-publics/>



# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE



Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**



Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



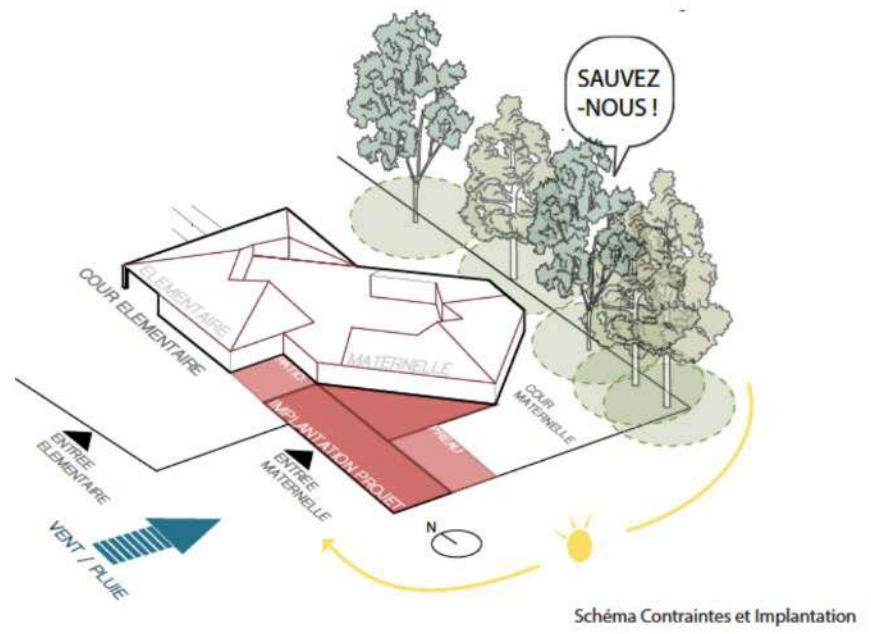
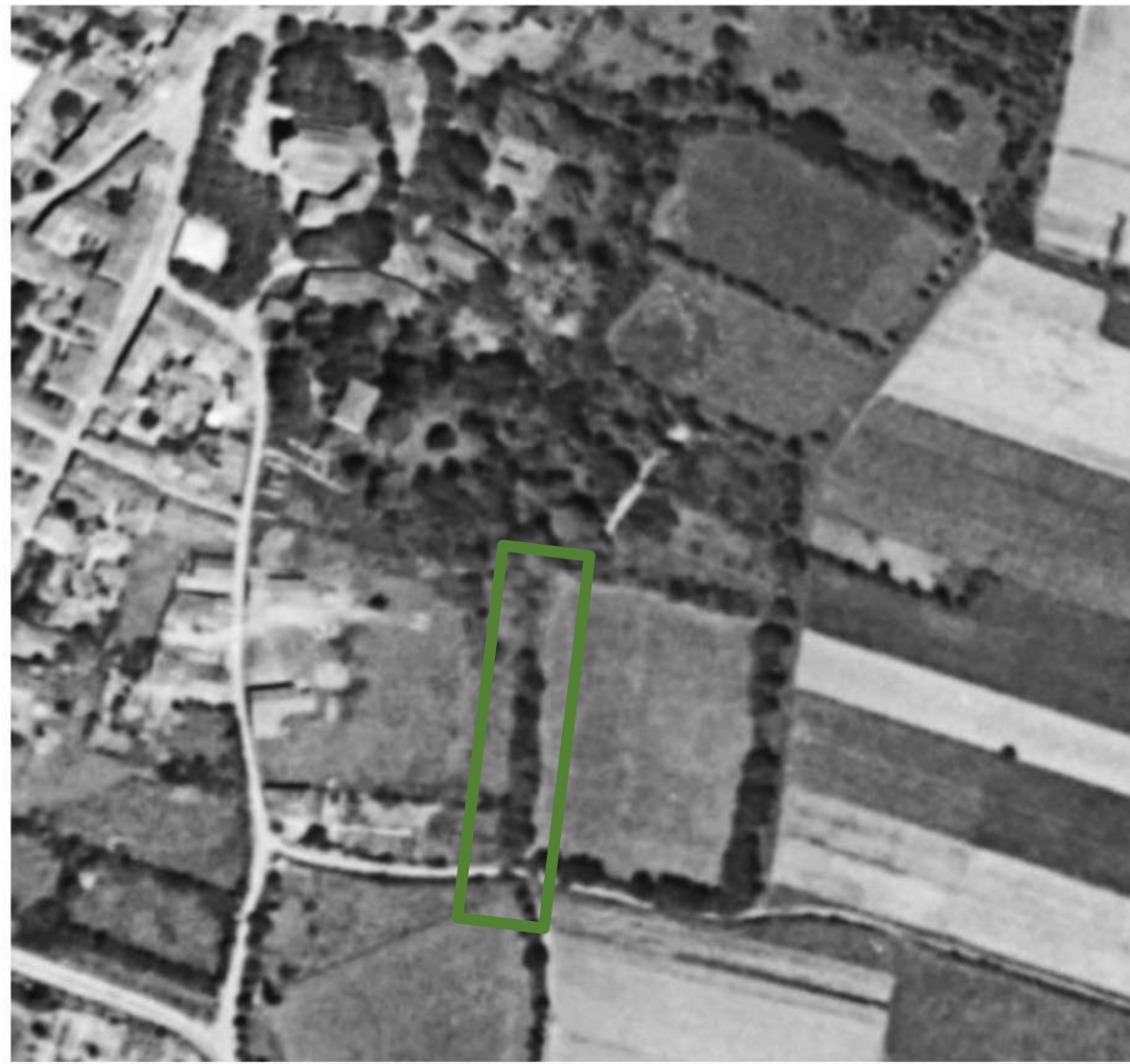


# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



vue aérienne 1950-1965

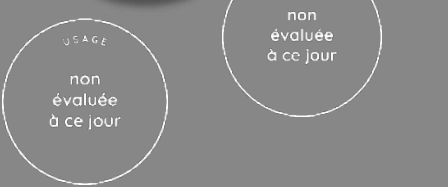
Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : Conception  
Prérequis : Argent  
Version référentiel : V3.3.1  
Grille : Enseignement,  
Type de travaux : Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)  
Points hors bonus : 59

Accompagnateur BDO :  
Florian Zaour – SCOP EcoZimut  
Dernière mise à jour : 26/04/2024



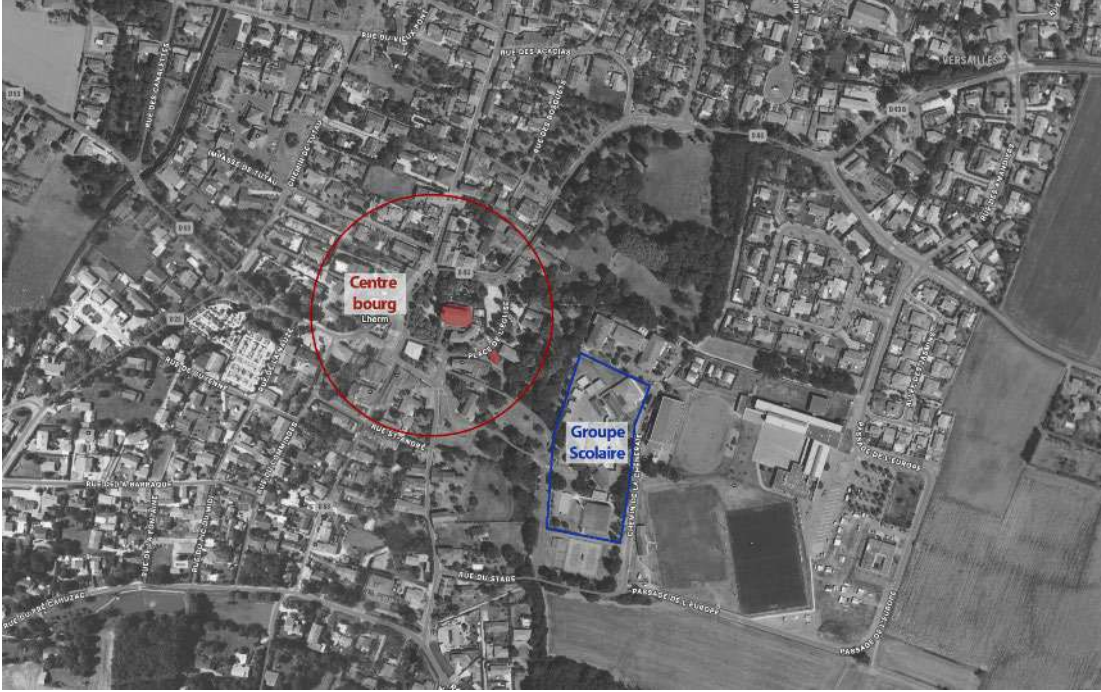
www.envirobat-oc.fr





# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE



- Proximité du centre bourg
- Périmètre des monument reconnus au titre de l'intérêt patrimonial (Chapelle Notre-Dame et Église Saint-André)

Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**

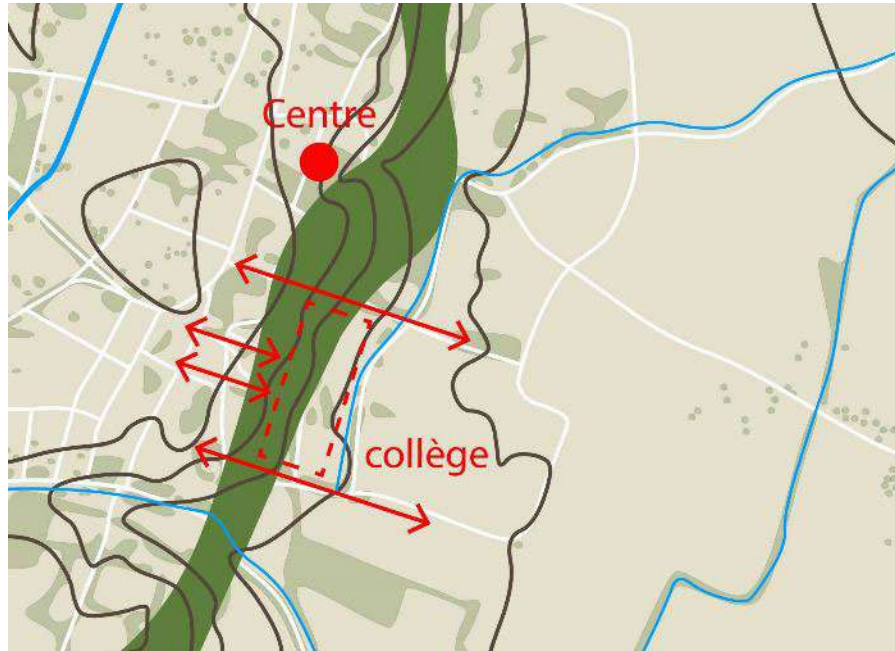


- Réinterprétation contemporaine du bâti traditionnel
- Jeu de toitures en réponse aux bâtiments existants



# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE



Un rapport au paysage à révéler



Groupe scolaire René Cassin Lherm Haute-Garonne (31) Phase d'évaluation : Conception Prérequis : Argent Version référentiel : V3.3.1 Grille : Enseignement, Type de travaux : Neuf et Réhabilitation (site occupé) Points hors bonus : 59

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut Dernière mise à jour : 26/04/2024



www.envirobat-oc.fr



- Projet de cour végétalisée composée autour d'un parcours pour mettre en scène ce rapport au Grand Paysage
- Projet de cour autour des grands chênes centenaires situés en limite





# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

- PASSAGE**
- STRATE ARBOREE**  
 Arbre forme tige\_CADUC  
 type Acer campestre, Acer monspeliense, Tilia platyphyllos, Tilia cordata, Quercus coccinea  
 Arbre local forme tige\_PERSISTANT  
 type Quercus ilex  
 Arbre de petit développement forme stipité et/ou arborescent  
 type Amelanchier
- STRATE ARBUSTIVE**  
 Lanière arborescente et couvre-sol  
 Arbustes type Cornus sanguinea, Rhamnus alaternus, Viburnum tinus et vivaces type Vinca major  
 Broussailles taillées persistantes  
 type Myrtus communis, Viburnum tinus  
 Massifs arborescents composés de  
 Arbustes méditerranéens  
 type Phytolacca angustifolia, Myrtus tarantula  
 Couvre-sol & vivaces méditerranéennes  
 type Salvia microphylla, Salvia intermedia, Iris germanica, Euphorbia characias  
 Couvre-sol en spots  
 type Sarcocolla verna, Hedera helix, Hedera algerian 'bellifolia', Vinca minor, Vinca major
- Pâtis 1**  
 Arbustes persistants et vivaces  
 Exposition ensoleillée et sol sec
- Pâtis 2**  
 Tapis de couvre-sol
- Strates herbacées**
- SOLS**  
 Béton  
 Sol stabilisé  
 Sol amortissant en copeaux de bois



### Une cour, lieu partagé et vivant

- Projet de cour végétalisée avec des espaces de nature,
- De nouveaux lieux pour tous avec une diversité d'espaces avec espaces de jeux libres et collectifs, espaces plus intimes et de calme
- Des plantations d'arbres pour une future canopée procurant ombre et fraîcheur
- Des espaces réservés pour des projet de culture (potagers, fleurs...)
- Enjeu de désimperméabilisation avec une diversité de sols,

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
 Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : Conception  
 Prérequis : Argent  
 Version référentiel : V3.3.1  
 Grille : Enseignement,  
 Type de travaux : Neuf et  
 Réhabilitation (site occupé)  
 Points hors bonus : 59

Accompagnateur BDO :  
 Florian Zaour – SCOP EcoZimut  
 Dernière mise à jour : 26/04/2024



www.envirobat-oc.fr



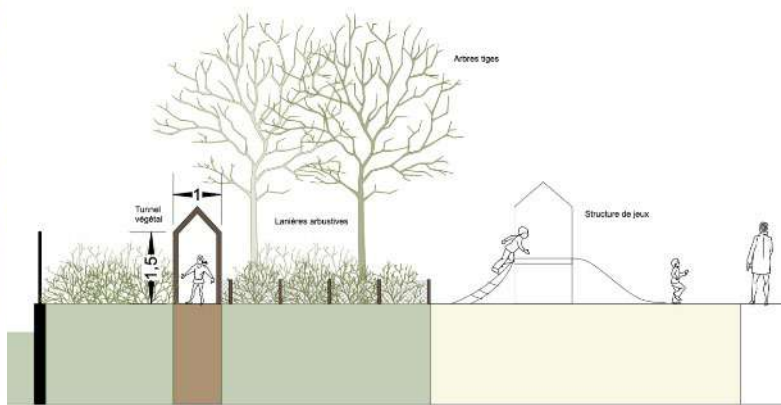
Lanières plantées libres et taillées

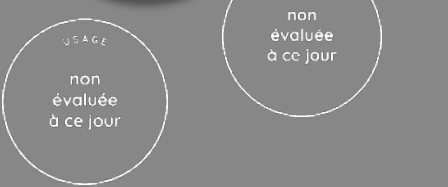


Ganivelles et vivaces



Tunnel végétal





# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE

### ARBRE LOCAL FORME TIGE - CADUC

	<b>Erable champêtre (Acer campestre)</b> Arbre caduc, Hauteur moyenne : 10/15 m Intérêt : coloration automnale jaune	
	<b>Erable de Montpellier (Acer monspessulanum)</b> Arbre caduc, Hauteur : 10 à 15 m, Période de floraison : hivernale Intérêt : automnale (feuilles), très résistant au sec	
	<b>Tilleul de Hollande (Tilia platyphyllos)</b> Arbre caduc, Hauteur : 20/25 m, Floraison : printanière Intérêt : Croissance rapide, robuste, arbre de parc	
	<b>Tilleul à petites feuilles (Tilia cordata)</b> Arbre caduc, Hauteur : 15 / 20 m, Floraison : printanière Intérêt : Essence locale, tout type de sol, floraison abondante	
	<b>Chêne chevelu de Bourgogne (Quercus cerris)</b> Arbre caduc, Hauteur : 30 m, Floraison : printanière Intérêt : Port pyramidal, supporte très bien la transplantation, supporte la sécheresse	

## Une nature bienfaisante

- Une palette végétale diversifiée en faveur de la biodiversité: essences locales et essences méditerranéennes,
- Un choix de plantes prenant en compte les problématiques des plantes allergènes
- Des strates de végétation pour créer des ambiances plus ou moins intimes et favorables à l'avifaune,
- Des ambiances diversifiées et florifères
- Des typologies végétales autour de l'arbre, l'arbuste, la vivace et la grimpante

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



www.envirobat-oc.fr



Lanières plantées libres et taillées



Ganivelles et vivaces



Tunnel végétal

### COUVRESOLS & VIVACES MELANGES

	<b>Sauge blanche (Salvia microphylla 'Alba')</b> Semi-persistant, Hauteur : 0,8 m, Floraison : printemps à été Intérêt : floraison longue et abondante, résistante à la sécheresse	
	<b>Sauge interrompue (Salvia interrupta)</b> Persistant, Hauteur : 0,6 m, Floraison : mai-juin Intérêt : parfumée, mellifère	
	<b>Iris des jardins (Iris germanica)</b> Vivace semi-persistante, Hauteur : 0,7m, Floraison estivale Intérêt : Résilient, feuillage	
	<b>Euphorbe des garrigues (Euphorbia characias)</b> Persistant, Hauteur : 0,8m, Floraison estivale Intérêt : floraison, feuillage persistant graphique, volume	



# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE

USAGE  
non évaluée à ce jour

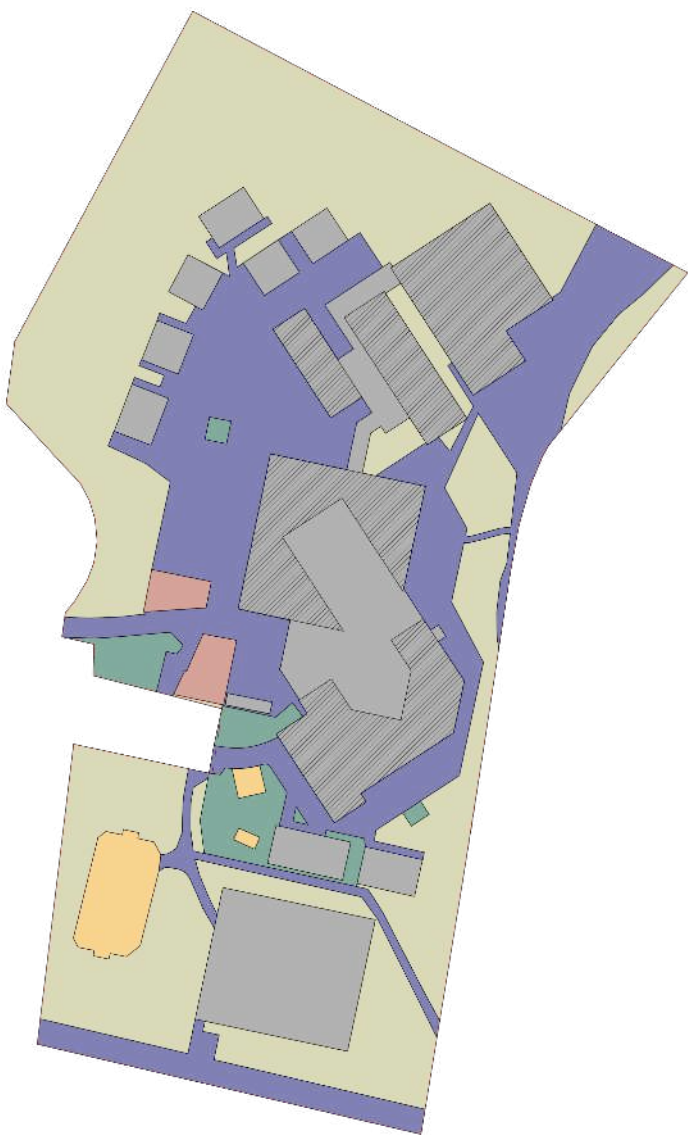
REALISATION  
non évaluée à ce jour

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

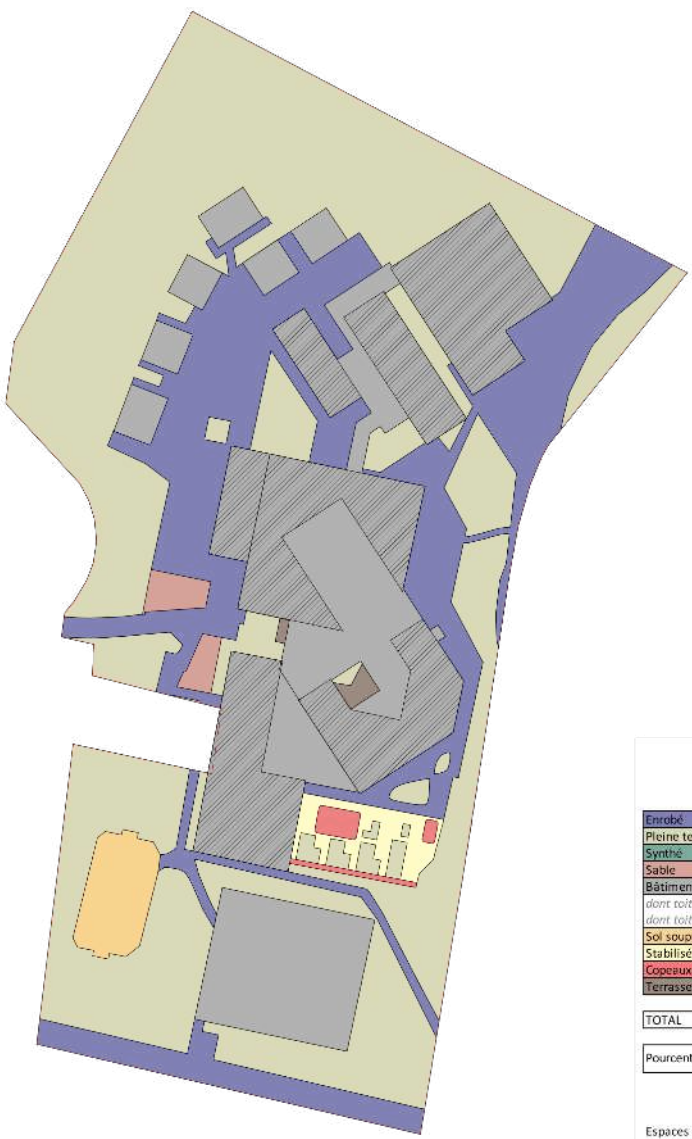
Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



www.envirobat-oc.fr



Avant travaux



Après travaux

	Avant				Après		
	coef. Imper.	m2	%	surf. Imper.	m2	%	surf. Imper.
Enrobé	1	4 318,00	24,99%	4 318,00	3 597,00	20,86%	3 597,00
Pleine terre	0	7 192,00	41,62%	-	7 662,00	44,43%	-
Synthé	1	544,00	3,15%	544,00	-	0,00%	-
Sable	0,5	191,00	1,11%	95,50	142,00	0,82%	71,00
Bâtiments	1	4 687,00	27,12%	4 687,00	5 205,00	30,18%	5 205,00
dont toitures tuiles		2 314,00	13,39%	-	2 892,00	16,77%	-
dont toiture plate		2 373,00	13,73%	-	2 313,00	13,41%	-
Sol souple / sportif	1	348,00	2,01%	348,00	307,00	1,78%	307,00
Stabilisé	0,5	-	0,00%	-	207,00	1,20%	103,50
Copeaux de bois	0,5	-	0,00%	-	82,00	0,48%	41,00
Terrasse bois	1	-	0,00%	-	44,00	0,26%	44,00
<b>TOTAL</b>		<b>17 280,00</b>	<b>100%</b>	<b>5 305,50</b>	<b>17 246,00</b>	<b>100%</b>	<b>4 163,50</b>
<b>Pourcentage imperméabilisation</b>				<b>31%</b>			<b>24%</b>

Espaces verts	7 192,00	42%	7 662,00	44%
Sol semi-imperméables	191,00	1%	431,00	2%
Sol imperméable	5 210,00	30%	3 948,00	23%
Bâtiments	4 687,00	27%	5 205,00	30%



# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX



**Groupe scolaire René Cassin Lherm**  
**Haute-Garonne (31)**  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



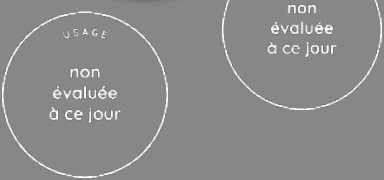
[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Le projet à travers les thèmes BDO

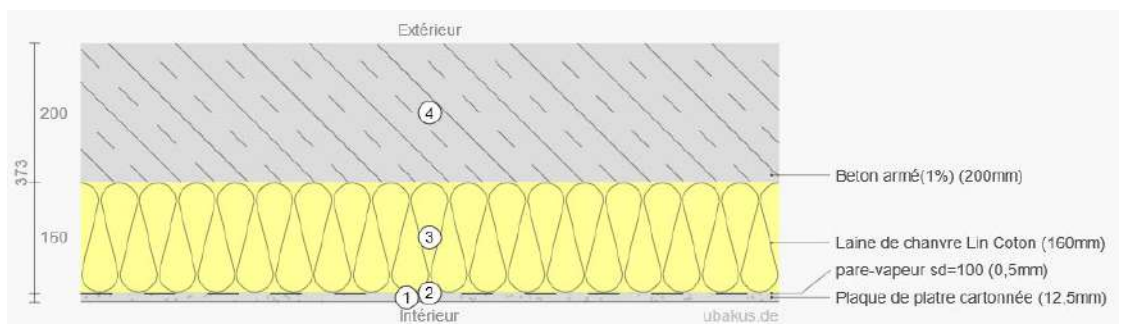
## MATÉRIAUX



**MODE CONSTRUCTIF**

Charpente bois traditionnelle et structure bois sur la salle de motricité avec plancher béton et isolant sous chape  
Structure béton armé (partie toiture terrasse)

**MURS EXTERIEURS ITI Extension**



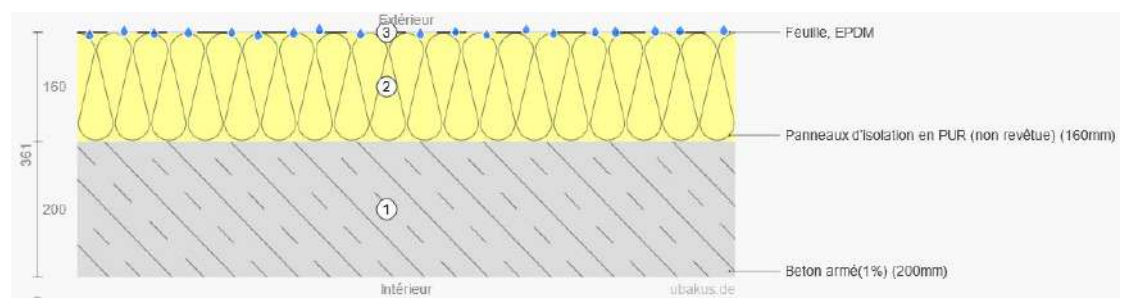
**R**  
(m<sup>2</sup>.K/W)

**U**  
(W/m<sup>2</sup>.K)

4.21

0.23

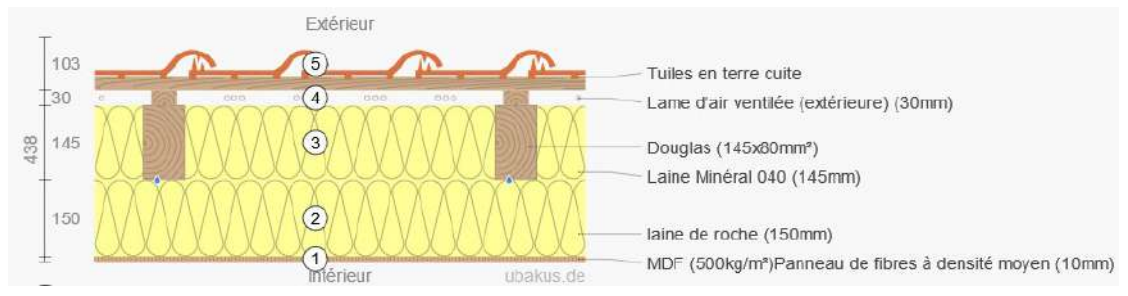
**TOITURES terrasse non accessible**



7.25

0.13

**Toiture rampant**



8.23

0.14

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**

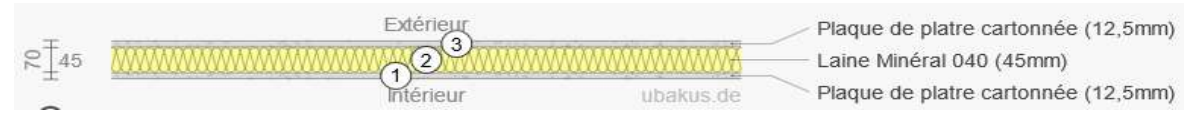




# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

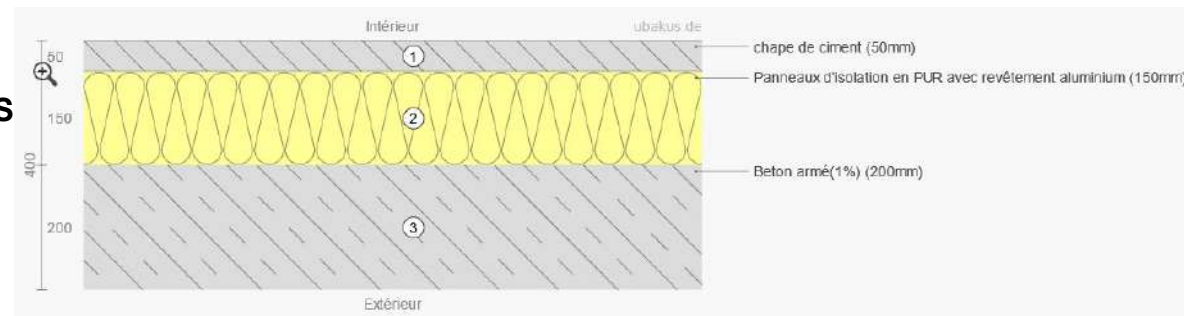
### PAROIS INTERIEURES non porteuses



**R**  
(m<sup>2</sup>.K/W)      **U**  
(W/m<sup>2</sup>.K)

1.4      0.6

### PLANCHERS BAS sur terre-plein Extension



4.15      0.22

### AUTRES ITEMS

- Réemploi
  - des luminaires
  - des sanitaires
  - du préau
- Béton bas carbone pour la superstructure
- Enrobé végétal
- Bois local du massif pyrénéen pour la charpente
- Sol souple en linolium
- Doublage en laine biosourcée BiofibTRIO (chanvre-coton-lin)
- Isolant sous comble en laine biosourcée BiofibTRIO (chanvre-coton-lin).
- Revêtements muraux – peinture biosourcée, composée en majeure partie de composants naturels et d'algues.
- Isolant sous chape biosourcé en fibre de bois.

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



www.envirobat-oc.fr



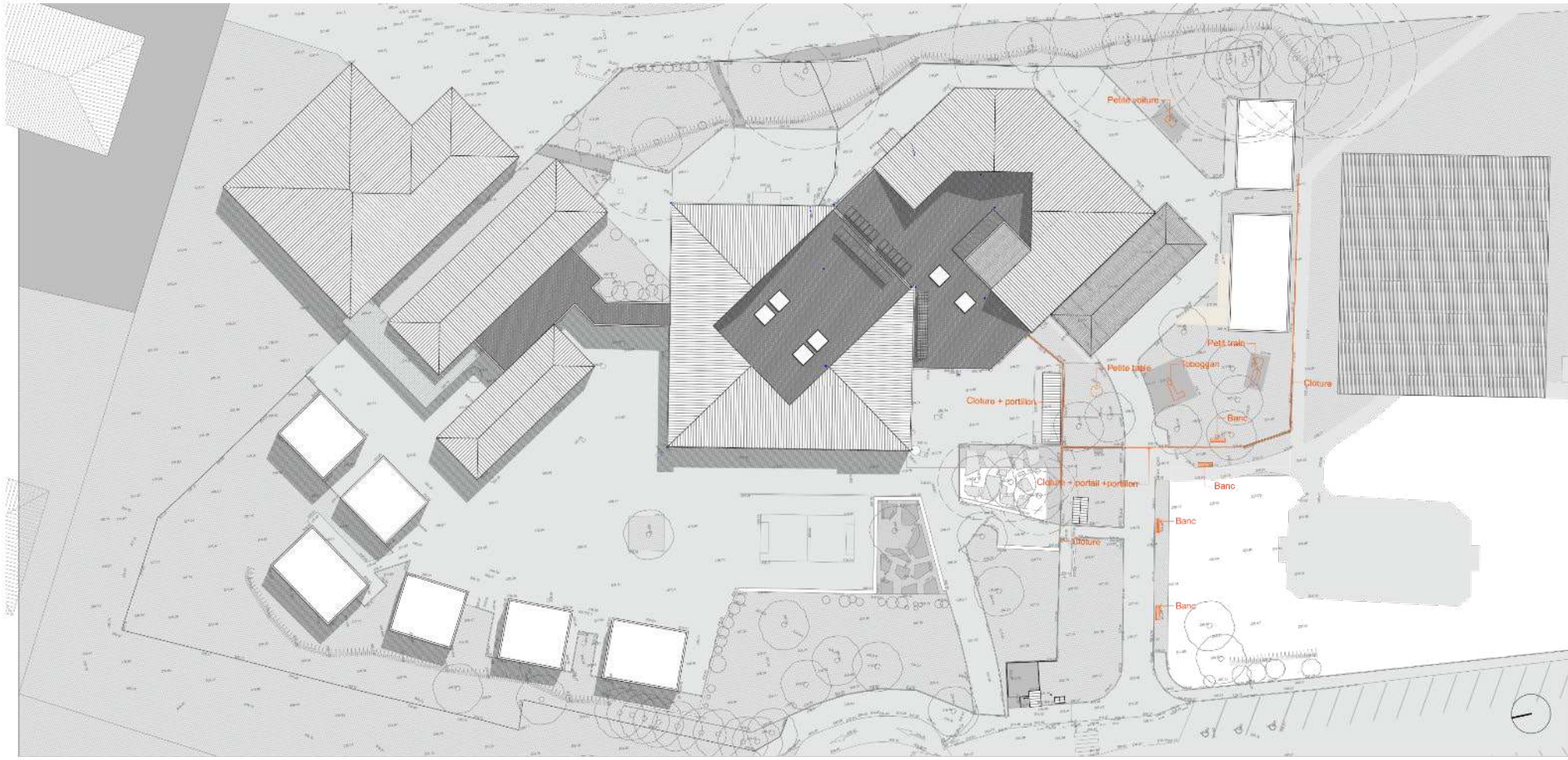


# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



**Groupe scolaire René Cassin Lherm**  
**Haute-Garonne (31)**  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Clôtures et portails



Jeux



Mobilier

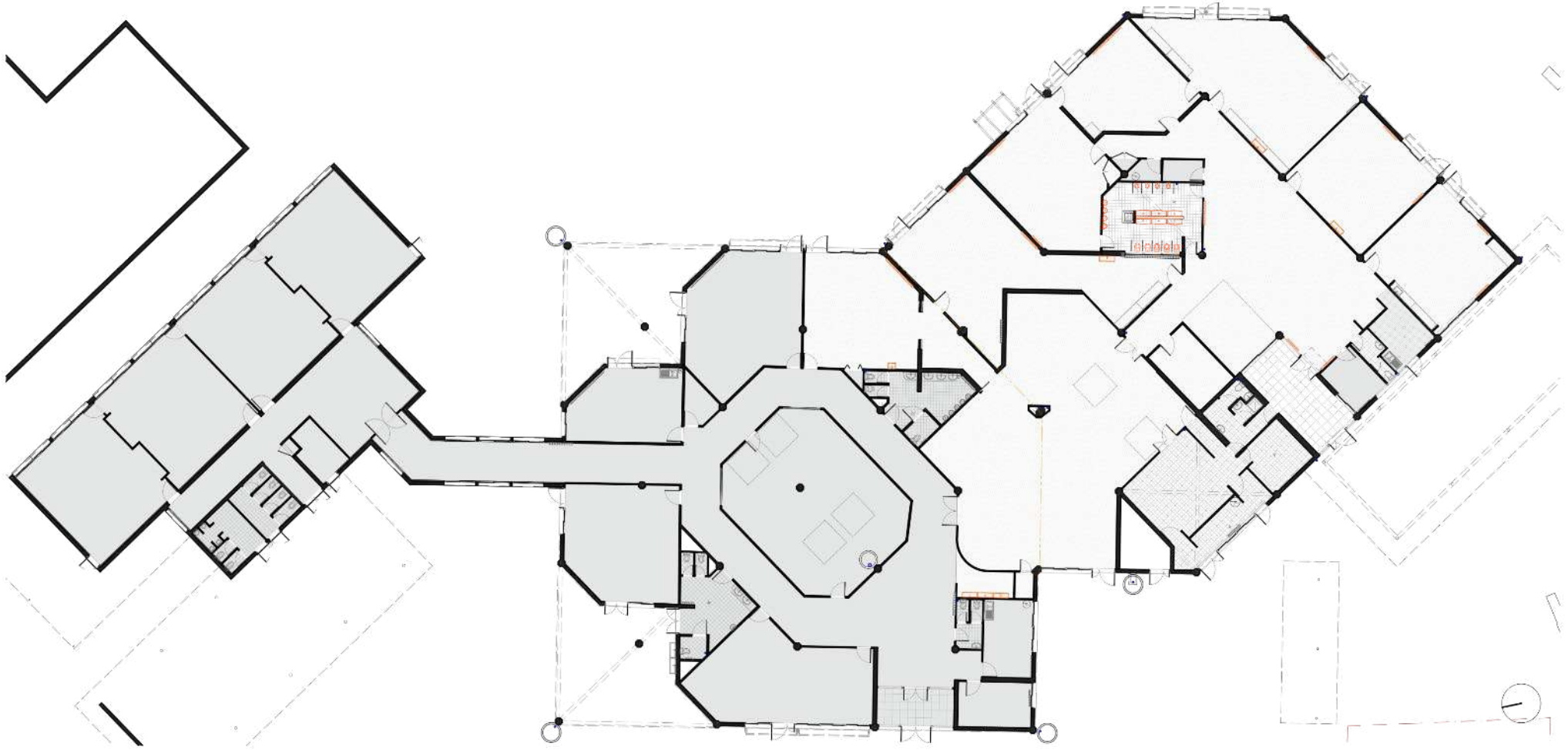


# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



Équipements sanitaires



Chauffages



Tableaux blancs





# Le projet à travers les thèmes BDO

EAU

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et**  
**Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



# Le projet à travers les thèmes BDO

## EAU

### Quelques lignes relatant les dispositions prises pour la gestion et l'économie de l'eau :

- Réducteurs de pression d'eau de ville. Celui-ci permettra d'avoir une pression de 3 bars dans le bâtiment et de limiter les consommations liées à l'usage d'eau.
- Limitation des rejets, drainage des EP sur la parcelle, solution de réinfiltration avec stockage semi enterré. Noue parvis entrée
- Cuve de stockage sur un pan de toiture de l'école; un système de pompage manuel est prévu. Le but est avant tout de sensibiliser les enfants à se servir de cette eau, pour arroser les plantes de la cour
- Mise en place de mousseurs sur les robinets
- Les débits seront limités à 3l/min sur les robinetteries
- Le débit des robinets de lavabo sera limité à 8L/min
- Le débit des robinets de douche sera limité à 8,5L/min
- La Chasse toilette sera de 3/6L.

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
 Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**



Figure 1 - Noue

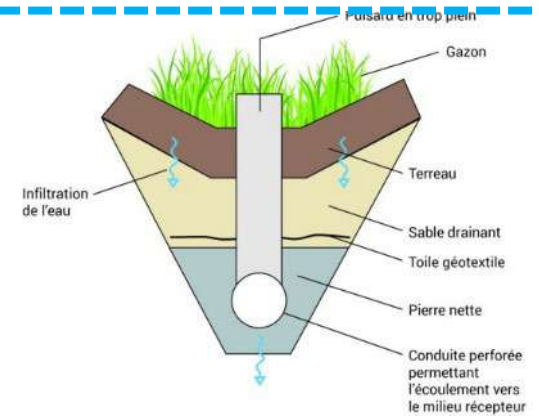
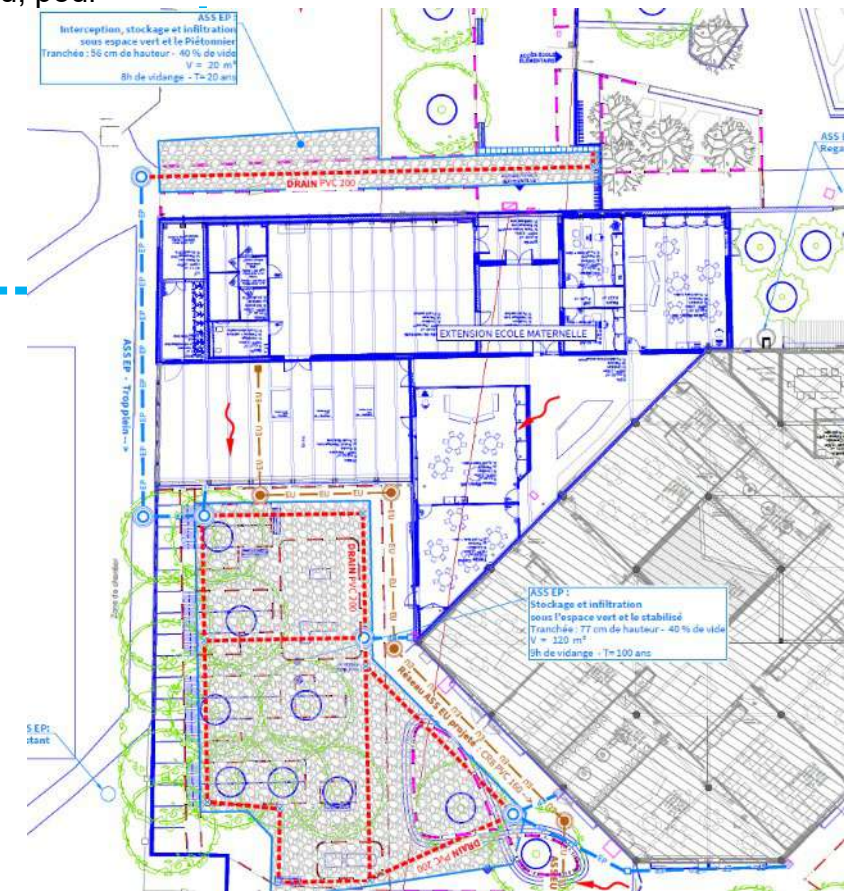


Figure 2 – Cuve stockage EP





# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

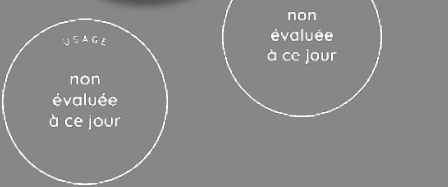


Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

### Chauffage



- Existant : chaudière bois, chaudière gaz (appoint)

### Ventilation



- Nature du système : Centrale double flux (avec batterie froide pour celle traitant la rehabilitation de la Maternelle)
- x 2 CTA pour extension + rehab
- Débits → Débits cumulée des 2 CTA : 7305 m3/h
- Consommation électrique des moteurs en W/(m3/h).
- CTA 1 : 0.47 W/(m3/h)
- CTA 2 : 0.33 W/(m3/h)

### Rafrachissement



- Rafrachissement maternelle réhabilité via groupe VRV, puissance inconnue car l'extension vient d'être retiré suite à la STD. De base on était sur 19kW, EER = 3.0 ; SCOP = 4.3 – marque : DAIKIN
- Type et puissance en W/m<sup>2</sup> des émetteurs de froid => à déterminer en PRO

### Eau chaude sanitaire



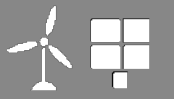
- Ballon ECS électrique disposé au plus près des points de puisage, avec réutilisation d'un ancien ballon
- 6 ballons sur la partie maternelle + Extension
- Puissance - environ 2.5 kW par ballon
- Volume de stockage - environ 50L et 170L pour la douche/prépa ATSEM

### Éclairage



- Type d'éclairage  
Réemploi LED + LED neuve
- Puissance en W/m<sup>2</sup>  
Circulation : 2 W/m<sup>2</sup>  
Occupation permanente : 5 et 7W/m<sup>2</sup>  
Locaux techniques : 3 et 4 W/m<sup>2</sup>
- Gestion  
Occupation permanente : manuel  
Passage : détection de présence

### Production d'énergie

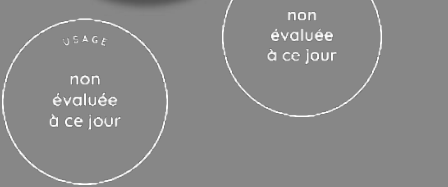


- PV : Solaire existant (9 kWc en autoconsommation)

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**





# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

- Les systèmes de comptage

Poste	Type comptage
VMC SF	ELEC
VMC SF	ELEC
CTA EXTENSION	ELEC
CTA REHAB	ELEC
VRV	ELEC
BALLONS EXTENSIONS	ELEC
ECLAIRAGE INTERIEUR ET EXTERIEUR	ELEC
DEPART CHAUFFAGE EXTENSION	ENERGIE
compteurs armoire élémentaire	ELEC
compteurs armoire maternelle	ELEC
compteurs armoire extension	ELEC
EXISTANT : SOUS-COMPTAGE Groupe scolaire	ENERGIE
EXISTANT : SOUS-COMPTAGE GROUPE Salle polyvalente	ENERGIE
EXISTANT : SOUS-COMPTAGE Restaurant scolaire	ENERGIE
EXISTANT : COMPTAGE solaire	ELEC
EXISTANT : Eau de ville	EAU



Page 1

Groupe scolaire René Cassin Lherm Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement,**  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**



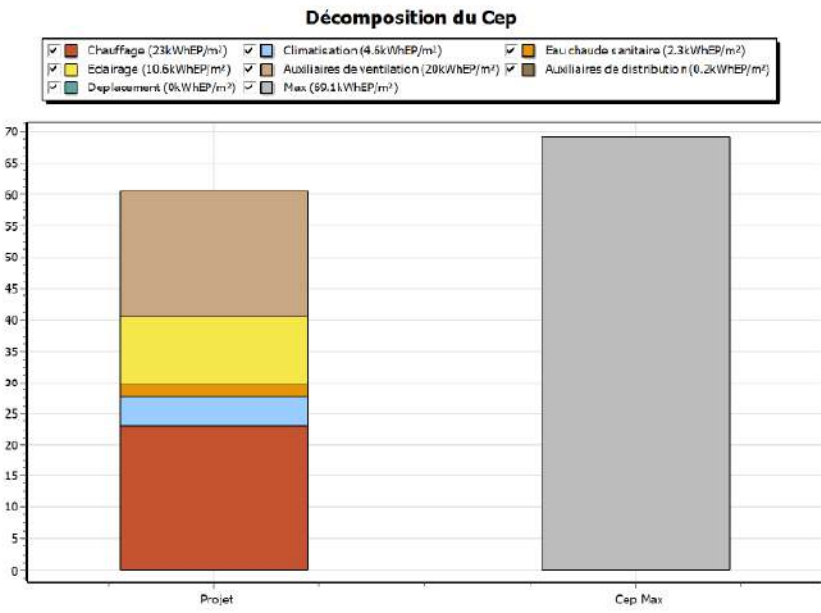


# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE



- Répartition de la consommation – Cep - **Extension**



### Gains:

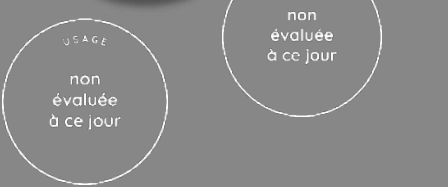
- 17 % sur le Bbio
- 12 % sur le Cep
- 30 % sur le Cepnr

Consommation (kWh <sub>ep</sub> /m².an)	Conventionnelle	Prévisionnelle (STD)
5 usages	61 kWh <sub>ep</sub> /m².an	76 kWh <sub>ep</sub> /m².an
Tous usages	91 kWh <sub>ep</sub> /m².an	106 kWh <sub>ep</sub> /m².an
Dont Energies renouvelables	18 kWh <sub>ep</sub> /m².an	31 kWh <sub>ep</sub> /m².an
<b>Consommation totale d'énergie non renouvelable</b>	<b>73 kWh<sub>ep</sub>/m².an</b>	<b>75 kWh<sub>ep</sub>/m².an</b>

Groupe scolaire René Cassin Lherm Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO : **Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**

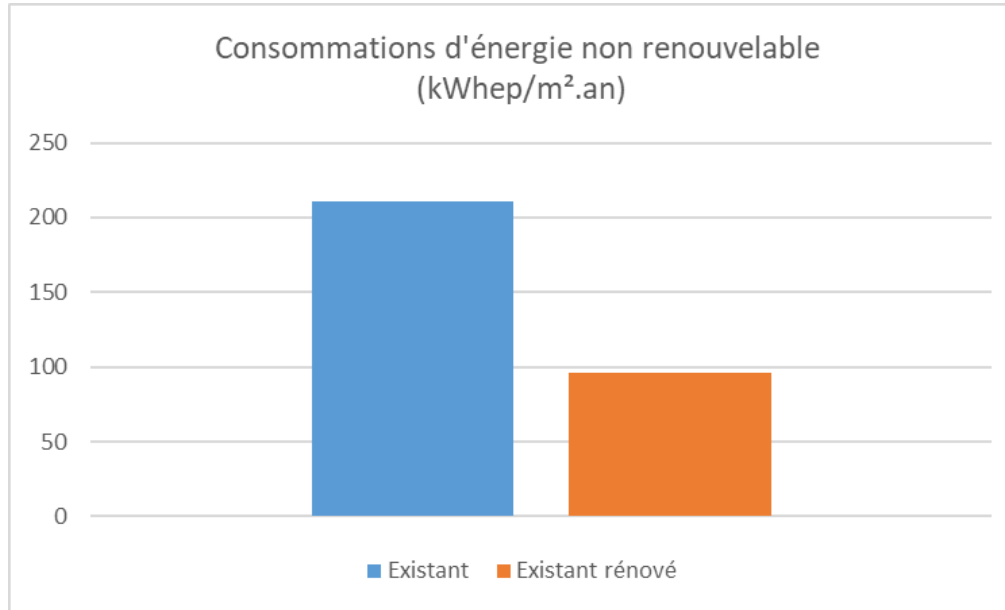




# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

- Répartition de la consommation – Cep – **Existant rénové**



**Gain de 54% sur les consommations énergétiques Avant/Après**

Consommation (kWh <sub>ep</sub> /m².an)	Existant	Existant rénové
5 usages	222 kWhep/m².an	110 kWhep/m².an
Tous usages	252 kWhep/m².an	140 kWhep/m².an
Dont Energies renouvelables	0 kWhep/m².an	44 kWhep/m².an
<b>Consommation totale d'énergie non renouvelable</b>	<b>211 kWhep/m².an</b>	<b>96 kWhep/m².an</b>

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
 Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ



Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**



Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**







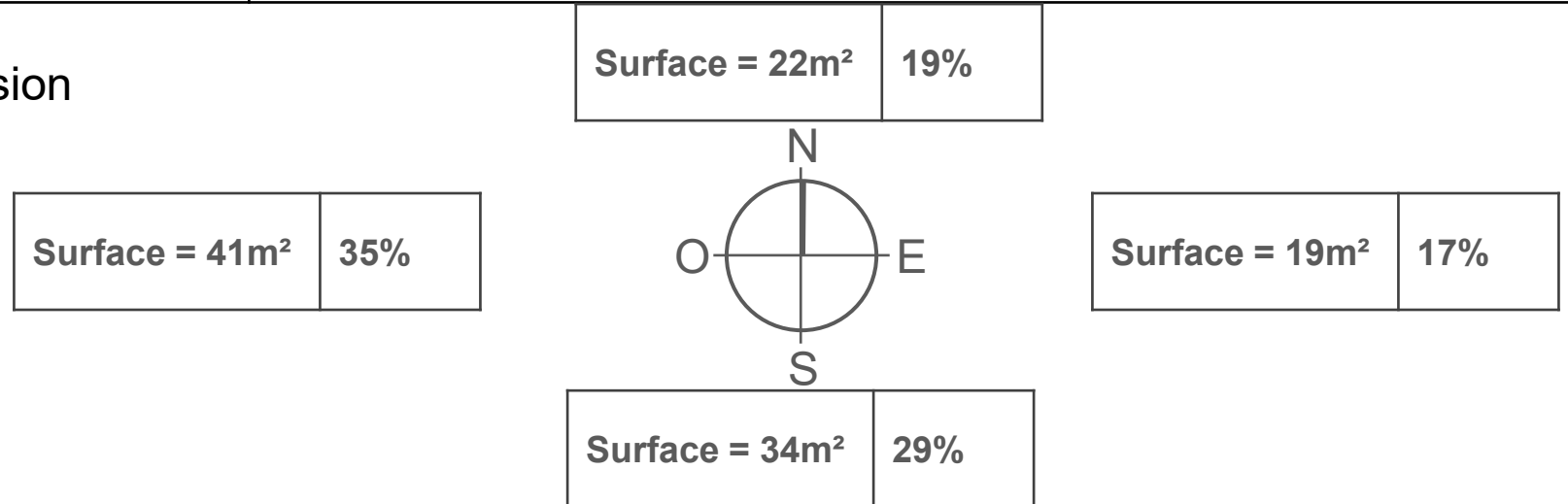
# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Menuiseries

	COMPOSITION
<b>CHASSIS</b>	Bois
<b>VITRAGES</b>	Nature du vitrage : Déperdition : $U_g = 1$ ; Facteur solaire : $S_g = 0.45$ ; Transmission lumineuse; $T_l = 0.7$
<b>PERFORMANCES (CHASSIS + VITRAGE)</b>	Déperdition : $U_w = 1.3$ ; Apports solaire : $S_w = 0.37$ ; Transmission lumineuse : $T_w = 0.56$
<b>OCCULTATIONS / PROTECTIONS</b>	Ouest : Brise-soleil à lames horizontales fixes Est, Sud : Débord de toiture, Store banne, Volet roulant

Extension



Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : Conception  
Prérequis : Argent  
Version référentiel : V3.3.1  
Grille : Enseignement,  
Type de travaux : Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)  
Points hors bonus : 59

Accompagnateur BDO :  
Florian Zaour – SCOP EcoZimut  
Dernière mise à jour : 26/04/2024



www.envirobat-oc.fr





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Plan des protections solaires

USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



**Légende**

- Stores banes
- Brises-Soleil orientables
- Stores toiles verticaux

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)

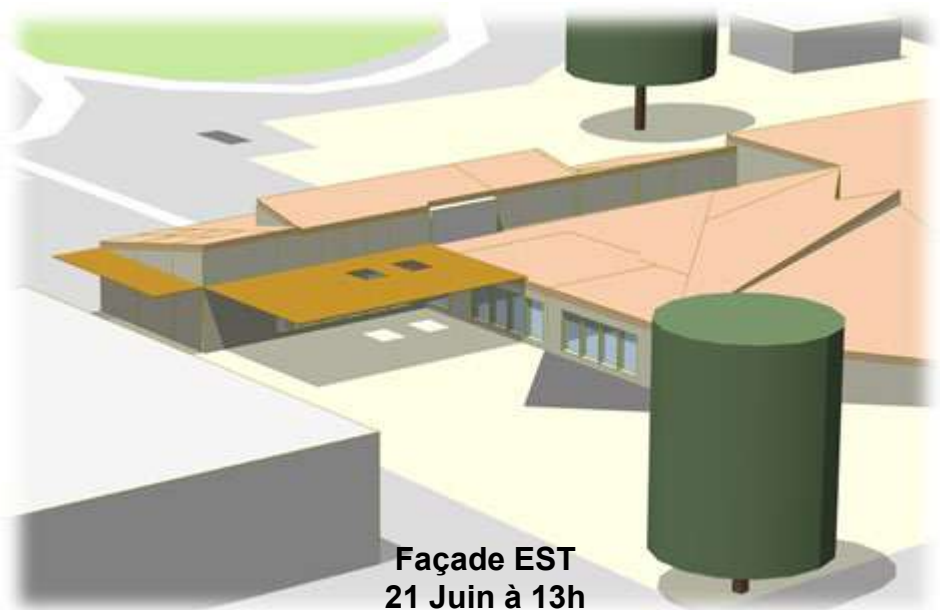




# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Etude d'ombres portées



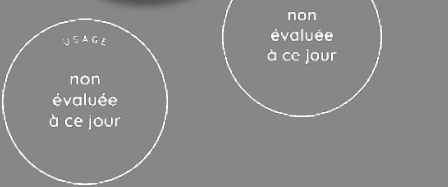
USAGE  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD)

### Synthèse des différents scénarios

N° zone	Zone	Chauffage	Clim	Éclairage	Puiss Éclairage	Gestion Éclairage	Occupation	Horaires d'occupation	Scénarios Puissance dissipée Elec
		T(°C)	T(°C)	Lux	W/m²		pers./m²		W/m²
1	Salle de motricité	20		300	6.3	Gradation automatique + Interrupteur M/A + Extinction automatique	0.22	9h-12h et 15h-18h du Lundi au Vendredi	
2	Salle de classe maternelle Sud	20		300	6.3	Gradation automatique + Interrupteur M/A + Extinction automatique	0.48	9h-12h et 14h-16h Lundi, Mardi, Jeudi et Vendredi (Mercredi 9h-12h)	2 W/m² 9h-12h et 14h-17h
3	Temps Calme Sud	20		300	6.3	Gradation automatique + Interrupteur M/A + Extinction automatique	0.59	9h-12h et 14h-16h Lundi, Mardi, Jeudi et Vendredi (Mercredi 9h-12h)	2 W/m² 9h-12h et 14h-17h
4	Classe maternelle Nord	20		300	6.3	Gradation automatique + Interrupteur M/A + Extinction automatique	0.48	9h-12h et 14h-16h Lundi, Mardi, Jeudi et Vendredi (Mercredi 9h-12h)	2 W/m² 9h-12h et 14h-17h
5	Bureaux direction maternelle	19		300	6.3	Interrupteur M/A + Extinction automatique	0.07	8h-12h et 14h-17h (50% de 8h à 9h et de 16h à 17h) du Lundi au Vendredi	10 W/m² 9h-16h
6	Bureau ALAE	19		300	6.3	Interrupteur M/A + Extinction automatique	0.07	8h-12h et 14h-17h (50% de 8h à 9h et de 16h à 17h) du Lundi au Vendredi	10 W/m² 9h-16h
7	Hall Circulation	19		100	4.2	Gradation automatique + Détection	0.001	8h-17h	
8	Sanitaires	19		200	5	Détection			

Groupe scolaire René Cassin Lherm Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO : **Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**





# Le projet à travers les thèmes BDO

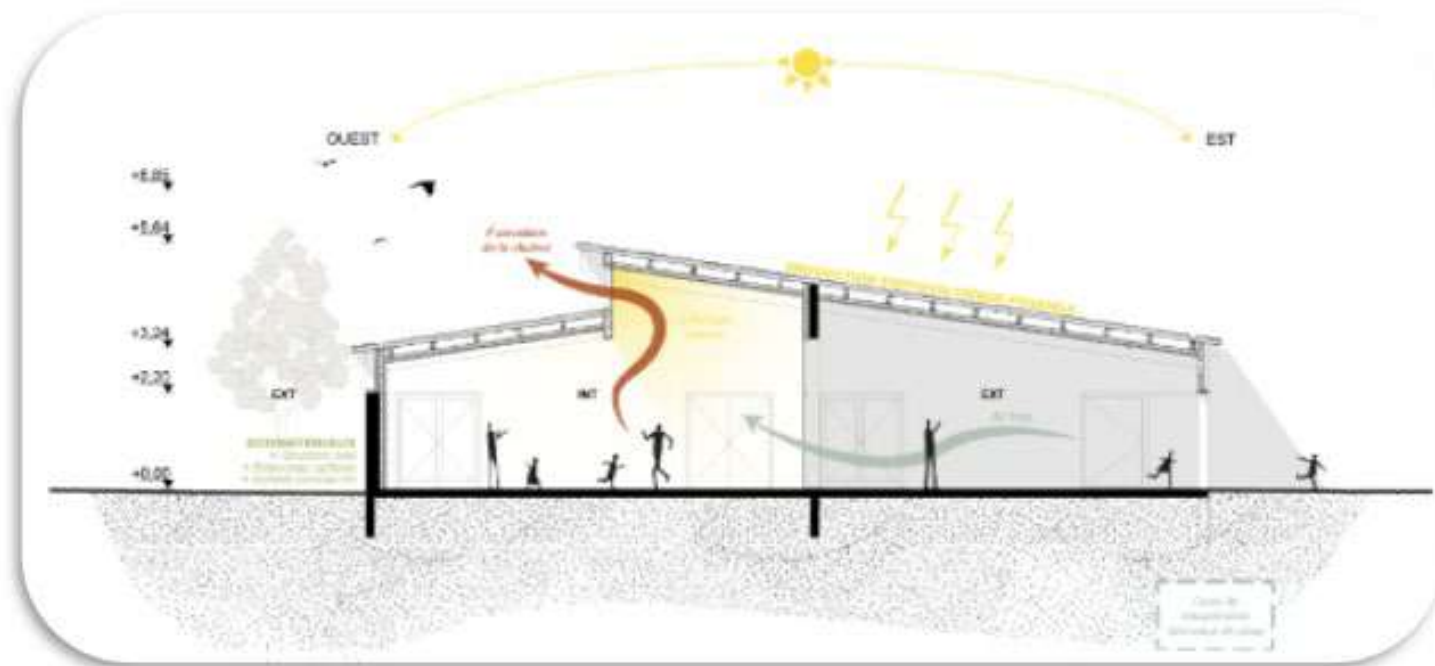
## CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD)
- Ventilation nocturne via la CTA Double Flux
- Possibilité d'ajouter une batterie froide pour un rafraîchissement de l'air
- Ventilation naturelle par ouverture de menuiseries



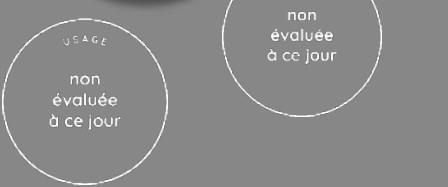
Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et**  
**Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



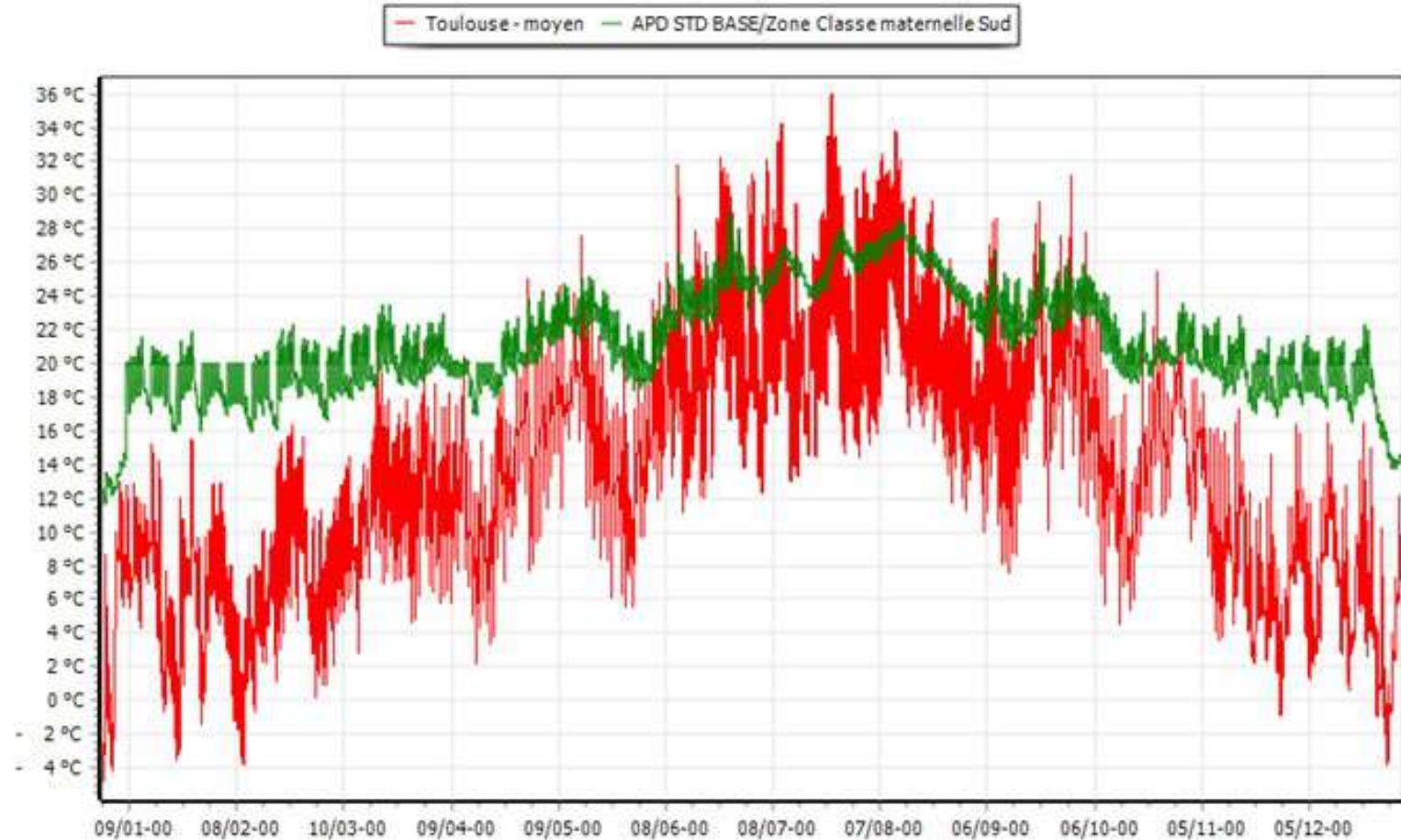


# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD)

**Graphique 1.0 :** évolution du niveau de température, dans la zone Salle de classe maternelle Sud sur l'année.



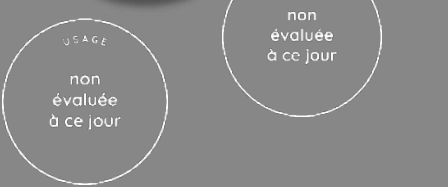
Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et**  
**Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)



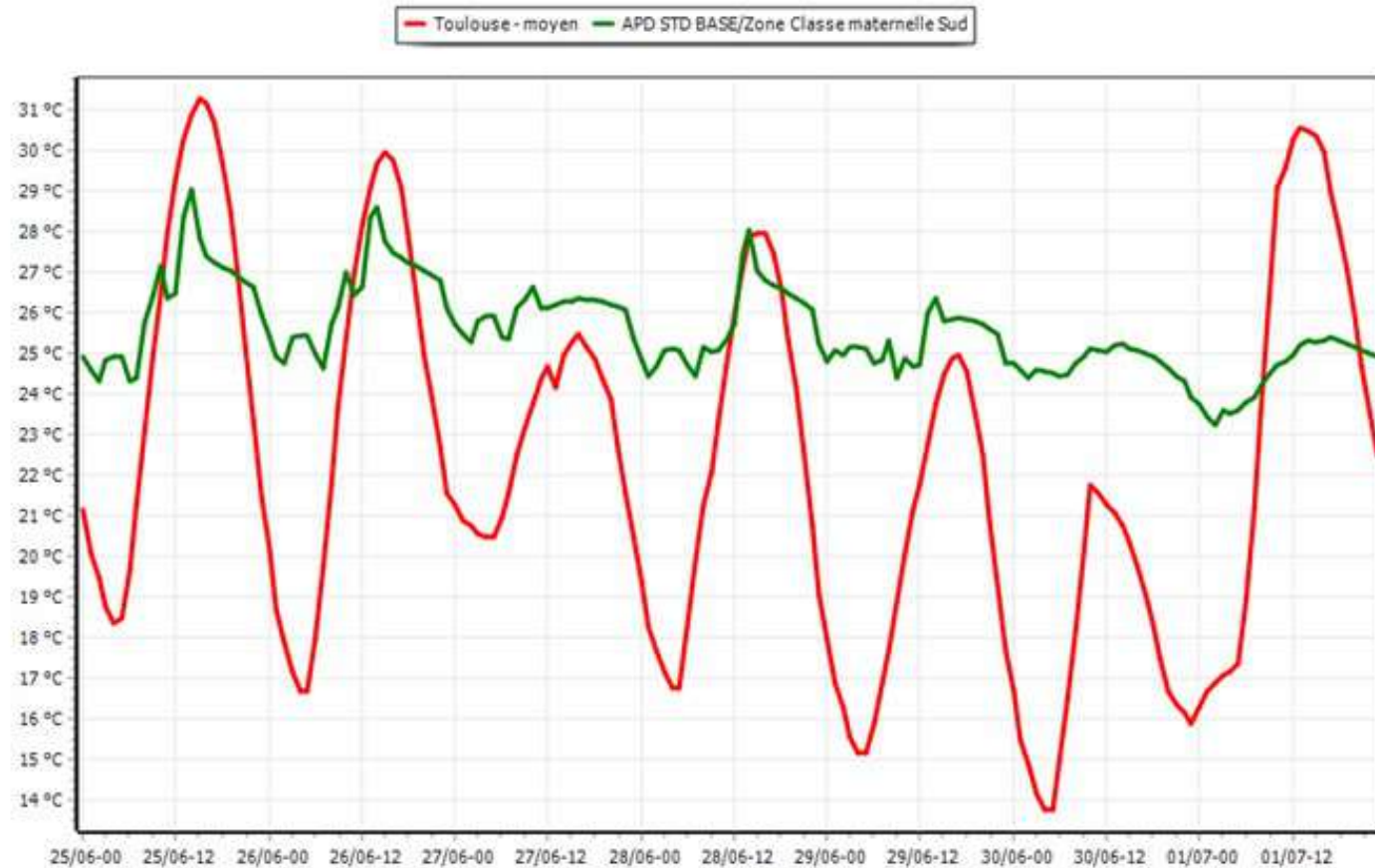


# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD)

**Graphique 1.1 :** évolution du niveau de température, dans la zone Salle de classe maternelle Sud sur une des semaines les plus chaudes de l'année (du 25 Juin au 01 Juillet) en période d'occupation.



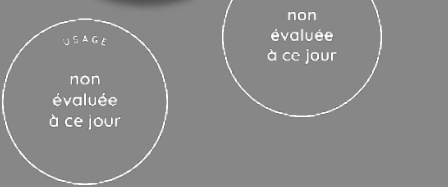
Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et**  
**Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**



www.envirobat-oc.fr





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD) - Partie Neuve

Trois simulations sont présentées :

- BASE : les hypothèses prises en compte dans la simulation BASE ont été énumérées précédemment. Pour rappel la simulation tient compte d'une ventilation mécanique nocturne et d'une ventilation naturelle par ouverture des fenêtres.
- VARIANTE 1 : « Scénario Mauvais usage », suppression de la ventilation mécanique nocturne, suppression des protections solaires de type store bane et suppression de la ventilation naturelle par ouverture des fenêtres.
- VARIANTE 2 : simulation BASE + prise en compte d'un fichier météo simulant le dérèglement climatique selon le scénario RCP4.5 2040.

Zone	BASE		Variante 1 : « Scénario Mauvais Usage »		Variante 2 : Fichier Météo GIEC RCP4.5 2040	
	Nombre d'heures où T > 28°C	Nombre d'heures où T > 30°C	Nombre d'heures où T > 28°C	Nombre d'heures où T > 30°C	Nombre d'heures où T > 28°C	Nombre d'heures où T > 30°C
Zone Salle de motricité	7	2	11	4	45	23
Zone Classe maternelle Sud	5	0	11	0	31	11
Zone Temps Calme Sud	3	0	5	0	17	8
Zone Classe maternelle Nord	5	1	17	4	32	13
Zone Bureau direction maternelle	6	0	12	1	47	026
Zone Bureau ALAE	0	0	0	0	61	0
Zone Hall Circulation	0	0	0	0	39	0
Zone Stock Sanitaire	0	0	0	0	0	0

Groupe scolaire René Cassin Lherm  
 Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)







# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD) - Partie rénovée Maternelle

Quatre simulations sont présentées :

- VARIANTE 1 : une CTA double-flux est mise en œuvre dans la zone Maternelle rénovée. Elle permet de faire du free-cooling avec les débits d'air hygiénique qui sont relativement conséquents et donc de rafraîchir les locaux.
- VARIANTE 2 : Les stores bannes sont remplacés ; des brises soleil horizontaux extérieurs (fixes et permanents) sont mis en œuvre sur les salles de classe élémentaires Nord-Est face au bâtiment restauration ; et des stores enroulables sur le couloir d'accès.
- VARIANTE 3 : Une batterie froide est insérée aux CTA de la zone Maternelle rénovée et de l'Extension.
- VARIANTE 4 : Fichier météo GIEC RCP4.5 2040

Confort estival amélioré dans toutes les zones de l'école maternelle existante rénovée.

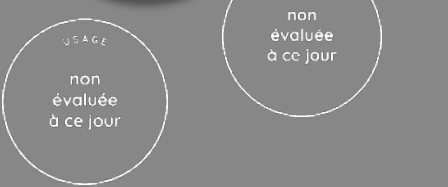
Zone	Nombre d'heures où T > 28°C				
	BASE = État Existant	V1 = BASE + CTA DF dans la partie Maternelle	V2 = V1 + remplacement des stores bannes + Stores enroulables et BSO	V3 = V2 + Batterie froide sur la CTA	V4 = V3 + Fichier météo Toulouse Scénario GIEC 2040
Existant - Salle de classe maternelle SE	10	8	6	0	16
Existant - Dortoir SE	34	10	7	4	24
Existant - Salle de classe Est	52	19	15	11	62
Existant - Salle de classe maternelle NE	45	8	8	0	22
Existant - Dortoir NE	25	9	6	3	21
Existant - Salle d'activité ALAE NE	18	8	8	2	14
Existant - Salle d'activité ALAE sur patio	20	8	8	2	12
Existant - Sanitaires et Prépa ATSEM	0	0	0	0	0
Existant - Eq. pédagogique / Réunion Ouest	33	17	13	7	65
Existant - Bureau direction Sud	15	14	13	12	72
Existant - Infirmerie Sud	40	34	33	31	139
Existant - Entretien Stockage	0	0	0	0	0

Groupe scolaire René Cassin Lherm Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : Conception  
Prérequis : Argent  
Version référentiel : V3.3.1  
Grille : Enseignement,  
Type de travaux : Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)  
Points hors bonus : 59  
Accompagnateur BDO :  
Florian Zaour – SCOP EcoZimut  
Dernière mise à jour : 26/04/2024



www.envirobat-oc.fr





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

### Etude QAI

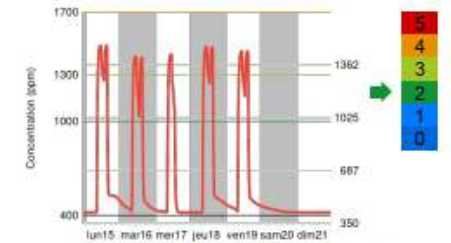
- Logiciel utilisé : module Indalo de la suite logicielle Pléiades
- Taux de renouvellement d'air = moyenne sur la semaine de simulation.
- CTA double flux coupée en période d'inoccupation diminuant le renouvellement d'air moyen sur la semaine.
- Taux moyens de formaldéhyde et COV totaux élevés car augmentation en période d'inoccupation.
- **Très bon indice de qualité de l'air intérieur.**
- A noter que les matériaux utilisés dans la simulation ont 1 mois.

Pièce d'intérêt #16 : EM-06 - Classe maternelle MS

#### Qualité d'air intérieur

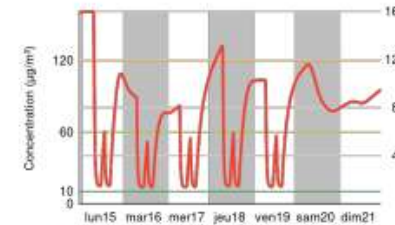
- L'indice de qualité de l'air intérieur de cette pièce est très bon.
- Le taux de renouvellement moyen de la pièce est de 0.57 vol/h
- Les polluants qui ont le plus d'impact sur la qualité de l'air intérieur sont les COV<sub>T</sub>

#### CO<sub>2</sub>



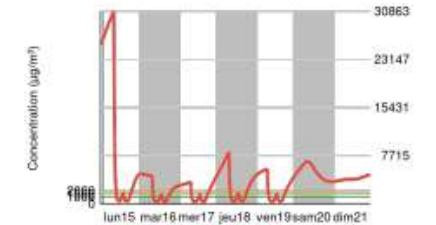
L'indice de confinement de cette pièce est 2. Cet indice montre que le confinement est moyen au regard du nombre d'occupants prévu.

#### Formaldéhyde



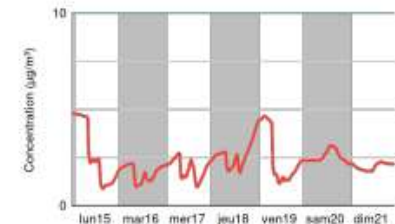
La concentration moyenne de formaldéhyde est de 74.8 µg/m<sup>3</sup> et est supérieure aux valeurs de référence. Le principal émetteur de formaldéhyde dans cette pièce est : Plaque de plâtre (cartonnée) 004.

#### COV Totaux



La concentration moyenne de composés organiques volatils est de 4388.4 µg/m<sup>3</sup> et est supérieure aux valeurs de référence. Le principal émetteur de COV totaux dans cette pièce est : Peinture standard A (limite).

#### PM<sub>2.5</sub>



La concentration moyenne de particules fines est de 2.3 µg/m<sup>3</sup> et est inférieure aux valeurs de référence.

#### PM<sub>10</sub>



La concentration moyenne de particules fines est de 2.9 µg/m<sup>3</sup> et est inférieure aux valeurs de référence.

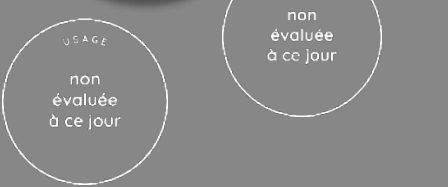
Groupe scolaire René Cassin Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : Conception  
Prérequis : Argent  
Version référentiel : V3.3.1  
Grille : Enseignement,  
Type de travaux : Neuf et  
Réhabilitation (site occupé)  
Points hors bonus : 59

Accompagnateur BDO :  
Florian Zaour – SCOP EcoZimut  
Dernière mise à jour : 26/04/2024



www.envirobat-oc.fr

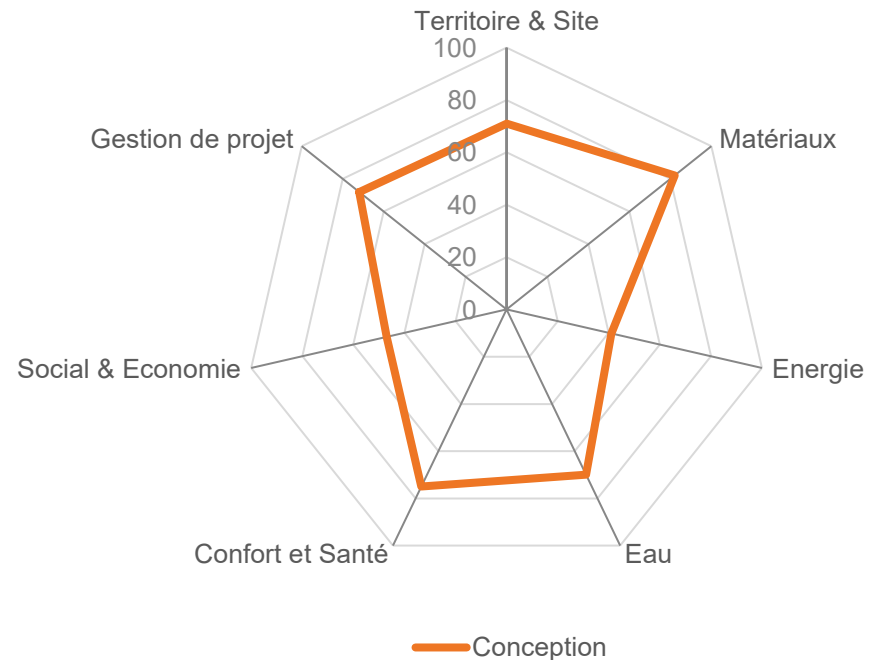




# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Radar du projet




Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et**  
**Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**





# Innovation : Points à valider en commission

Thèmes d'innovation	Intitulé de l'innovation en <b>CONCEPTION</b> (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)	Intitulé de l'innovation en <b>RÉALISATION</b> (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)	Intitulé de l'innovation en <b>USAGE</b>	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)
	<b>CONCEPTION</b> : Etude INDALO pour QAI	1	1						



QAI INDALO

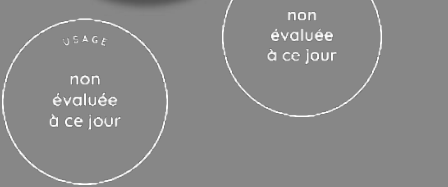
Groupe scolaire René Cassin Lherm  
 Haute-Garonne (31)  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobot-oc.fr](http://www.envirobot-oc.fr)





# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

<b>MAITRISE D'OUVRAGE</b>	<b>AMO programmation</b>	<b>AMO QEB</b>
Mairie de Lherm 	Architecture In Vivo 	Scop EcoZimut 

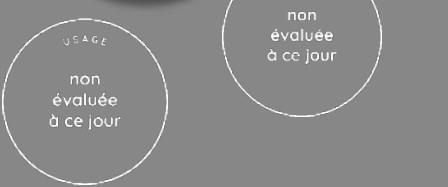
## MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

<b>ARCHITECTE</b> Tocrault & Dupuy Architectes (31) 	<b>BE TCE</b> OTCE (31) 	<b>BE QEB-Thermique</b> F4 ingénierie (31) 	<b>ÉCONOMISTE / OPC</b> S.E.P.T (31) 
<b>BE Acoustique</b> EMACOUSTIC (31) 	<b>Paysagiste</b> Julie Poirel Paysage (31) 	<b>Concertation</b> La Capitainerie (31) 	

Groupe scolaire René Cassin  
Lherm  
Haute-Garonne (31)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Argent**  
Version référentiel : **V3.3.1**  
Grille : **Enseignement**,  
Type de travaux : **Neuf et**  
**Réhabilitation (site occupé)**  
Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO :  
**Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
Dernière mise à jour : **26/04/2024**





**Groupe scolaire René Cassin Lherm Haute-Garonne (31)**  
 Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Argent**  
 Version référentiel : **V3.3.1**  
 Grille : **Enseignement**,  
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation (site occupé)**  
 Points hors bonus : **59**

Accompagnateur BDO : **Florian Zaour – SCOP EcoZimut**  
 Dernière mise à jour : **26/04/2024**



[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)

