



USAGE
non évaluée à ce jour



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 24/05/2022
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 19/12/2024
 Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

COLLÈGE 600 – Quartier Paléficat (31)



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : **Réalisation**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Enseignement**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
 Dernière mise à jour :
 20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Maître d'ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDO / AMO QEB
------------------	------------	--------------	------------------------------

Conseil Départemental de la Haute-Garonne

CRR (Mandataire) IAM Architectes

BET TCE : WSP
BET QEB : CRR Ingénierie
Economiste : ALAYRAC
BE Terre crue : BE TERRE

Acoustique : GAMBA
Cuisine : GAMMA Conception
Structure bois : SYLVA Conseil
BET Environnement : BIOTOPE

SCOP Ecozimut



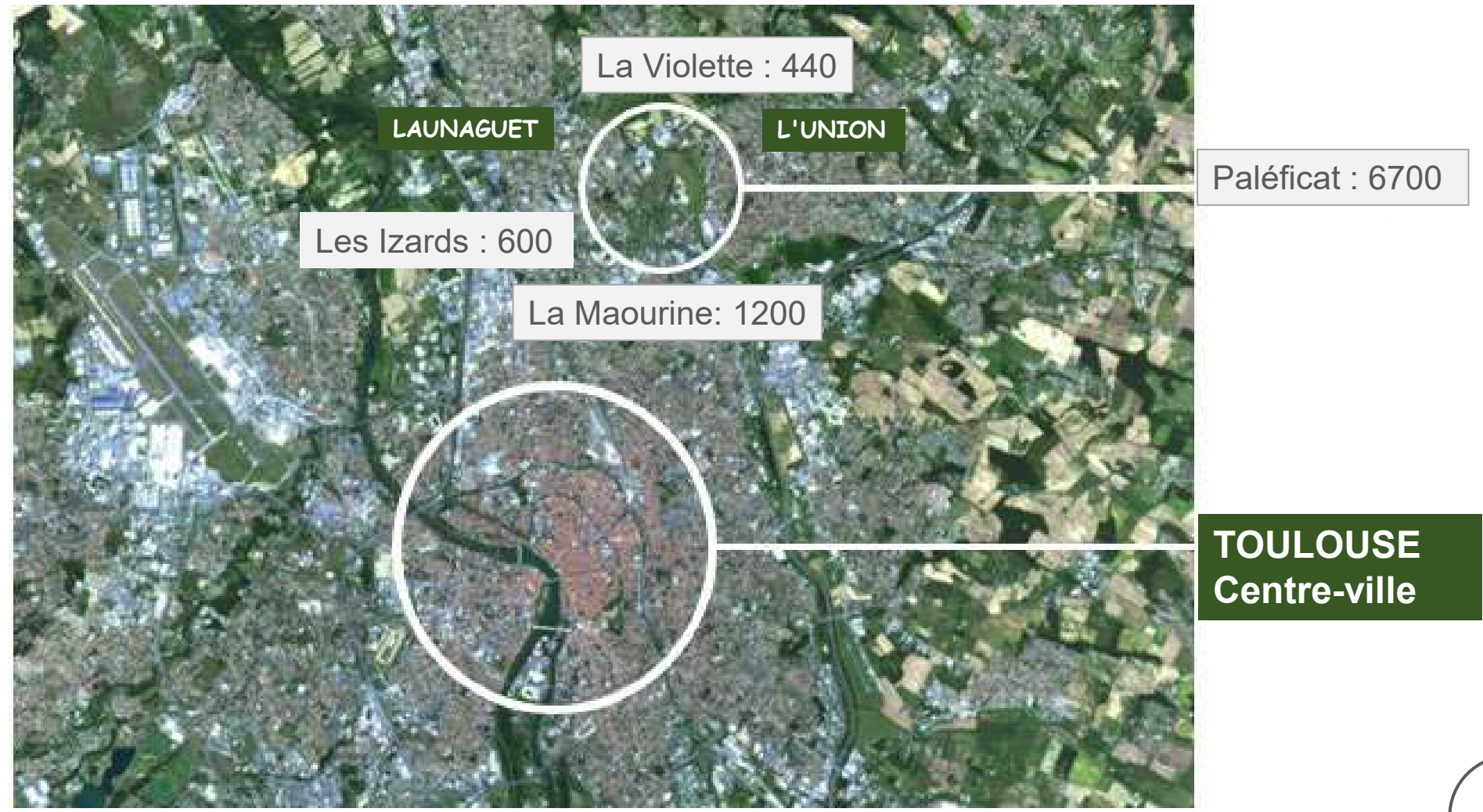
USAGE
non évaluée à ce jour



Genèse

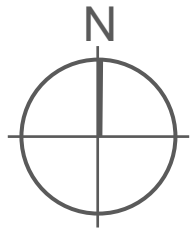
Prévision de croissance démographique

Projets immobiliers à proximité - nombre logements horizon 2030:



Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

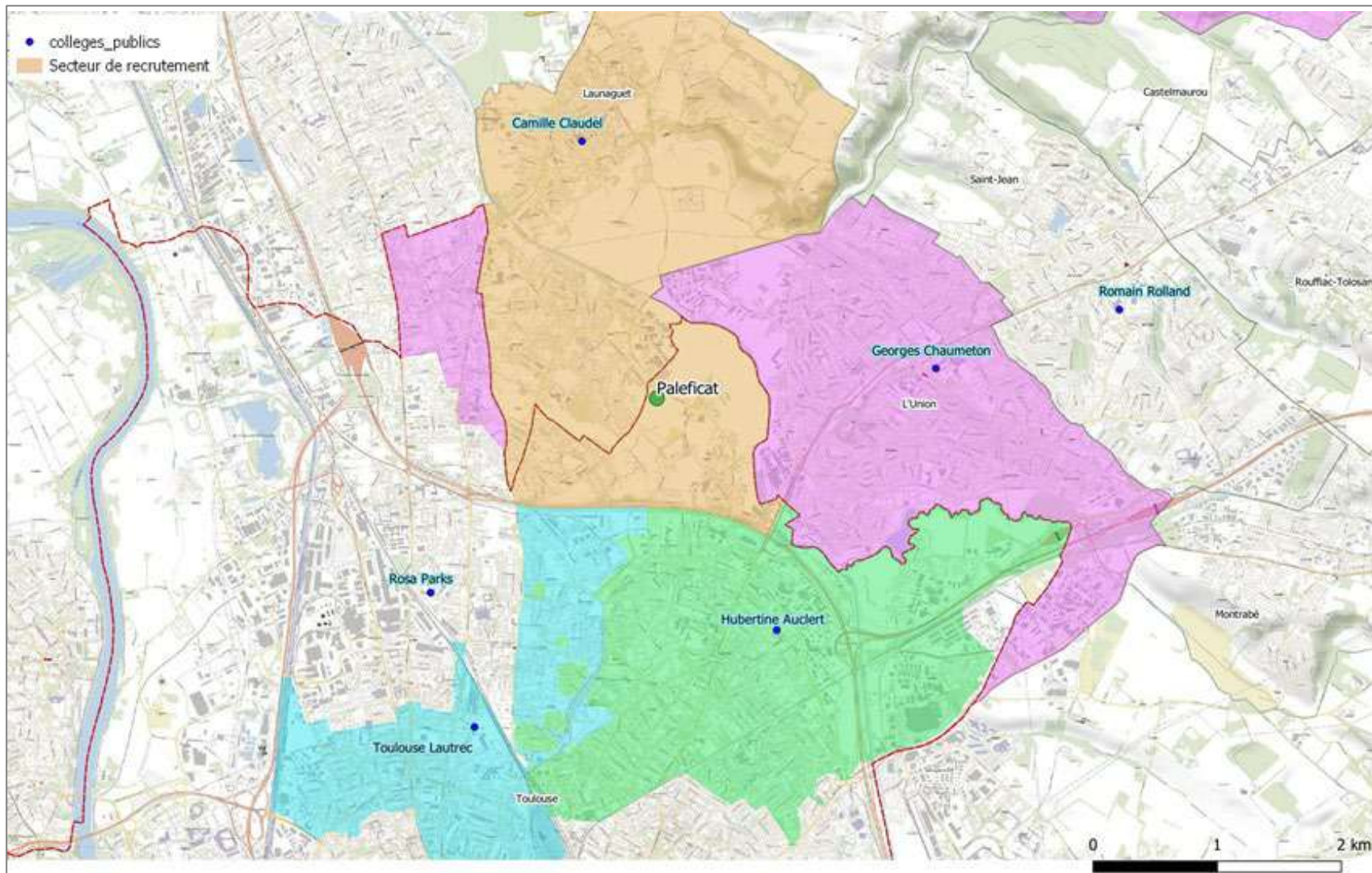
Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024





Contexte

Paleficat permettra de délester les collèges : **Rosa Parks**, **Hubertine Auclert** et **Toulouse-Lautrec** à Toulouse, **Camille Claudel** à Launaguet et **Georges Chaumeton** à L'Union.



Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr





USAGE
non
évaluée
à ce jour



Programme

FICHE DESCRIPTIVE:

- Capacité d'accueil théorique **600 élèves** (24 divisions), 720 élèves maximum.
- Surface établissement **6311 m2 SP**
- Programme travaux :
 - **Collège et cour de récréation,**
 - **Parvis,**
 - **Voie de desserte,**
 - **Parkings et dépose minute,**
 - **Plateau sportif (mutualisation possible)**
 - **Logement de fonction type 4**
- Démarche environnementale: **E4 C2**

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr





Fiche d'identité

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : **Réalisation**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Enseignement**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
 Dernière mise à jour :
 20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Typologie	• Enseignement	Planning travaux	• Début : 1^{er} trimestre 2023 Réel : 1 ^{er} trimestre 2023	
Classement incendie			• Fin : 2^{eme} trimestre 2024 Réel : juillet 2024	
Surface	• 6310 m² SDP		Budget prévisionnel HT	• Budget Travaux Prévisionnel : 13 500 000 € HT Prévi Révisé : 16 345 000 € HT Réel : 18 862 463 € HT
Altitude	• 150 m			• Coût au m² (hors VRD, honoraires) Prévisionnel 1835 € HT/m ² Prévi révisé : 2206 € HT/m ² Réel : 2595 € HT/m ²
Zone clim.	• H2-c			• Coût VRD Prévisionnel : 1 920 000 € HT Prévi révisé : 2 427 400 € HT Réel : 2 487 140 € HT
Classement bruit	• BR1			• Coût Honoraires Prévisionnel : 2 347 500 € HT Réel : 2 489 400 € HT
besoin bioclimatique	• BBio = 29 • Bbiomax = 45 • Gain = 35%			• Coût total au m² Prévisionnel : 2511 € / m ² Prévi révisé : 2985 € HT/m ² Réel : 3384 € HT / m ²
Consommation d'énergie primaire (kWhép/m²/an)	• Cep projet sans PV : 30,6 • Cep max : 52,9 • Gain : 42,16 % • Cep projet avec PV : -32,3 • Niveau E4 atteint			
Production d'EnR	• Production photovoltaïque • 127 kWc • 623 m²			
Simulation thermique dynamique	• Conforme au prérequis OR			
Analyse du cycle de vie	• Niveau C2 atteint			



Enjeux durables du projet



- Le site et son environnement
 - Préserver les continuités écologiques
 - Faire du projet un support pédagogique en faveur de la biodiversité



- L'impact social et environnemental des matériaux
 - Une forte intégration de matériaux biosourcés : paille, bois, terre crue ...
 - La valorisation des filières locales
 - Un support pédagogique pour les futurs usagers



- Energie
 - Une conception architecturale en faveur de la sobriété
 - La géothermie pour la production de chaud et le géo-cooling (confort d'été)
 - Production d'énergie renouvelable par **623 m²** de panneaux solaires



- Gestion de l'eau
 - Economiser l'eau potable : récupération pour sanitaires et arrosage
 - Optimiser l'infiltration des eaux de pluie



- Garantir le confort d'été
 - Dimensionnement différencié et adapté des protections solaires
 - Réduction de l'effet îlot de chaleur
 - Le géocooling

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : **Réalisation**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Enseignement**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
 Dernière mise à jour :
 20/12/2024





USAGE
non
évaluée
à ce jour

Vue Aérienne



Crédits photographiques – Axe Ingénierie - 2024

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Façades



USAGE
non
évaluée
à ce jour



**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

MODE CONSTRUCTIF

Mur à ossatures bois avec **isolation paille** avec finition extérieur en **terre cuite** ou enduit.

Murs intérieurs de la zone enseignement en **briques de terre crue locales**.

Isolations biosourcées et géosourcées: paille, laine de bois.

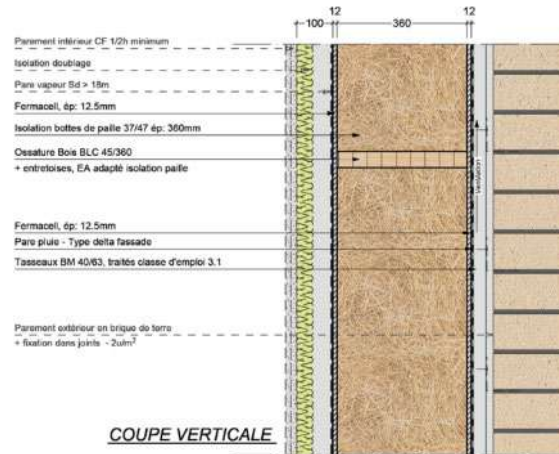
Filières locales: paille, bois, brique terre cuite, brique terre crue, couverture/bardage zinc

Filières françaises: bois, laine de roche, bac acier, menuiseries, verre, photovoltaïque

Création d'ilots de fraîcheur: toitures végétalisées, toitures zinc claires, extérieurs très végétalisées, cheminements extérieurs clairs et perméables



Brique terre crue



Complexe bois/paille parement brique

Laine de bois



FABRIQUÉ EN FRANCE

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



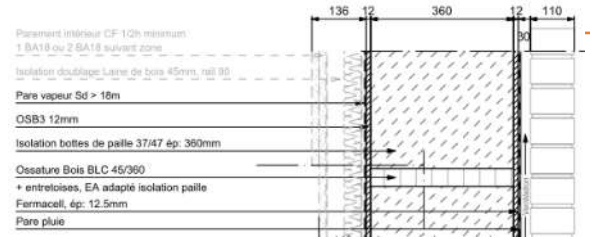


USAGE
non évaluée à ce jour

Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

MURS EXTERIEURS

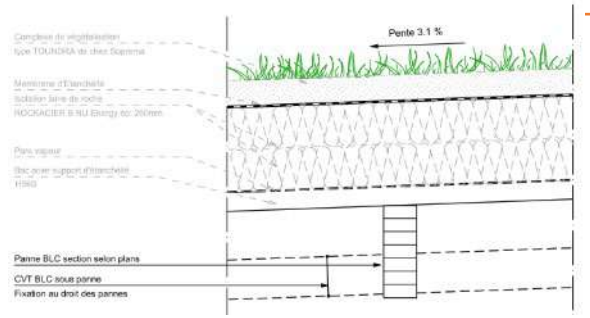


MOB ITI Enduit / parement brique/briquelette :
Mur bois Paille 36 cm + doublage intérieur 6 cm
Laine de bois + finition extérieure enduit / parement brique/briquelette
 ❖ RDC Restauration et Enseignement (enduit et parements)
 ❖ R+1 Restauration et Enseignement (enduit seul)

Mur béton ITE enduit :
 Béton + **Laine de bois** enduite 14cm
 ❖ RDC Restauration et Enseignement (ponctuel)

R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
7,0	0,14

TOITURES



Toiture terrasse végétalisée non accessible :
 Support bac acier + laine de roche 26 cm + étanchéité + végétalisation
 ❖ Toutes les toitures hors LTs et PVs

Toiture inclinée (rampants):
 Plafond fibre de bois ou plâtre + laine de roche 26cm + couverture zinc clair
 ❖ Locaux Techniques

Toiture terrasse Photovoltaïque:
 Support bac acier + laine de roche 26 cm + étanchéité autoprotégée
 ❖ Parties de toitures restauration + collège

7,38	0,13
------	------

Remplacement du bac acier par CLT (BAT A)

Collège Paléficat
 Toulouse
 Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : Réalisation
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V3.31
 Grille : Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
 ECOZIMUT
 Dernière mise à jour :
 20/12/2024



www.envirobat-oc.fr








Le projet à travers les thèmes BDO

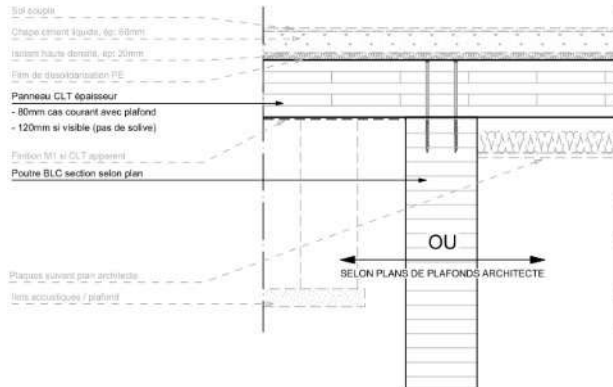
MATÉRIAUX

MURS et PAROIS INTERIEURES



Mur brique de terre crue non porteuse
Cloisons plâtres peinture aux algues/recyclées
Refend CLT 12cm + doublage 2 faces
Cloisons hygiènes

PLANCHERS INTER-MEDIAIRES



Plancher CLT + isolant 2cm + chape + sol souple (moquette en fils de pêche recyclé OU linoleum)

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr






USAGE
non évaluée à ce jour

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

Chauffage

- Pompe à chaleur eau/eau sur sondes **géothermique** profondes + appoint électrique COP > 5
200 kW sur géothermie et 88kW Estimation à 80h de fonctionnement de l'appoint uniquement.
- Emetteur de type **panneaux rayonnants**, eau chaude basse température + zone en dalle active.

Refroidissement

- Pas de rafraîchissement actif.
- Circulation du **géocooling** dans les émetteurs dimensionnés pour les besoins de chauffage.

Éclairage

- Eclairage **LED**
- Selon les salles de 5,1W/m² à 8,1W/m²
- Gestion par **détection de présence** dans salles de classe + gestion centralisée depuis coffret de commande pour les parties communes.

Ventilation

- Ventilation Double flux avec récupération énergétique roue (**performance > 80%**)
- **3 CTA DF Tout air neuf pour la partie enseignement. 1 CTA tout air pour la salle à manger.**
- Débits = 35 500 m³/h sur 3 CTA
- Consommation électrique des moteurs en 1.115W/(m³/s). SFP selon EN 16798-3.

Eau chaude sanitaire

- Pas d'ECS dans les sanitaires
- ECS pour la partie cuisine produite depuis une installation PAC haute température et appoint électrique.
- 21kW
- **1500L**
- COP = 2.9.
- Ballon semi instantanées électriques de 15L pour les salles de sciences

Production d'énergie

- **PV** : Puissance du générateur 127 kWc - **326 modules de 390 Wc**
- Production = **131 MWh/an**
- Technologie Panneaux monocristallin issus d'une filière locale à faible impact environnemental, rendement > 17%
- surface = **623 m²**



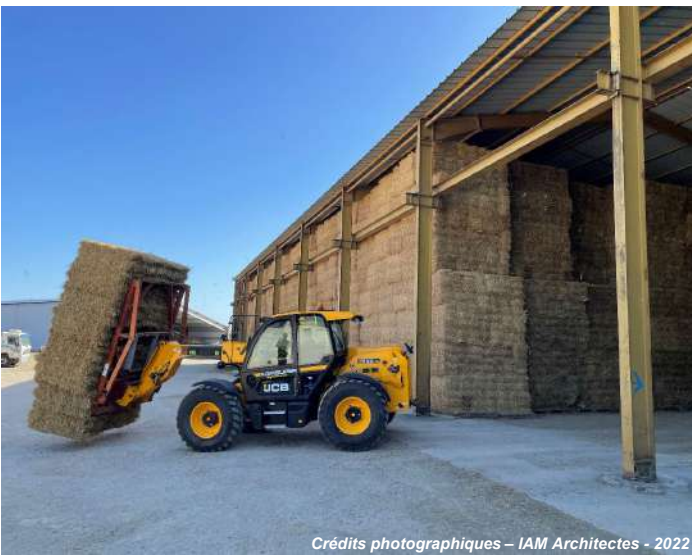
USAGE
non évaluée à ce jour



Chronologie de chantier



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2022



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2022

18/02/2022- Réunion de sensibilisation
Chambre d'Agriculture 31

25/02/2022 - Lancement Consultation
Anticipée

28/07/2022 - Notification Attributaire

18/10/2022 - Constat du stockage et de la
Qualité (Nombre / humidité / Dimension) des
3 500 bottes de paille

03/2023 à 11/2023 - Enlèvement des bottes
par l'Entreprise Charpente Bois

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2022



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2022



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2022



www.envirobat-oc.fr





USAGE
non
évaluée
à ce jour



Chronologie de chantier



Crédits photographiques – Malet- 2023



Crédits photographiques – Malet- 2023

08/2022 - Lancement Consultation Anticipée

16/11/2022 - Notification Attributaire

01/2023 - Mise en place de l'enceinte chantier et début des ouvrages de terrassement

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



www.envirobat-oc.fr



Terrassements
2023

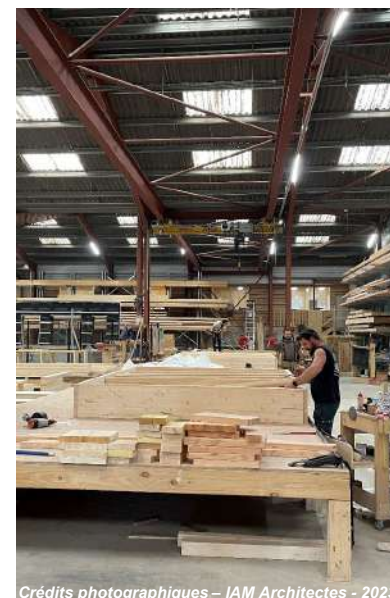
Chronologie de chantier



USAGE
non
évaluée
à ce jour



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

04/2023 - Début de fabrication des Murs

24/05/2023 - Visite de site et constat de la production des Murs

03/2023 à 11/2023 - Enlèvement régulier des bottes de paille par l'Entreprise Charpente Bois

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

Murs Paille
2023



www.envirobat-oc.fr





USAGE
non
évaluée
à ce jour



Chronologie de chantier



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

Réalisation d'un Prototype

03/2023 - Fabrication d'un prototype de mur dans les ateliers de AVCOBOIS

04/2023 - Mise en place d'une fondation et d'un surbot béton par le lot Gros Œuvre

04 et 05/2023 - Intervention des autres corps d'état pour finalisation du prototype (Menuiseries Extérieures et Façade)

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



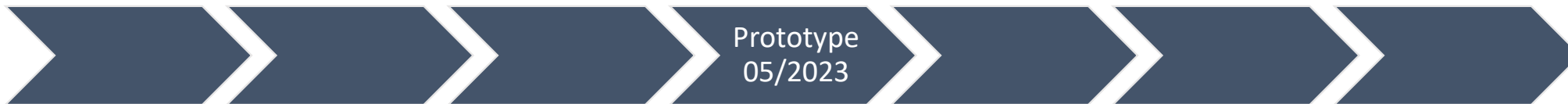
Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Prototype
05/2023



www.envirobat-oc.fr





USAGE
non
évaluée
à ce jour



Chronologie de chantier



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – SOPRECO - 2023



Crédits photographiques – SOPRECO - 2023



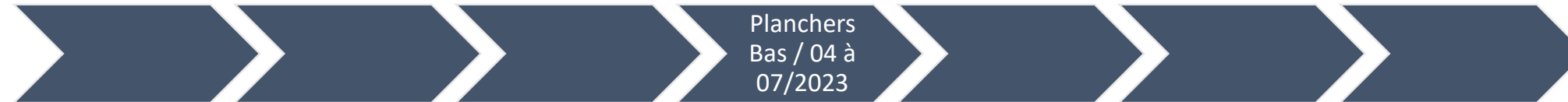
Crédits photographiques – SOPRECO - 2023

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Planchers
Bas / 04 à
07/2023

Chronologie de chantier



USAGE
non
évaluée
à ce jour



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

05/2023 - Début de la réalisation de la charpente Bois

Bâtiment A puis Bâtiment B

Fin des Ouvrages principaux
02/2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Ossature
Bois
2023/2024

Chronologie de chantier



USAGE
non
évaluée
à ce jour



**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Ossature
Bois
2023/2024



USAGE
non
évaluée
à ce jour



Chronologie de chantier



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024

2023/2024
Réalisation des interventions
intérieures



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Second
Œuvre
2023/2024

Chronologie de chantier



USAGE
non
évaluée
à ce jour



Crédits photographiques – AXE INGENIERIE- 2024



Crédits photographiques – AXE INGENIERIE- 2024

08/2022 - Lancement Consultation Anticipée

16/11/2022 - Notification Attribuaire

2023/2024 - Réalisations des espaces extérieurs en continu sur la durée du chantier et selon phasage construction / plans de circulation / Installations de chantier



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – AXE INGENIERIE - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Extérieurs
2023/2024

Photos du projet fini



USAGE
non
évaluée
à ce jour



**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



USAGE
non
évaluée
à ce jour

Photos du projet fini

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

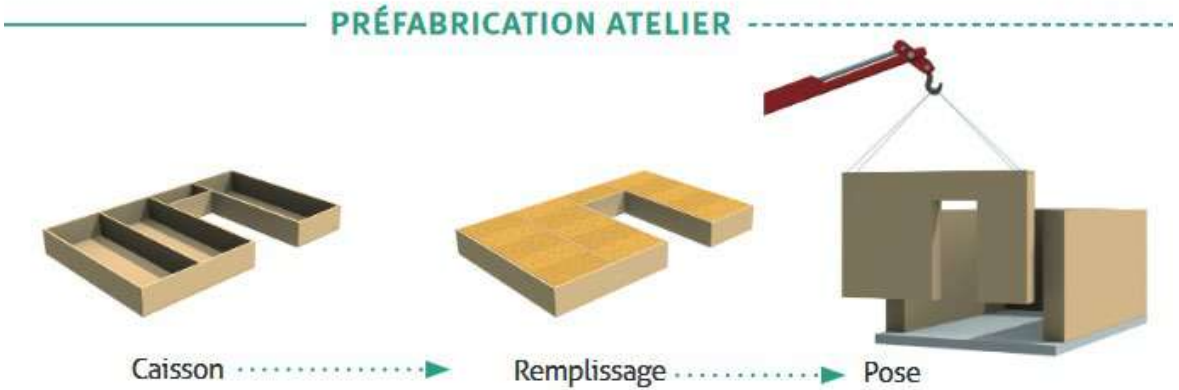


Zoom Paille

1. Ressource **Locale abondante et disponible** (10% de la paille dispo pourrait isoler 100% des bâtiments)
2. Ressource **renouvelable** sur un cycle court
3. **Puits carbone** (14 kgCO2/m² de parois stocké)
4. **Développement de filières:** concertation avec la chambre de l'agriculture de Haute Garonne pour gérer l'approvisionnement
5. **Les confort:** murs respirants, inertie, qualité d'air (paille non traitée)
6. **Préfabrication** hors site
7. Matière première **peu onéreuse**

SYNTHESE SUITE OPERATION

- 3500 Bottes de Pailles utilisées
- Réunion de sensibilisation réussie
- Consultation anticipée fructueuse
- Pas de perte dans la qualité de la paille
- Enlèvement des bottes sur un rythme régulier
- Phasage et organisation complexe mais coordination réussie



Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024





Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

Zoom Terre crue

- 620m² de cloisons de briques en terre crue
- Environ 20 000 briques posés
- Points forts :
 - Amélioration significative du confort d'été grâce à l'inertie thermique, régulation hygrométrique
 - Matériau sain, sans COV et naturel
 - Très bon bilan environnemental
 - Qualité esthétique et en lien avec la culture constructive traditionnelle locale (entreprises locales)
 - Matériaux recyclable et réversible (reprises possibles et pas très coûteuses)

Points de vigilance :

- Nécessité d'entreprises spécialisés (à la conception et à l'exécution)
- Planning adaptée au temps du matériau
- Phasage et organisation complexe mais intervention réussie
- Anecdote sur les traces noires qui ont été poncées



Innovation



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



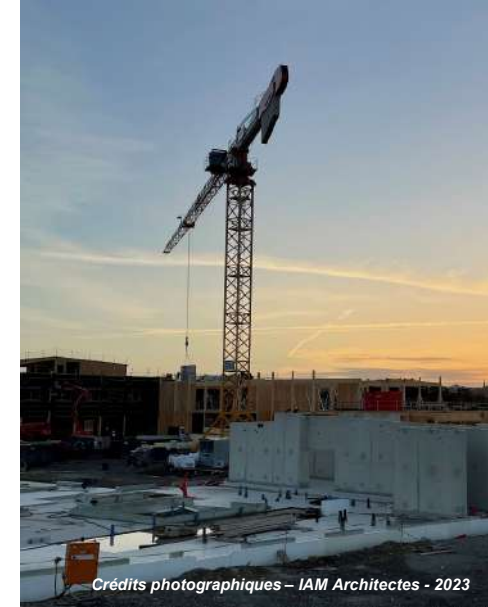
USAGE
non
évaluée
à ce jour



Le chantier / La construction

PRINCIPALES DIFFICULTES

- Pas de compte pro rata (mais un compte de dépense commune) limitant les moyens d'action et de pression sur les entreprises
- 3 liquidations d'entreprises et 2 redressements judiciaires durant la durée du chantier , impliquant de nouvelles procédures d'appel d'offres, de nouvelles études de mise au point, de synthèses etc...
- Parfois des problèmes d'approvisionnement qui ont impliqué des reorganisations de la planification du chantier
- Faire respecter les consignes de tri des déchets et le nettoyage du chantier



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

POINT FORTS

- Travail d'équipe accompli (MOA / AMOS / OPC / MOE / ENTREPRISES)
- Equipe de Maitrise d'oeuvre multidisciplinaire
- Travail de synthèse et de mise au point
- Utilisation du BIM
- Utilisation plateforme collaborative
- Appels d'offres anticipé sur VRD et Paille
- Objectifs d'heure d'insertion sociales respectée (9538h)



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr





USAGE
non
évaluée
à ce jour



Intelligence de chantier

MODIFICATIONS DU PROJET ET ALEAS

La majeure partie des modifications ont été réalisées durant les études et/ou suite au Permis de construire

Au démarrage du chantier la majeure partie des études avait été mise à jour par l'équipe de conception.

Les modifications les plus notables durant la phase de chantier ont été :

- Modification du plancher haut R+1 du Bâtiment A (Le Bac acier a été remplacé par un plancher en CLT), pour un gain de temps d'exécution
- Remplacement de la résine du réfectoire par un sol souple (La aussi pour optimiser et rentrer dans le planning et le phasage)
- Paroi de recoupement à créer dans la grande rue du Bâtiment A suite à un retour d'étude de désenfumage défavorable.

La réussite de la gestion de ces aléas l'a été par la réactivité de l'équipe de conception, des entreprises et l'écoute de la Maitrise d'ouvrage



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr





Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- L'eau, l'énergie et les déchets

Echantillonnage	EAU		ENERGIE		DECHET	
	Nbr de projets	Consommation d'eau [L/m²SDP]	Nbr de projets	Consommation d'électricité [kWhcf/m²SDP]	Nbr de projets	Quantité de déchet total [kg/m²SDP]
Tous les projets	31	221	34	17	31	69,8
Neuf	Tous les projets	27	29	18,5	19	69
	Logement collectif	10	14	15,5	9	65
	Tertiaire	10	6	20,8	11	70,6
Réhabilitation, tous les projets	7	118	7	9	5	6,8
Collège Paleficat		217		10,7		60

- Consommations < 10 / 20% par rapport aux retours d'expériences BDO
- Due à l'utilisation de filières sèches

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024





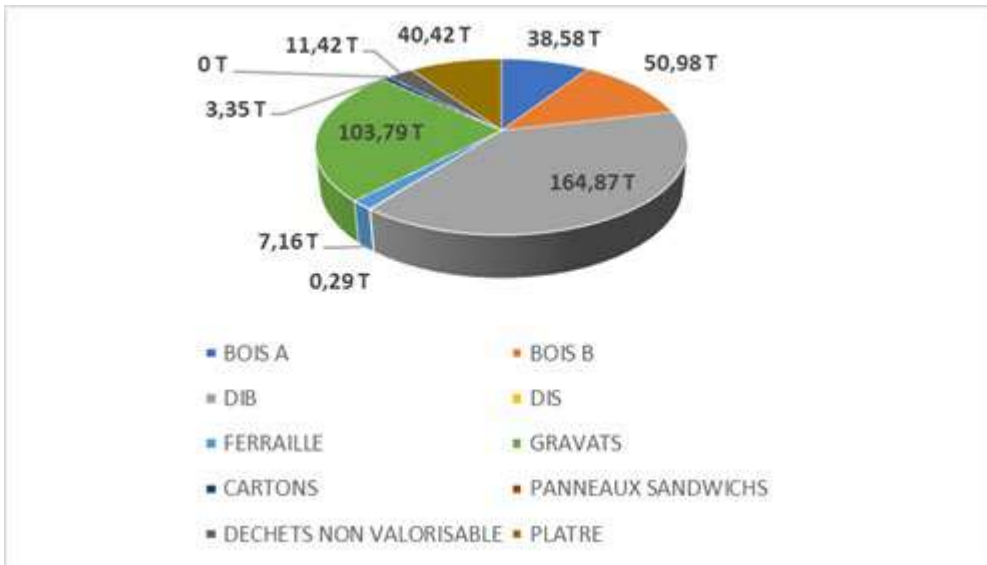
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Focus gestion des déchets:

- 421 tonnes de déchets produits
- 164€/tonne.

Dépôt	Rotation	Traitement	Tri/ Déclassement	Location	Total
1 295 €	18 105 €	44 235 €	4 859 €	440 €	68 934 €

Ratio du coûts gestion des déchets (€/m2)	9,25 €
---	--------



Taux de valorisation du chantier



Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024





Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Les responsables environnements chantier ont bien joué le jeu
- La gestion du chantier a été bien assurée. Les entreprises et la MOE (M. Potevin) ont suivi le chantier de manière rigoureuse.
- Peu d'aléas !
 - pas eu de fuites d'hydrocarbures
 - de produits dangereux (en infiltration au niveau du sol)
 - ni d'incendie de déchets.
- Quelques surcouts de déchets en fin de chantier



Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024





USAGE
non
évaluée
à ce jour

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



Le chantier / La construction

PISTES D'AMELIORATION

- Sur un chantier de cette dimension → proposition d'un homme « poubelles » pour gérer les dépôts des déchets des entreprises dans les bennes dédiées
- Se poser la question d'un lot général → ménage, nettoyage, déchets (mixte marché classique + marché Bon de commande)
- Comment pouvoir mettre plus de pression sur les sous-traitants des entreprises attributaires (60 sous-traitants)
- Compte pro rata (plutôt que compte de dépenses communes) → Effectivement ce compte de dépenses communes rend la gestion de déchets et les moyens de pression pécuniers difficiles, tout est à la charge de l'entreprise attributaire sans possibilité de refacturation.



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2023



USAGE
non évaluée à ce jour

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024

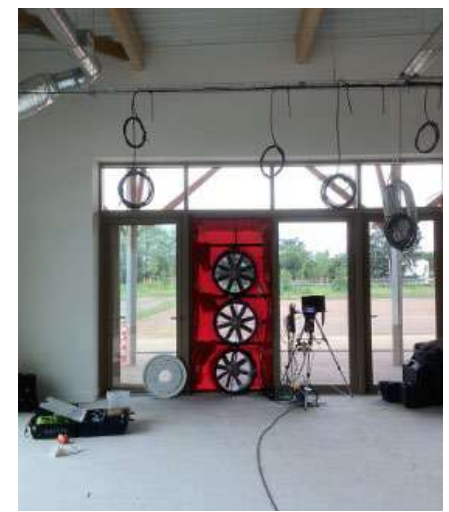


Les différents tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

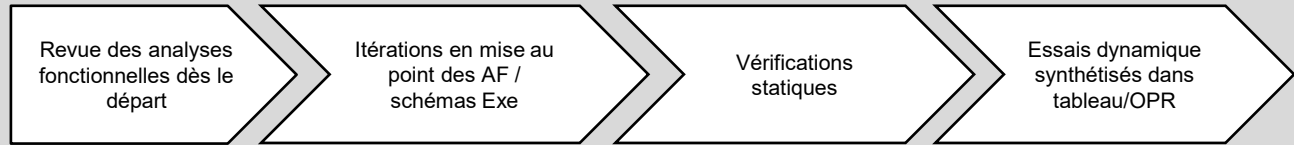
Les grands points de vérification

- Etanchéité à l'air du bâti.
- Vérifications acoustiques équipement
- Auto-contrôle débits d'air et équilibrages.
- Passage caméra réseaux EP et cuve récupération Eaux pluviales
- Essais dynamiques régulation et supervision
 - Simulation des pertes d'infos, les basculements sur installations de secours ,
 - Vérification les organes de sécurité (manque d'eau, gel, encrassement filtre, fumées...),
 - Vérification des paramétrages de la régulation en concordance avec les analyses fonctionnelles.
- Limites constatées sur les CTA plug&play vérification non disponible au moment des essais à à l'épreuve du bon fonctionnement.
- Etanchéité des toitures.
- Tests de potabilité, test légionnelle
- Etanchéité à l'air des réseaux aérauliques (par échantillonnage)

	Résultat	Valeur Cible
Classe d'étanchéité à l'air	Classe B	Classe B

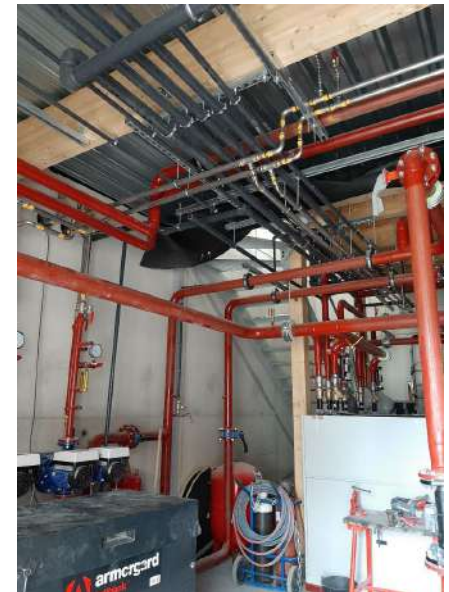


Focus - Essais Dynamiques en phase OPR processus itératif



Fonctionnement des installations :

NATURE DE LA VERIFICATIONS/ESSAI	ESSAIS, TESTS DYNAMIQUES	COMMENTAIRES
Production chaud : Simulation de la cascade des PAC vs Appoint électrique, chaudière...	<ul style="list-style-type: none"> - Test fonctionnement cascade des PAC - Test prise de relais de la chaudière ou de l'appoint électrique (suivant les conditions de l'AF) - Arrêt de la chaudière ou de l'appoint électrique sur atteinte consigne 	A-traiter en novembre 2024 Prendre en compte la dernière AF, pilotage arrêt de l'appoint notamment sur Delta T paramétrable Test cascade fait – constat de bon fonctionnement – le paramétrage de l'appoint élec est bien pris en compte. Les réglages fins seront à prévoir.
Production chaud : Loi d'eau	- Tests avec simulation Text = 10°C → 35°C et Text = -5°C → 45°C	A-traiter en novembre 2024 - ok
Production chaud : Test température non chauffe	- Arrêt des circuits sur simulation de Text > TNC	Paramétrage OK : - TNC = 19°C - TNR = 24°C



Innovations de chantier



- Essais pour confirmer la performance tenue au feu des parois en brique terre crue.
- Paroi reconstituée en laboratoire CLT + Terre crue



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024

=> Essais concluants chaleur interface bois/brique = 45°C après 32 minutes d'expositions au feu.

=> retrait des briques manuel après essais pas de dégradation du CLT.

=> dispositions constructives appliquées pour garantir le coupe-feu avec ajout de plinthes en bois.



Crédits photographiques – IAM Architectes - 2024

A suivre en phase usage



- Suivi biotope



Innovation

- Retour d'usage sur l'organisation de la cour
- Retour d'expérience concernant les principes des mixité mis en œuvre
- Volonté du CD31 d'avoir un regard croisé avec Castelnau (et autres collèges)

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024

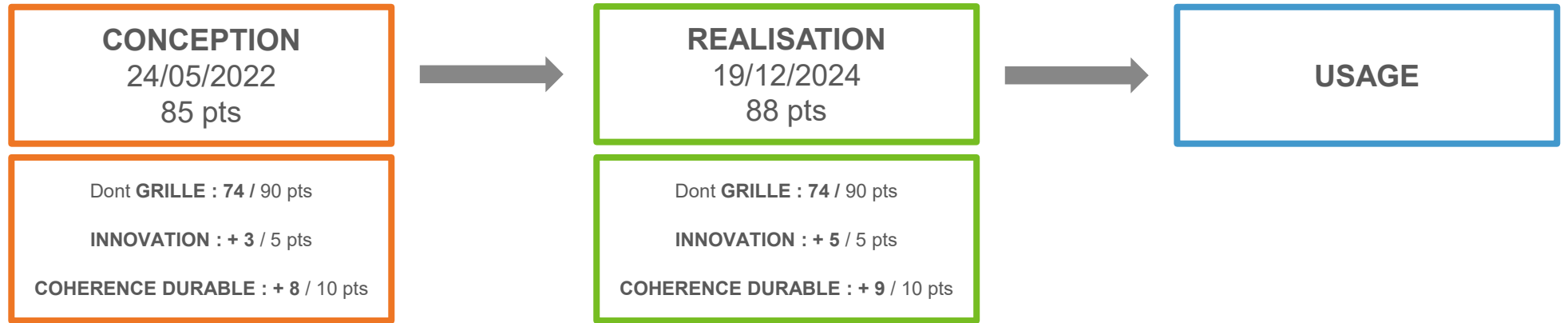


www.envirobat-oc.fr

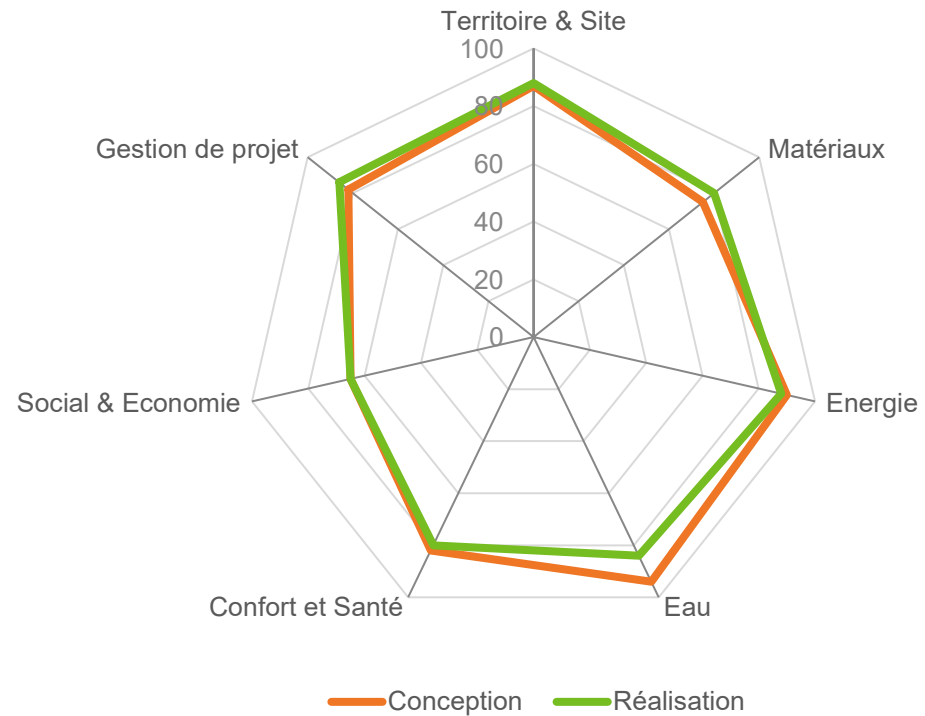




Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Radars du projet



Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
 Phase d'évaluation : **Réalisation**
 Prérequis : **Or**
 Version référentiel : **V3.31**
 Grille : **Enseignement**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
 Dernière mise à jour :
 20/12/2024





Les innovations du projet (validation en commission)

Thèmes d'innovation	Intitulé de l'innovation en CONCEPTION (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)	Intitulé de l'innovation en RÉALISATION (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)	Intitulé de l'innovation en USAGE	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobot Occitanie)
	CONCEPTION : Une architecture frugale - Conception bioclimatique en faveur de la sobriété - Intégration significative d'éco-matériaux (paille, bois, terre crue)	2	1	RÉALISATION : Le point attribué est confirmé	1	1			
	CONCEPTION : La paille - Premier collège Paille pour le CD31 - Intégration de compétences paille au sein de CRR - Sensibilisation des agriculteurs de Haute-Garonne pour le lot paille en amont de consultation	2	1	RÉALISATION : Les points attribués sont confirmés	2	2			
	CONCEPTION : Un engagement écologique concret - Intervention (volontaire) de l'écologie de la conception à l'exploitation du bâtiment	1	1	RÉALISATION : Le point attribué est confirmé	1	1			
				RÉALISATION : Validation des parois CLT – Terre crue Essais pour confirmer la performance tenue au feu des parois en brique terre crue.	1	1			

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024






Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS


MAITRISE D'OUVRAGE	
	CD31

AMO QEB Ecozimut (31)


MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES


ARCHITECTE CRR (63)
 ÉCRITURES ARCHITECTURALES

BET TCE WSP (31)


BET QEB CRR Ingénierie (63)
 ÉCRITURES ARCHITECTURALES

BE Terre Crue BE Terre (38)


ARCHITECTE IAM ARCHITECTES (31)


ÉCOLOGUE Biotope (34)


STRUCTURE BOIS Sylva Conseil (63)


ÉCONOMISTE Alyarac (31)


Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024








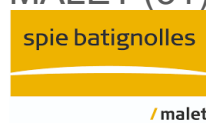




Les acteurs du projet



USAGE
non
évaluée
à ce jour



<p>FONDATEMENTS / GROS ŒUVRE / BTC</p> <p>SOPRECO (31)</p> 	<p>REVÊTEMENT FAÇADE / ISOLATION EXTÉRIEURE</p> <p>CEFB (31)</p> 	<p>COUVERTURE ÉTANCHÉITE</p> <p>SOPREMA (31)</p> 	<p>MENUISERIES EXTÉRIEURES</p> <p>LAUMOND MENUISERIE (15)</p> 
<p>CLOISON / DOUBLAGE FAUX PLAFONDS</p> <p>ETP (31)</p> 	<p>REVÊTEMENT DE SOL / FAÏENCE</p> <p>BATIREA (31)</p> 	<p>SOLS SOUPLES</p> <p>LACAZE (31)</p> 	<p>CVC PLOMBERIE GTC GEOTHERMIE</p> <p>AXIMA (31)</p> 
<p>VRD / AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</p> <p>SPIE BATIGNOLLES MALET (31)</p> 	<p>ÉLECTRICITÉ ET PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE</p> <p>INEO (31)</p> 	<p>CHARPENTE BOIS ISOLATION PAILLE</p> <p>AVCOBOIS (31)</p> 	<p>PAILLE</p> <p>EXPLOITATION SOUAL (31)</p> <p>SARL SOUAL</p>

Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



Les acteurs du projet



USAGE
non
évaluée
à ce jour



Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)
Phase d'évaluation : Réalisation
Prérequis : Or
Version référentiel : V3.31
Grille : Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 74


Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024



www.envirobat-oc.fr




ESPACES VERTS / PAYSAGE
LES PEPINIERES DU LANGUEDOC (31)  les pépinières du languedoc

METALLERIE SERRURERIE
CARRE (31)  A.CARRÉ MULTISERVICES

PEINTURE ENT 1
GIESPER (31)  GIESPER

PEINTURE ENT 2
LORENZI (31)  Lorenzi ENTREPRISE


MENUISERIES INTÉRIEURES
CGEM (31)  CGEM Construction


ASCENSEUR
NSA (31)  NSA NOUVELLE SOCIÉTÉ D'ASCENSEURS


CUISINE
BICHARD EQUIPEMENT (31)  BICHARD EQUIPEMENT

SOLS RESINE
BATIRESINE (45)  BATIRESINE

SPS
THIC (31)  ATH Ingénierie et Coordination

BUREAU DE CONTRÔLE
VERITAS (31)  BUREAU VERITAS

OPC
TPFI (31)  TPFI

AMO ETANCHEITE
CETII (30)  CETII



USAGE
non
évaluée
à ce jour

**Collège Paléficat
Toulouse
Haute-Garonne (31)**
Phase d'évaluation : **Réalisation**
Prérequis : **Or**
Version référentiel : **V3.31**
Grille : **Enseignement**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **74**

Accompagnateur BDO :
Florian ZAOUR
ECOZIMUT
Dernière mise à jour :
20/12/2024

