



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 28/09/2023  
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : non évaluée à ce jour  
 Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

# Construction d'un collège 600 à Couffoulex (Tarn)

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Credit image : R&C

**Collège de l'Ouest Couffoulex Tarn (81)**

Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Or**  
 Version référentiel : **V3.32**  
 Grille : **Enseignement**  
 Type de travaux : **Neuf**  
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO : **Vincent CAVAILLON, INDDIGO**  
 Dernière mise à jour : **26/09/2023**



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



Maître d'ouvrage	Architecte	BE Technique		Accompagnateur BDO
<p><b>CD 81</b> <b>AUDEO (MOA déléguée)</b></p>	<p><b>REC (Mandataire)</b> <b>Agence FILIATRE MANSOUR</b></p>	<p><b>Economiste : ALAYRAC</b>  <b>BE CVC : GT Ingénierie</b>  <b>BE VRD / Structure : CYRIUS</b>  <b>BE QEB : Inddigo</b></p>	<p><b>Acousticien : EMACOUSTIC</b>  <b>Paysagiste : Delphine Beaudouin</b>  <b>Ecologue : Biocensys</b></p>	<p><b>Inddigo</b></p>



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

<b>MAITRISE D'OUVRAGE</b>	<b>MOA DÉLÉGUÉE</b>	<b>AMO QEB &amp; LABEL E+C-</b>

## MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

<b>ARCHITECTE</b>	<b>ARCHITECTE ASSOCIÉ</b>	<b>PAYSAGISTE</b>	<b>ÉCONOMISTE</b>
<b>BET QEB</b>	<b>BET FLUIDES</b>	<b>BE STRUCTURE + VRD</b>	<b>ÉCOLOGUE</b>

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



# Les intervenants



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



- Maitrise d'ouvrage :
  - Céline MASSOL, Conseil Départemental du Tarn
  - Marie THIBERGE, AUDEO (Maîtrise d'Ouvrage Déléguée)
- Maitrise d'œuvre :
  - David RECHATIN, REC Architecture – Architecte mandataire
  - Louison SCHNEIDER, REC Architecture – Architecte mandataire
  - Océane GILIBERT, BIOCENYS – Ecologue
  - Antoni BROSSIER, GT Ingénierie – BET CVC
  - Elise CASTELLANI, Inddigo – BET QEB
  - Vincent CAVAILLON, Inddigo – Accompagnateur BDO

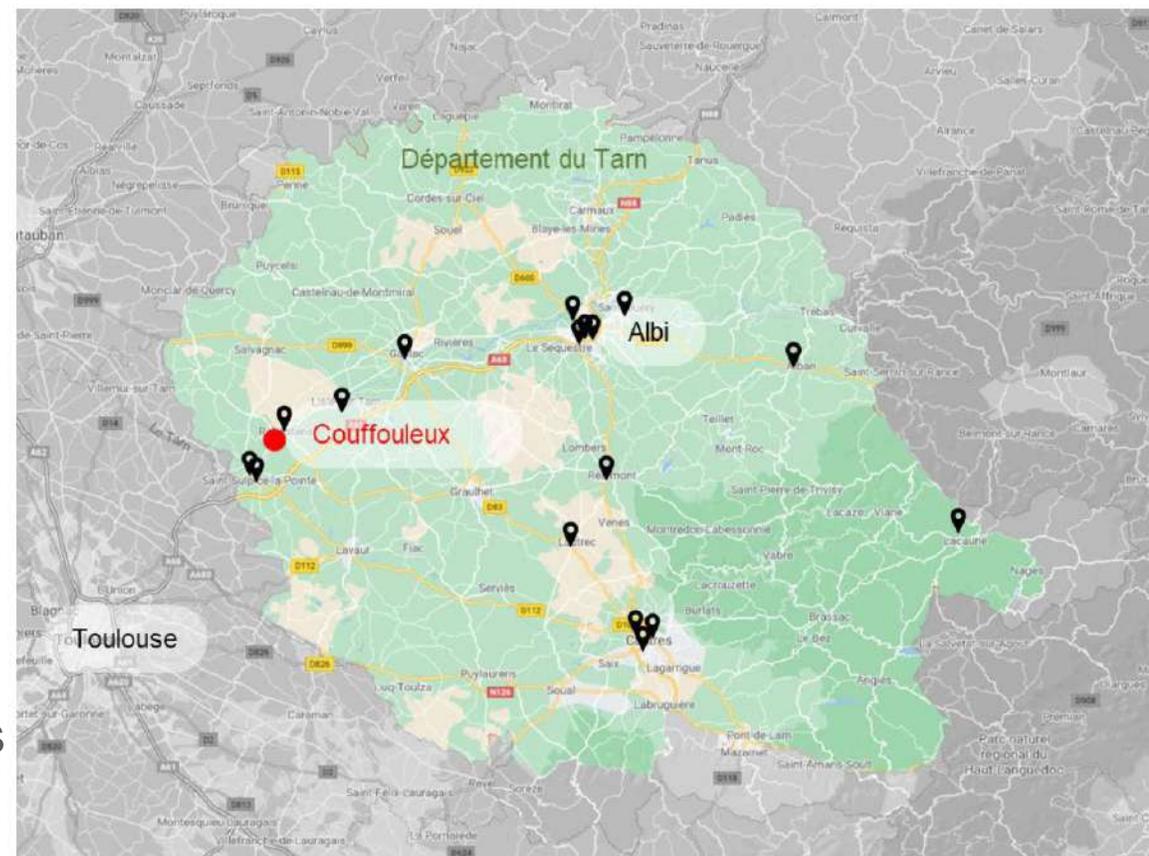


# Contexte / Genèse / Programme

- Etude démographique a mise en évidence la nécessité de construire un **nouveau collège à l'Ouest** du département
  - pour **accueillir 20 divisions (600 élèves)**
  - et **désengorger les collèges existants** de Lavaur et Saint-Sulpice notamment (4 classes en modules préfabriqués actuellement sur Saint-Sulpice)

- Le collège sera construit à l'entrée de la ville de **Couffouleux** et jouxtera l'école primaire **Jean-Louis Etienne**

- Ouverture rentrée 2026
- L'opération comprend aussi :
  - Cuisine centrale de production pour le collège et les écoles de la commune
  - Emprise foncière préservée pour un futur gymnase
  - Construction de la voie d'accès au collège et futur équipement (gymnase)



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr



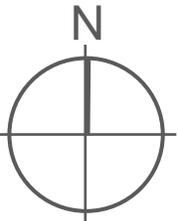
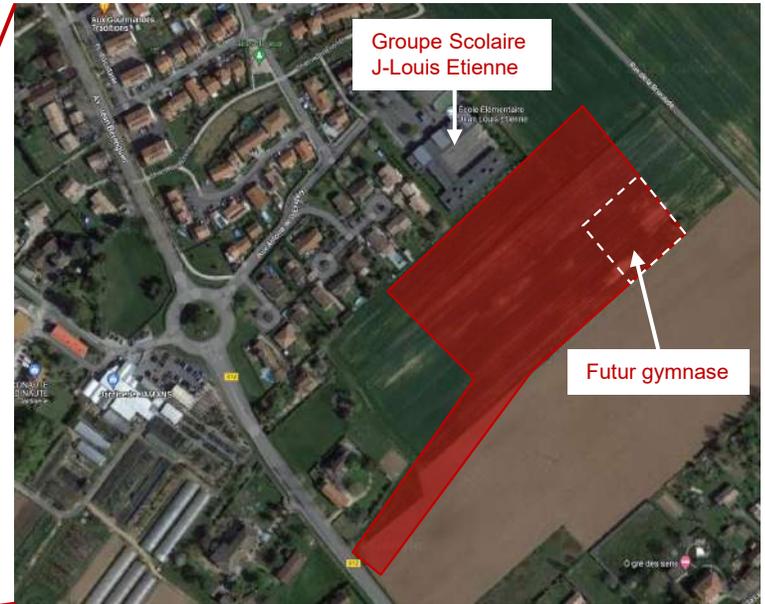
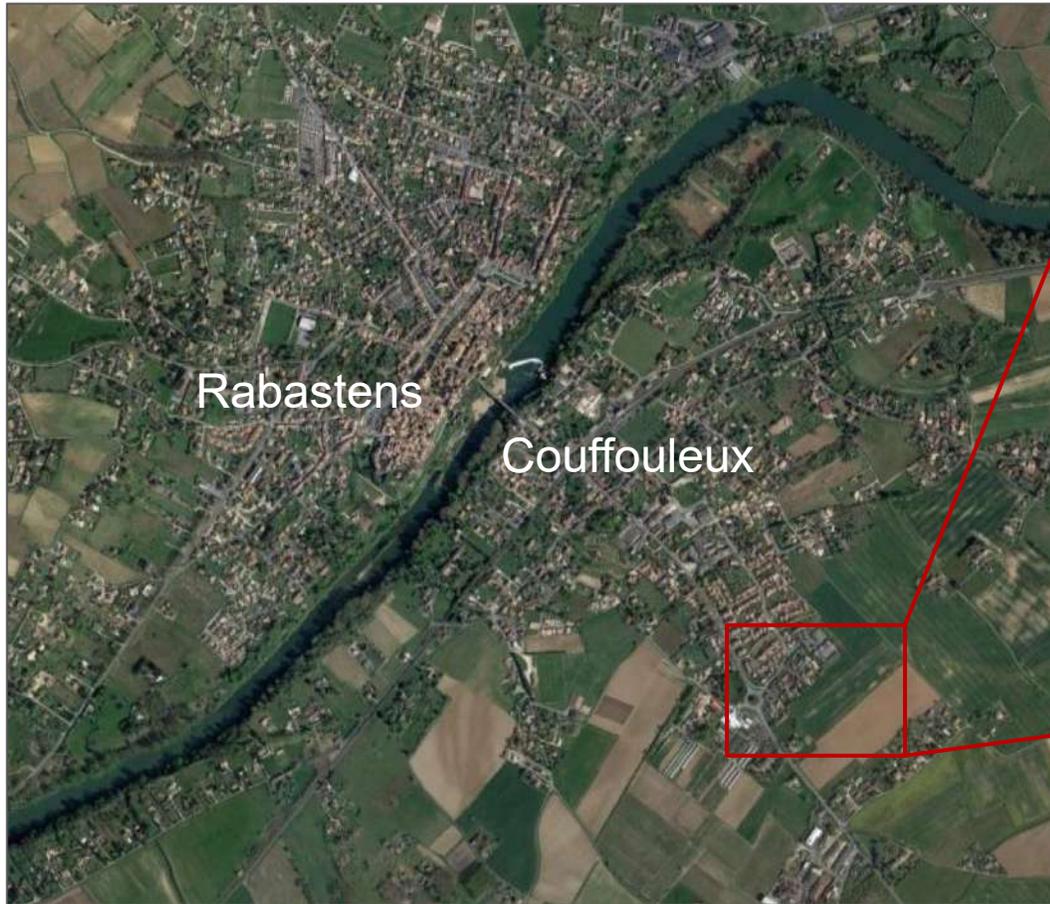


# Le projet dans son territoire

## VUES SATELLITES

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



# Le terrain et son voisinage



USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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



Crédit image : R&C



# Enjeux durables du projet



## • Intégration dans l'environnement

- Certification Effinature : création de continuités écologiques et amélioration de la qualité écologique du site
- Gestion paysagère de l'eau
- Lien avec les équipements (existants et à venir) à proximité : cuisine commune avec écoles de la ville, mutualisation salle informatique, salle multi-activités et terrains sportifs, voirie d'accès commune et prolongement des voies douces de la ville...
- Gros enjeu de préservation des riverains : chantier à faibles nuisances, création de barrières végétales entre le collège et les maisons...

## • Limitation des impacts de la construction

- Labellisation E+C- (vérifiée par un tiers) niveau ENERGIE 4 / CARBONE 2
- Matériaux locaux et avec impact carbone limité :
  - Certification Bois Territoire du Massif Central (BTMC)
  - Brique de Terre Crue (filiale locale)

## • Un bâtiment confortable et support de biodiversité

- Enjeu important de confort d'été : Géocooling + Adiabatique + Protections solaires fixes selon orientations
- Végétalisation qualitative, créatrice d'un îlot de fraîcheur, support de biodiversité et protection visuelle et acoustique des riverains

**Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)**

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr





USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

# Plan masse bioclimatique

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



## PLAN DE MASSE ENVIRONNEMENTAL LÉGENDE

- ENVIRONNEMENT**
- COURSE DU SOLEIL
  - VENTS DOMINANTS
- ZONES SPÉCIFIQUES**
- STOCKAGE DES DÉCHETS
  - STATIONNEMENTS VÉLOS
- AXES D'ENTRÉES**
- 1 ▶ ENTRÉE PRINCIPALE
  - 2 ▶ COUR LOGISTIQUE
- ORIENTATION PROJET**
-

# Axonométrie



USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Crédit image : R&C

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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



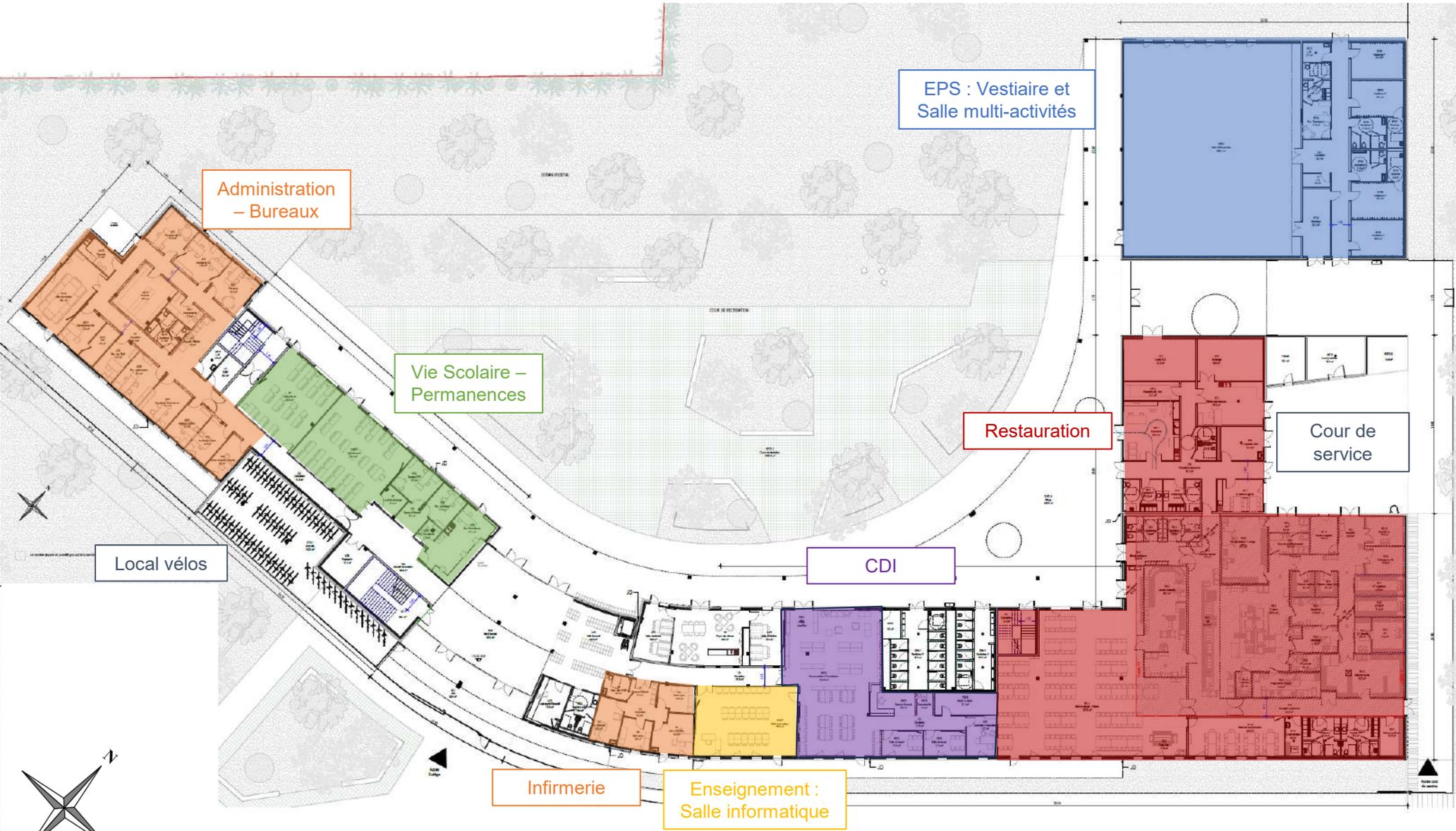


# Plans de niveaux – RdC

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)  
Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**  
Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr





# Plans de niveaux – R+1

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

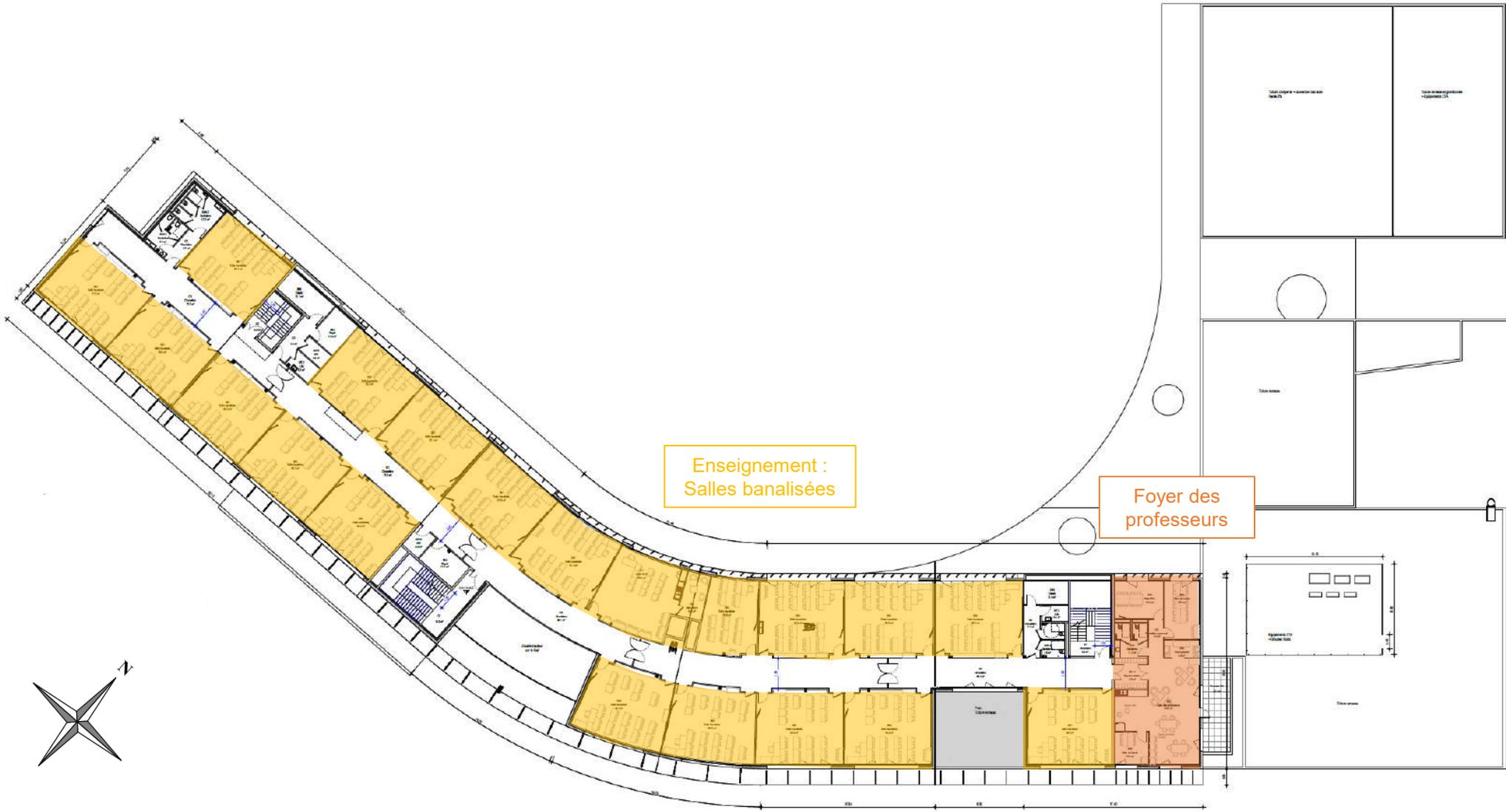
Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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



Enseignement :  
Salles banalisées

Foyer des professeurs



# Plans de niveaux – R+2

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

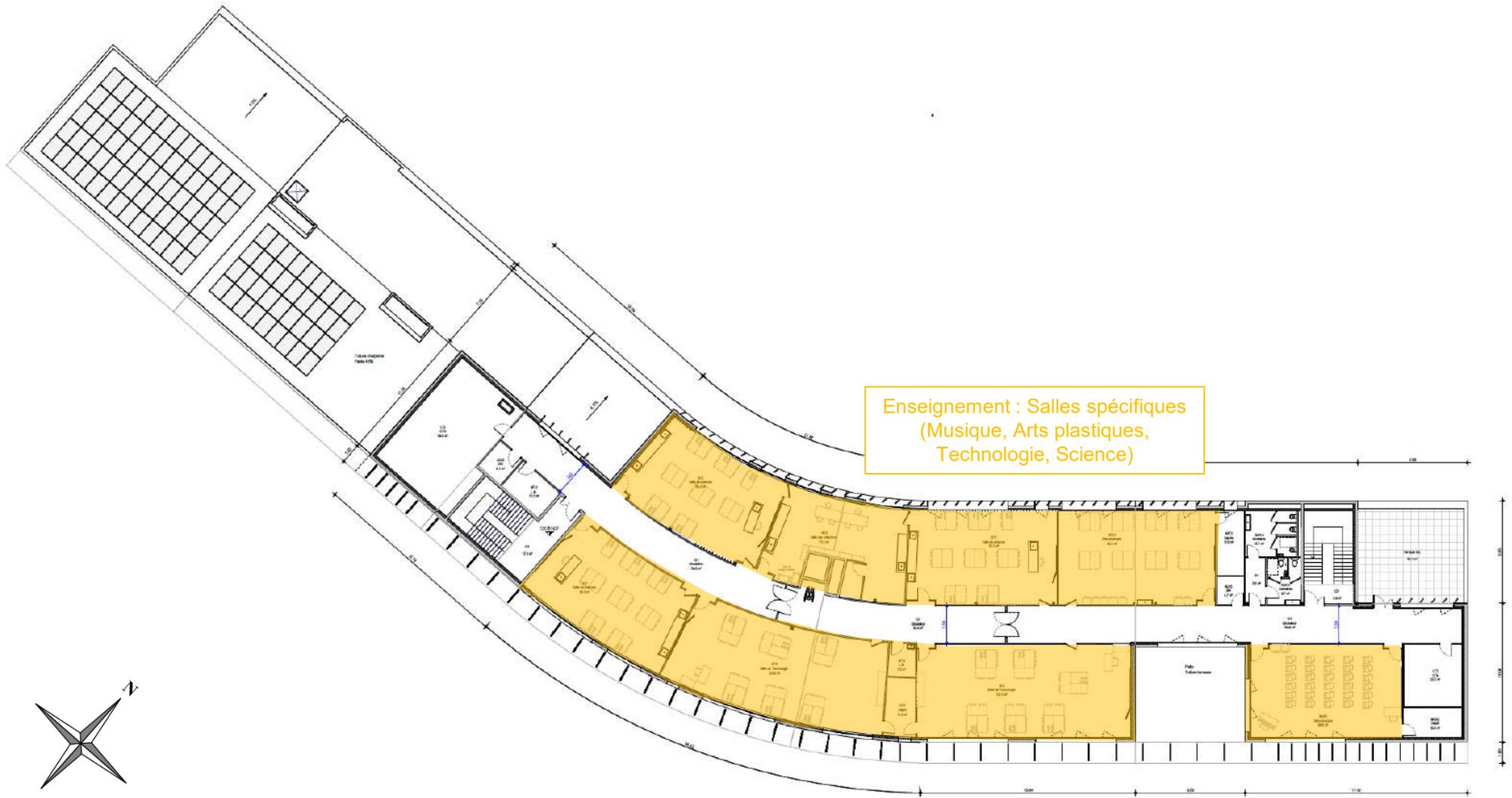
Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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



Enseignement : Salles spécifiques  
(Musique, Arts plastiques,  
Technologie, Science)





# Coupes

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

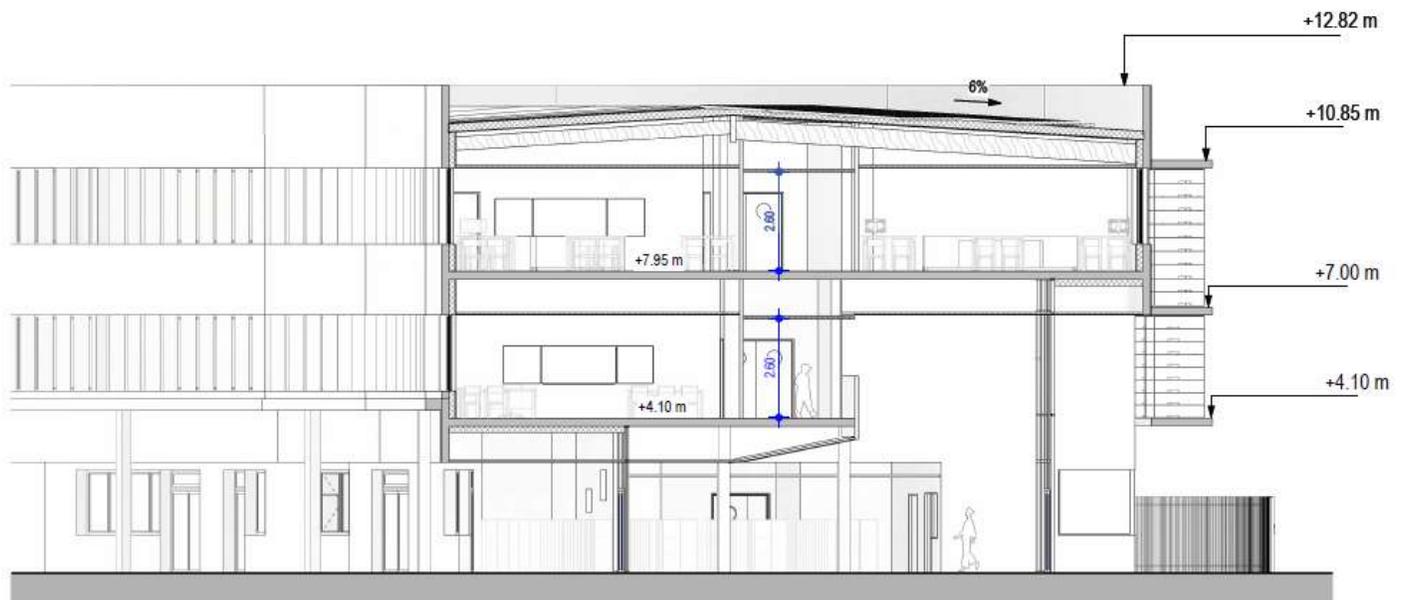
Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

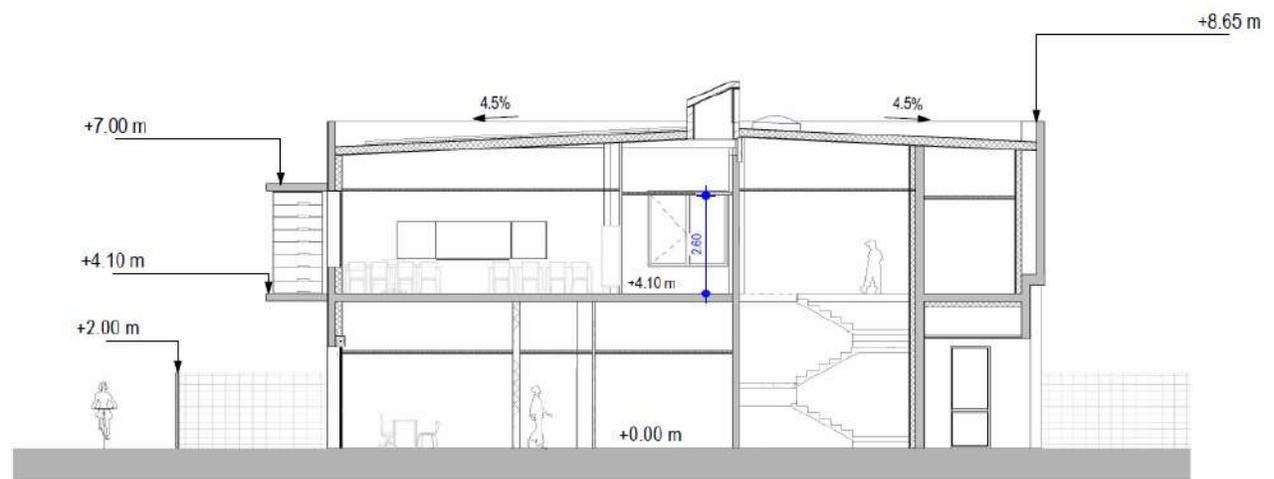
Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr



Coupe sur hall



Coupe sur zone administrative



# Façades



Façade sur parvis – Sud et Sud-Est

Crédit image : R&C



Façade sur cour – Nord et Nord-Ouest

Crédit image : R&C

USAGE  
non évaluée à ce jour

RÉALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023

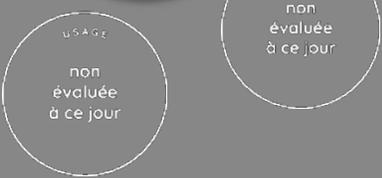


[www.envirobat-oc.fr](http://www.envirobat-oc.fr)





# Fiche d'identité



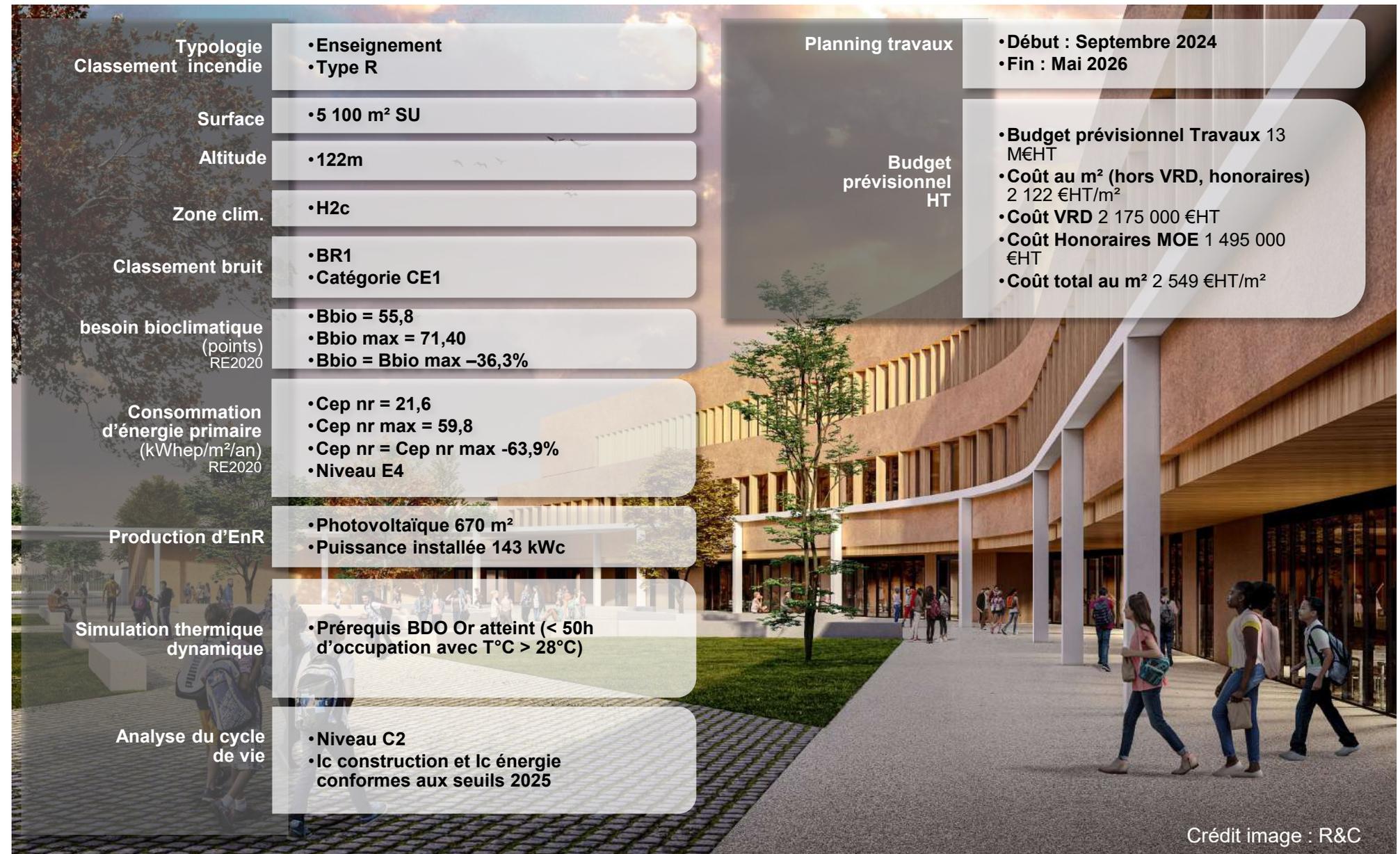
**Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)**

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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



**Typologie**  
**Classement incendie**

- Enseignement
- Type R

**Surface**

• 5 100 m<sup>2</sup> SU

**Altitude**

• 122m

**Zone clim.**

• H2c

**Classement bruit**

- BR1
- Catégorie CE1

**besoin bioclimatique**  
(points)  
RE2020

- Bbio = 55,8
- Bbio max = 71,40
- Bbio = Bbio max -36,3%

**Consommation d'énergie primaire**  
(kWhep/m<sup>2</sup>/an)  
RE2020

- Cep nr = 21,6
- Cep nr max = 59,8
- Cep nr = Cep nr max -63,9%
- Niveau E4

**Production d'EnR**

- Photovoltaïque 670 m<sup>2</sup>
- Puissance installée 143 kWc

**Simulation thermique dynamique**

- Prerequis BDO Or atteint (< 50h d'occupation avec T°C > 28°C)

**Analyse du cycle de vie**

- Niveau C2
- Ic construction et Ic énergie conformes aux seuils 2025

**Planning travaux**

- Début : **Septembre 2024**
- Fin : **Mai 2026**

**Budget prévisionnel HT**

- **Budget prévisionnel Travaux 13 M€HT**
- **Coût au m<sup>2</sup> (hors VRD, honoraires) 2 122 €HT/m<sup>2</sup>**
- **Coût VRD 2 175 000 €HT**
- **Coût Honoraires MOE 1 495 000 €HT**
- **Coût total au m<sup>2</sup> 2 549 €HT/m<sup>2</sup>**

Crédit image : R&C

# Le projet à travers les thèmes BDO



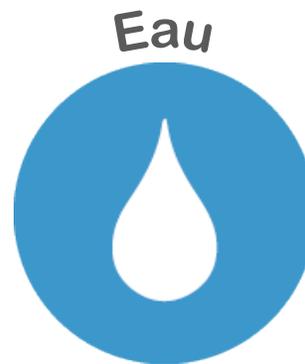
Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



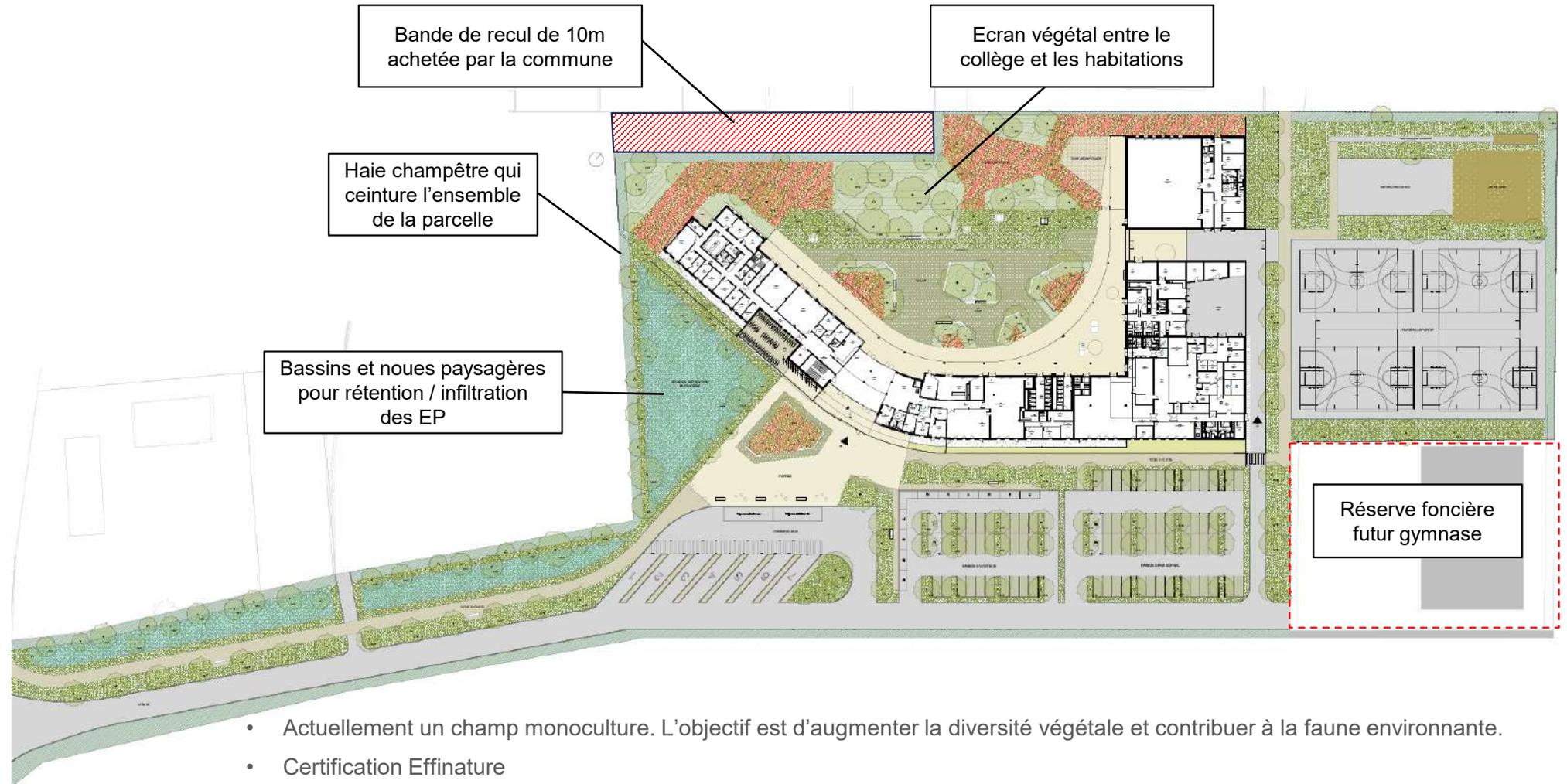


USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE



**Collège de l'Ouest Couffouleux Tarn (81)**

Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Or**  
 Version référentiel : **V3.32**  
 Grille : **Enseignement**  
 Type de travaux : **Neuf**  
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
 Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
 Dernière mise à jour :  
 26/09/2023

- Actuellement un champ monoculture. L'objectif est d'augmenter la diversité végétale et contribuer à la faune environnante.
- Certification Effinature
  - Coefficient pleine terre 37%
  - Coefficient de Biotope par Surface (CBS) 43%
  - Palette composée à 96% d'espèces locales, aucune espèce invasive
  - Espaces de flores spontanées : noues et prairies
  - Nichoirs pour préserver les espèces cibles identifiées lors de l'inventaire faune/flore
  - Valorisation des arbustes présents sous forme de tas de bois, paillages avec un intérêt pour les insectes xylophages.





# Le projet à travers les thèmes BDO

## TERRITOIRE & SITE

- Voie douce qui permet de se connecter aux futures voies douces de la commune : au niveau de la RD12 et au niveau de l'école Jean-Louis Etienne
- Voie d'accès et parking rétrocedés à la ville. Ils serviront pour le futur gymnase et les futurs autres équipements
- Pour compenser les importantes surfaces de VRD, le projet intègre des revêtements drainants et maximise les surfaces de pleine terre

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

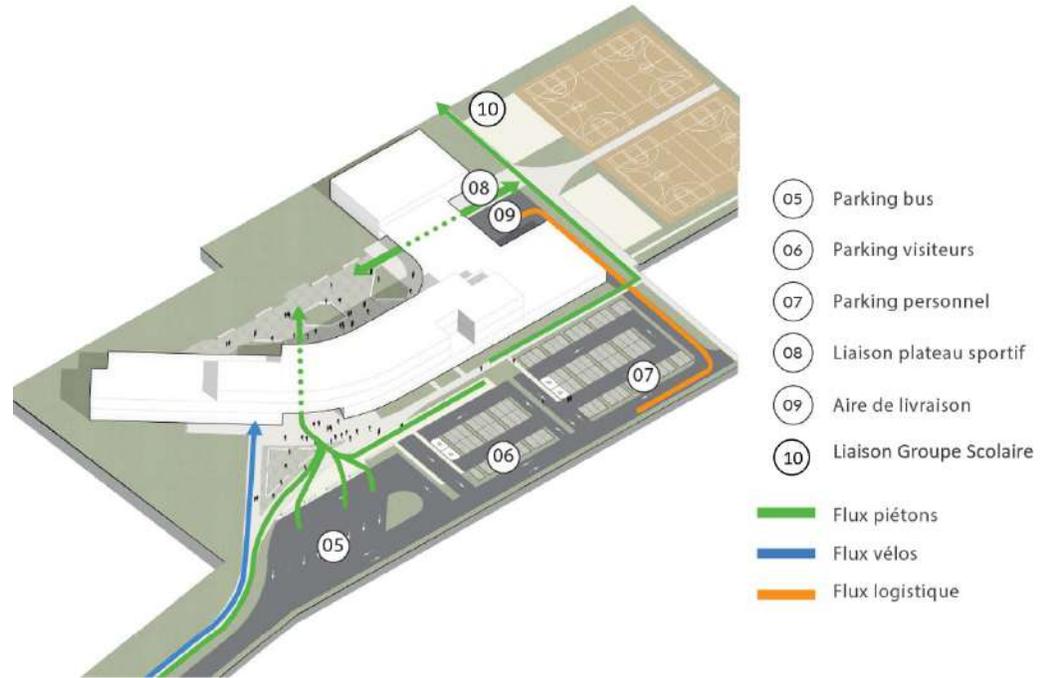
Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

### MODE CONSTRUCTIF

#### Façades Béton brut, avec ITI laine de bois

Murs intérieurs non accessibles aux collégiens (CDI et Administration) en remplissage **Briques de Terre Crue locales**

**Structure poteau / poutre béton au RDC et R+1**

**Structure poteau / poutre bois au R+2**

**Charpente Bois + Support OSB**, avec isolant PU.

**Béton avec réduction carbone d'au moins 25%** pour les dalles et murs de façade (non valorisé dans la grille d'évaluation BDO)

**Filières locales** : Bois Territoire du Massif Central (BTMC) ou issus de la Montagne Noire, BTC (présence d'une usine à Graulhet à 25km du site).

**Création d'un îlot de fraîcheur** : revêtements extérieurs drainants, cour fortement végétalisée, végétalisation comme écran acoustique et visuel naturel, bassin de rétention / infiltration des eaux pluviales

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

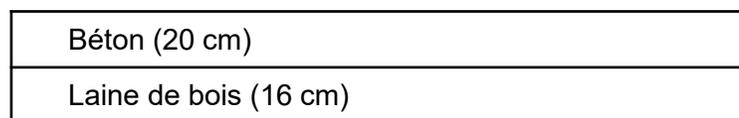
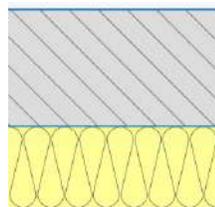
Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr



### MURS EXTERIEURS Béton ITI Laine de bois



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

4,55 0,22



USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

# Le projet à travers les thèmes BDO

## MATÉRIAUX

			<b>R</b> (m <sup>2</sup> .K/W)	<b>U</b> (W/m <sup>2</sup> .K)
<b>TOITURES CHARPENTE BOIS</b>		Isolant PU (22 cm)	10,1	0,10
		Panneau OSB		
<b>TOITURES TERRASSES</b>		Isolant PU (22 cm)	10,1	0,10
		Béton (20 cm)		
<b>PLANCHERS BAS SUR TP</b>		Béton (20 cm)	5,36	0,19
		Isolant PSE (16 cm)		
<b>PLANCHERS BAS SUR EXTERIEUR</b>		Béton (20 cm)	4,87	0,21
		Isolant Laine de bois / roche (17,5 cm)		

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023





# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**



Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE



### Chauffage

- Géothermie sur pieux
- 3 PAC de puissance 58,9 kW et COP 4,60
- Emissions par panneaux rayonnants, eau chaude basse température

### Refroidissement

- Pas de rafraîchissement actif.
- **Géocooling** via les panneaux rayonnants pour bénéficier de la fraîcheur du sol
- **Rafraîchissement adiabatique** au niveau des CTA

### Éclairage

- Eclairage LED
- Puissance 4 W/m<sup>2</sup>
- Gestion par variateur commandé manuellement dans les salles de classe et bureau ; par détecteur de présence et de luminosité dans les salles à manger, sanitaires et circulations

### Ventilation

- **5 CTA Double Flux** avec récupération de chaleur >80%
- Débits 25 m<sup>3</sup>/h/adulte et 20 m<sup>3</sup>/h/élève
- Utilisation en « **free-cooling** » la nuit en période estivale pour décharger le bâtiment

### Eau chaude sanitaire

- ECS cuisine produite par une PAC sur géothermie
- Ballons électriques ponctuels au plus près des points de puisage pour les sanitaires

### Production d'énergie

- Installation photovoltaïque de 142 kWc / 670 m<sup>2</sup> (335 panneaux) pour atteindre le niveau E4 (opération labellisée E+C-)

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

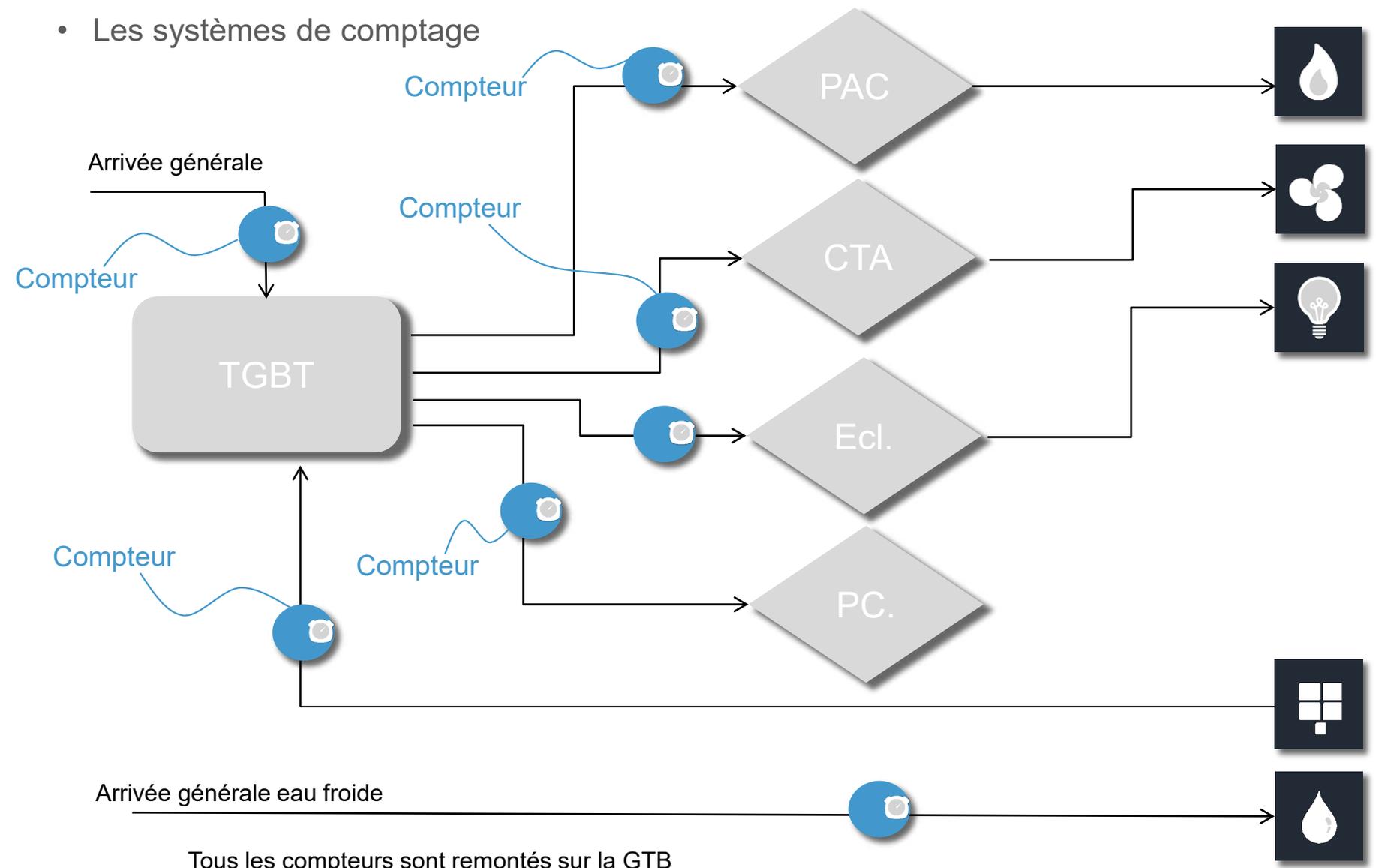
Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr



- Les systèmes de comptage



Tous les compteurs sont remontés sur la GTB



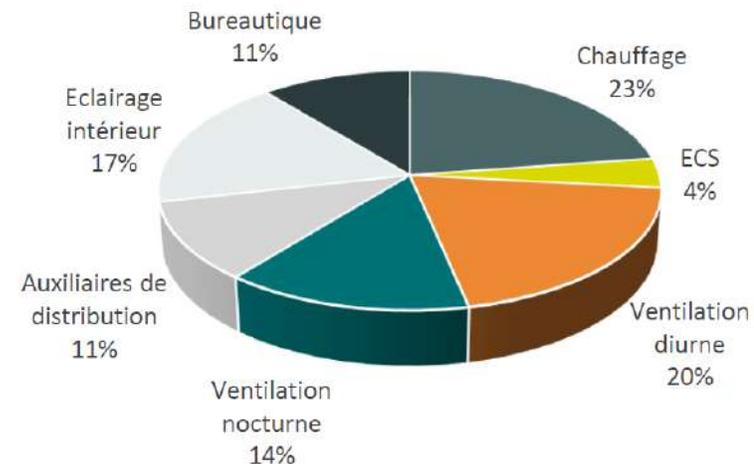
# Le projet à travers les thèmes BDO

## ÉNERGIE

- Répartition de la consommation (et de la production) en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> SU.an

Consommation / production (en kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> SU.an)	Prévisionnelle SED
5 usages	23,1
Autres usages hors RT	7,8
Energies renouvelables (Autoconsommation PV)	-9,7
<b>Total</b>	<b>21,2</b>

Répartition des consommations



- Bilan BEPOS réalisé pour la labellisation E+C-

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
<b>Bilan BEPOS (kWhEP NR/m<sup>2</sup>SRT)</b>	<b>-3.2</b>	<b>64.6</b>	<b>59.6</b>	<b>39.6</b>	<b>0.0</b>

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023





# Le projet à travers les thèmes BDO

EAU

USA G2  
non évaluée à ce jour

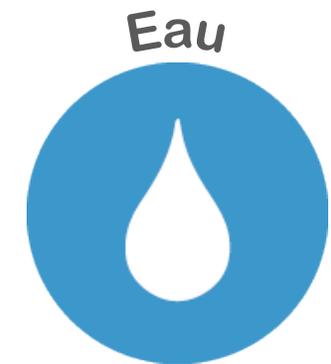
REALISATION  
non évaluée à ce jour



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





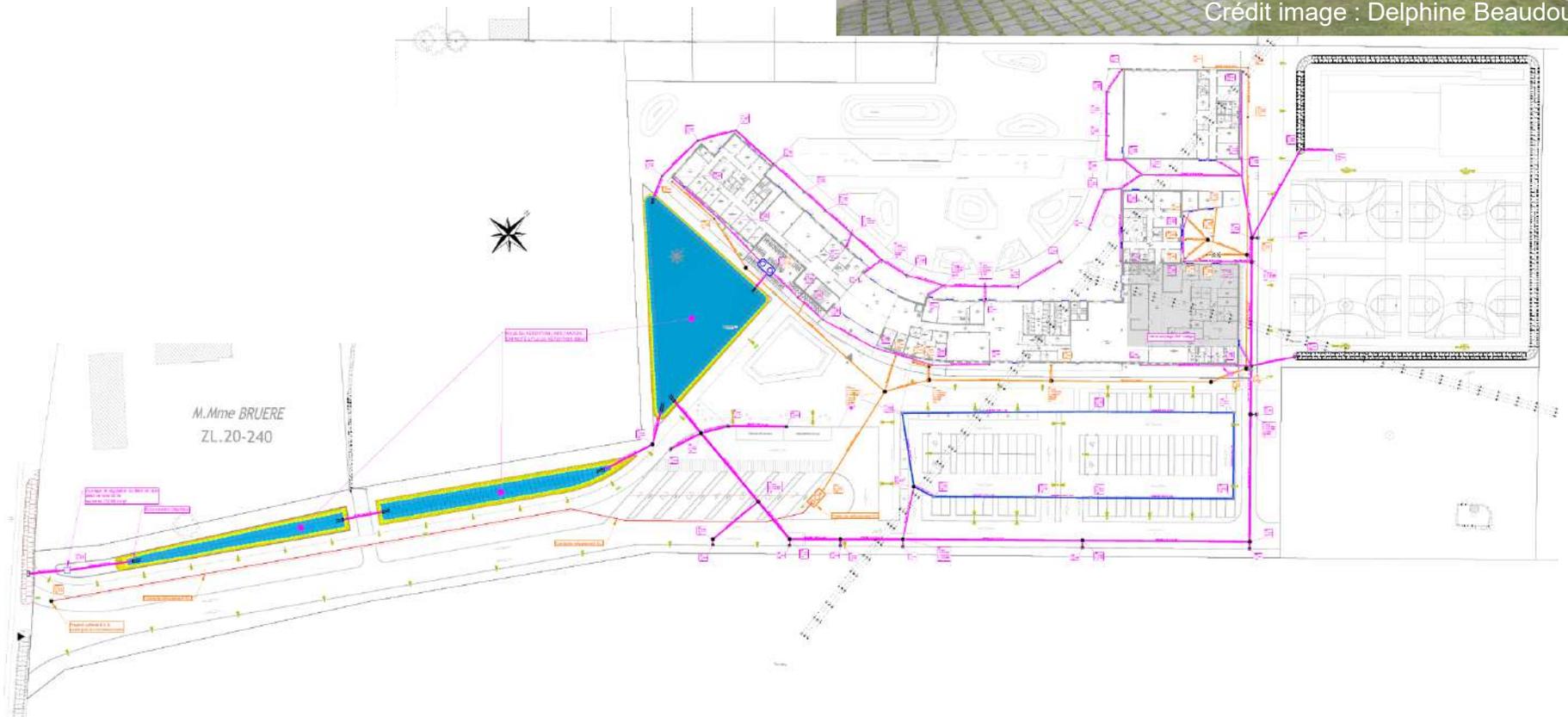
# Le projet à travers les thèmes BDO

## EAU

- Maintenir la perméabilité du sol au niveau de la cour
- Noues et bassins de rétention de 650 m<sup>3</sup>
- Cuve de récupération des EP de 10 m<sup>3</sup> pour alimentation des sanitaires de la cour



Crédit image : Delphine Beaudouin



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023

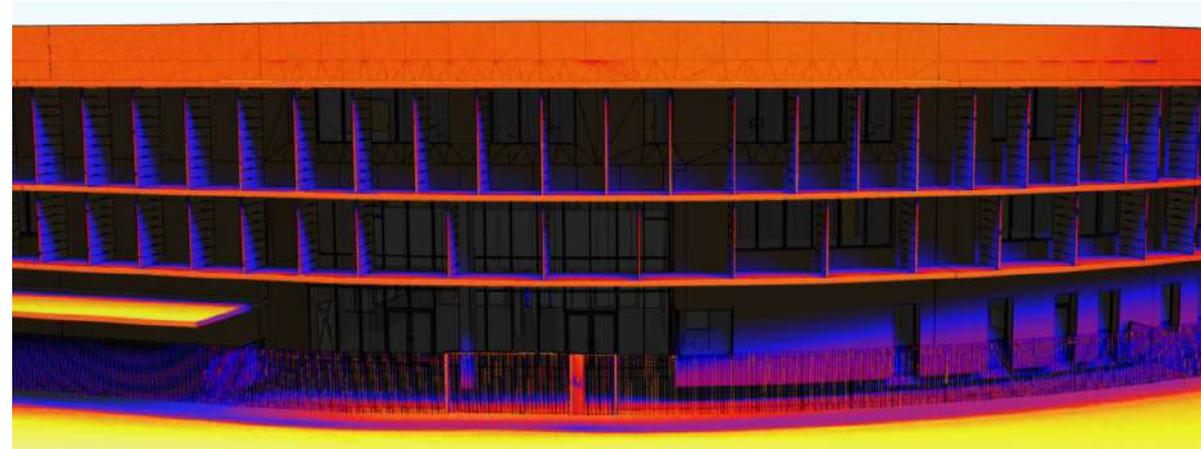




# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Protections solaires fixes : maîtrise de l'ensoleillement direct des menuiseries extérieures en période estivale
  - Façade Sud / Sud-Est (sur parvis) : Casquettes horizontales et lames verticales



*Exposition au soleil entre le 1er Juin et le 15 Septembre*



*Ombres portées le 5/09 à 11h*

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Protections solaires fixes : maîtrise de l'ensoleillement direct des menuiseries extérieures en période estivale
  - Façade Nord / Nord-Ouest (sur cour) : Lames verticales orientés vers le Nord



*Exposition au soleil entre le 1er Juin et le 15 Septembre*



*Ombres portées le 20/06 à 17h*

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Menuiseries

	<b>COMPOSITION</b>
<b>CHASSIS</b>	Aluminium
<b>VITRAGES</b>	$U_g = 1,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $TL_g = 72\% / S_g = 0,52$ Vitrage « à contrôle solaire » (patios, loge gardien) : $TL_g = 61\% / S_g = 0,29$
<b>OCCULTATIONS / PROTECTIONS</b>	RDC : Volets roulants R+1 et R+2 : Stores intérieurs en complément des protections fixes Pignon Ouest (salle des professeurs) : BSO

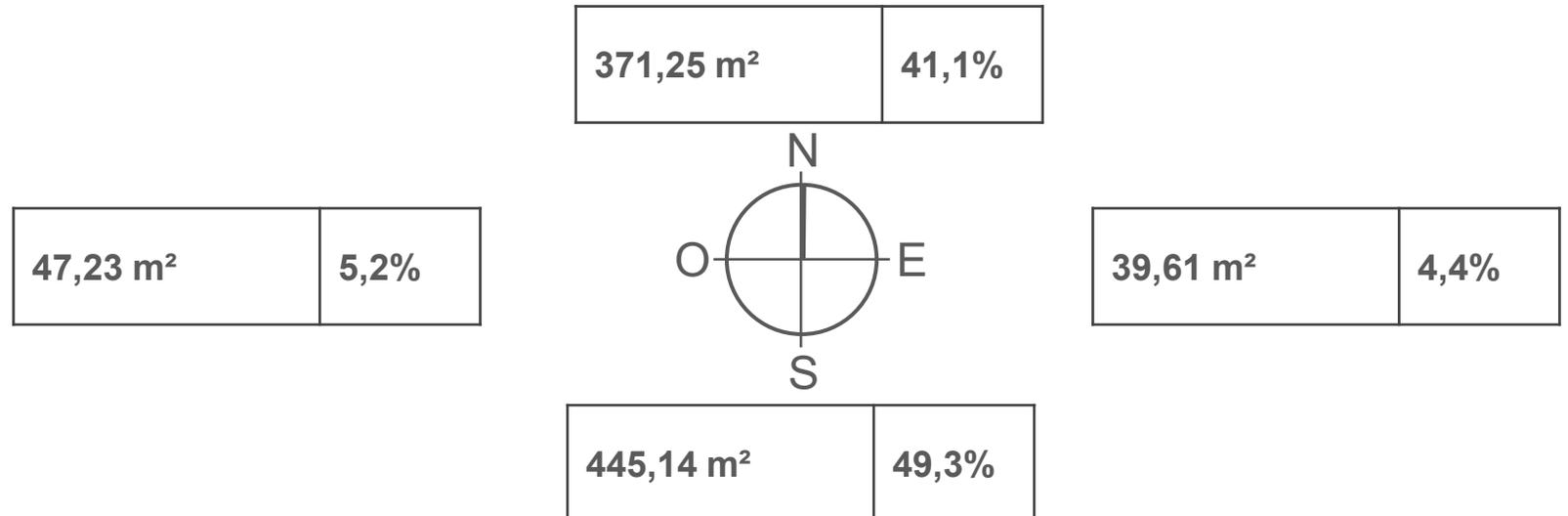
Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
 Prérequis : **Or**  
 Version référentiel : **V3.32**  
 Grille : **Enseignement**  
 Type de travaux : **Neuf**  
 Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
 Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
 Dernière mise à jour :  
 26/09/2023



www.envirobat-oc.fr





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD)

Plusieurs variantes étudiées ont démontré que :

- Les protections solaires mobiles ont un impact limité sur le confort → une mauvaise utilisation n'engendre pas un inconfort
- La combinaison retenue permet de garantir le confort dans l'ensemble du collège :
  - Protections solaires fixes adaptées aux orientations
  - Géocooling via les panneaux rayonnants
  - Ventilation nocturne par les CTA
  - Rafraîchissement adiabatique

- La salle informatique est le local le plus à risque → les puissances installées seront revues en PRO d'après données du MOA. Sinon des brasseurs d'air permettent d'assurer le confort des occupants.
- Le prérequis Niveau Or est atteint (moins de 50h avec une T>28°C)

Zones	Nb h >28°C		Nb h >29°C	Nb h >30°C	Tmax en occ.
	% occ.	h	h	h	°C
RDC Bureau principal adjoint N	0.0%	0	0	0	27.2
RDC Secrétariat S	0.0%	0	0	0	27.1
RDC Bureau infirmerie SE	0.0%	0	0	0	27.2
RDC Loge SE	0.0%	0	0	0	28.7
RDC Salle à manger SE	0.0%	0	0	0	27.6
RDC Salle informatique SE	2.9%	31	11	0	29.6
R1 Salle banalisée N	1.6%	17	4	0	29.9
R1 Salle banalisée NO	0.6%	6	0	0	28.8
R1 Salle banalisée S	0.6%	6	0	0	28.8
R1 Salle banalisée SE	0.3%	3	0	0	28.3
R2 Salle de musique SE	0.4%	4	0	0	30.5
R2 Salle de science NO	0.3%	3	0	0	28.5
R2 Salle de technologie SE	0.0%	0	0	0	28.5

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr





# Le projet à travers les thèmes BDO

## CONFORT & SANTÉ

### • Confort visuel

- Le projet a donné la priorité au confort d'été : protections solaires fixes
- Vitrage en bandeau sur allège pleine permettant un éclairage naturel en profondeur dans les salles
- Accès à la lumière naturelle dans les circulations (sheds et menuiseries)

### • Qualité de l'Air Intérieur

- Débits supérieurs à la réglementation (18 à 25 m<sup>3</sup>/h/occupant)
- Produits et matériaux à faible émission de polluants
- Précautions particulières en chantier

### • Biophilie

- Le bois est visible : charpente, protections solaires bois
- Projet paysager qualitatif visible depuis les deux façades

### • Confort acoustique des espaces



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## GESTION DE PROJET



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## GESTION DE PROJET

- Volonté de recourir à des matériaux locaux :
  - Certification Bois Territoire du Massif Central (BTMC)
  - Briques de Terre Crue (malgré la difficulté à mettre en œuvre ce matériau dans un collège)
  
- Chantier à Faibles Nuisances
  - Notamment prise en compte des riverains...
    - Equilibre déblais / remblais pour limiter le trafic et les nuisances sur les riverains ;
    - Adaptation des horaires et des travaux bruyants, etc.
  - ...et prise en compte de la biodiversité dans la gestion du chantier
    - Calendrier de travaux respectueux de la faune
    - Passage de l'écologue sur chantier, etc.



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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





# Le projet à travers les thèmes BDO

## SOCIAL & ÉCONOMIE

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour



Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**



Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023





# Le projet à travers les thèmes BDO

## SOCIAL & ÉCONOMIE

- Concertation avec un « collège d'experts » (représentants de l'Education Nationale)
- Le projet contribue à résoudre la pression sur les collèges du département
- Volonté de préserver les riverains (écrans végétaux, achat d'une bande de 10m par la ville, conception avec R+2 partiel qui a permis de limiter l'emprise au sol et d'éloigner le collège des riverains)
- Un impact carbone minimisé :
  - Niveau C2 (labellisation E+C-)
  - RE2020 niveau 2025 atteint et proche du niveau 2028 (+5%)

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



www.envirobat-oc.fr





# Pour conclure



## Points remarquables

- Certification Effinature
- Labellisation E4C2
- Matériaux locaux (Bois Territoire du Massif Central, BTC)

## Points pouvant être améliorés

- Maximisation du niveau bas carbone du béton
- Optimisation du rafraîchissement adiabatique
- Système « Power Road » à l'étude

Crédit image : R&C

USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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

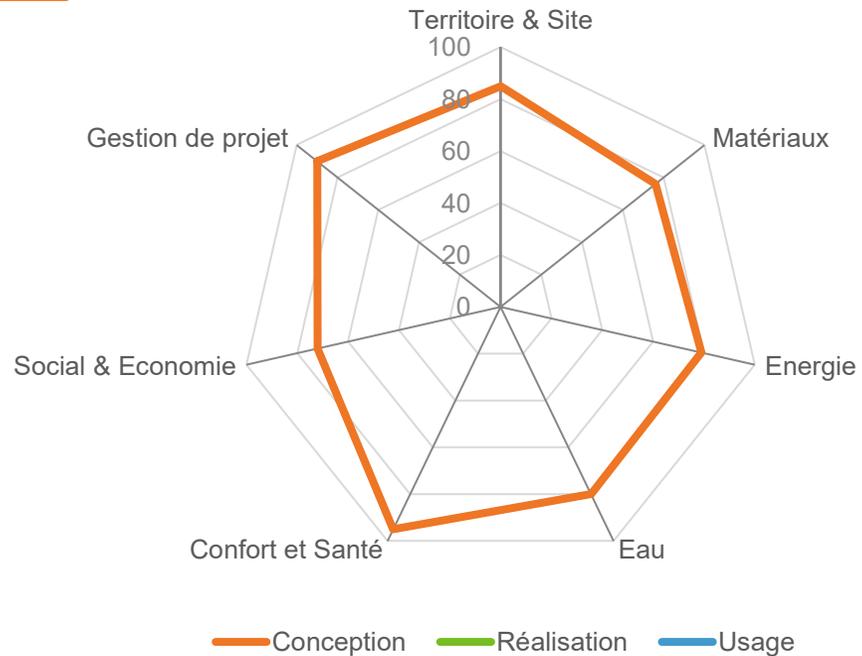




# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Radars du projet

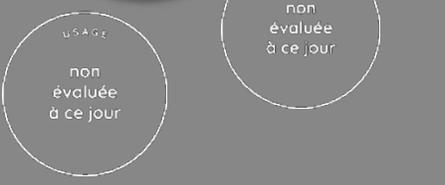


Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023





# Innovation : Points à valider en commission



- Certification Effinature : 1<sup>er</sup> collège certifié – 1 point



- Labellisation E4C2 vérifiée par un tiers, malgré le changement de réglementation – 1 point

Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023





USA G2  
non évaluée à ce jour

REALISATION  
non évaluée à ce jour

**Collège de l'Ouest  
Couffouleux  
Tarn (81)**

Phase d'évaluation : **Conception**  
Prérequis : **Or**  
Version référentiel : **V3.32**  
Grille : **Enseignement**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **75**

Accompagnateur BDO :  
Vincent CAVAILLON, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
26/09/2023



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



Crédit image : R&C