



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 09/11/2017
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 21/11/2019
 Commission d'évaluation - Phase Usage : évaluée le 30/03/2023

Collège Ada Lovelace

Nîmes (30)



Crédit : Benoit WERLE

Collège Ada Lovelace
 Nîmes
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
Enseignement
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **66**

Accompagnateur BDO :
 Clément Rabourdin -
 Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
 31/03/2023

www.envirobat-oc.fr



Maîtres d'ouvrages	AMO QEB	Architectes	BE Technique	Accompagnateur BDO	AAP NoWatt 2017-2018
---------------------------	----------------	--------------------	---------------------	---------------------------	-----------------------------

--	--	--	--	--	--	--	--

Intervenants

- **Maitrise d'ouvrage :**

- Sophie MALZIEU,
CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU GARD – Responsable du pôle conduite de projets
- Alexandra GUEZ
CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU GARD – Chef de Service Transition énergétique

- Sandrine VENGUT,
SPL 30 (Mandataire) – Responsable d'opération



- **Maitrise d'œuvre :**

- Clément RABOURDIN,
A+ARCHITECTURE, Associé

- **AMO QEB (BDO) ou BE QEB (BDO) :**

- Clément RABOURDIN
CELSIUS ENVIRONNEMENT - Accompagnateur BDO / Responsable bureau d'étude



- **Usagers / Exploitant :**

- Muriel BILGORAI,
COLLÈGE ADA LOVELACE - Gestionnaire



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Contexte / Genèse

- Un enjeu majeur : mixité sociale avec une parité d'enfants de Poulx et ceux du Mas de Mingue.
- Construction du collège ADA LOVELACE, déplacement de l'ancien collège à une centaine de mètres de la zone inondable
- Capacité initiale de 400 élèves (extensible à 600) avec 25 salles d'enseignements + 250 repas/jour
- Ancien collège Jules Valles : 428 élèves (rentrée 2018)
- **Collège Ada Lovelace : 468 rentrées 2019**
- **Rentrée hiver 2023 : 552 élèves !**
- 1^{er} collège gardois inscrit dans une stratégie patrimoniale dans la nécessaire transition énergétique et environnementale: Exemplarité du projet sur les nouveaux collèges
- Projet interconnecté aux usagers sur le thème des arts et culture numériques. C'est donc un collège d'avenir pour les enfants du quartier et d'ailleurs

Nîmes



Collège Ada Lovelace

Nîmes

Gard (30)

Phase d'évaluation : Usage

Prérequis : Argent

Version référentiel : V3.2

Enseignement

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :

Clément Rabourdin -

Celsius Environnement

Dernière mise à jour :

31/03/2023





Enjeux durables du projet



- Redynamiser un quartier à Nîmes
 - Engagement environnemental de la MOA – BEPOS – BDO - NoWatt
 - Adapter le projet au site et au climat (forte pente, inondabilité)



- Construire en éco-matériaux et local
 - Entreprises locales
 - PIERRE DE VERS PONT DU GARD
 - Béton bas carbone / Menuiseries mixtes bois-alu / Isolant laine de bois / laine chanvre / plafond bois



- BEPOS
 - Niveau BEPOS
 - Enseignement E4 et ½ Pension E2



- Gérer l'eau
 - Dossier loi sur l'eau



- Confort et santé
 - Confort d'été
 - Confort acoustique et visuel et qualité de l'air intérieur



- Collège Innovant des Arts et Cultures Numériques
 - Intégration des usagers dans le projet des arts numériques (travail autour d'un jeu et site internet)
 - Accompagnement sur la vie du bâtiment (phase chantier, réception des travaux et 2 premières années de vie)



- Gestion
 - Suivi des consommations énergétiques
 - Gestion de chantier / charte de chantier propre

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



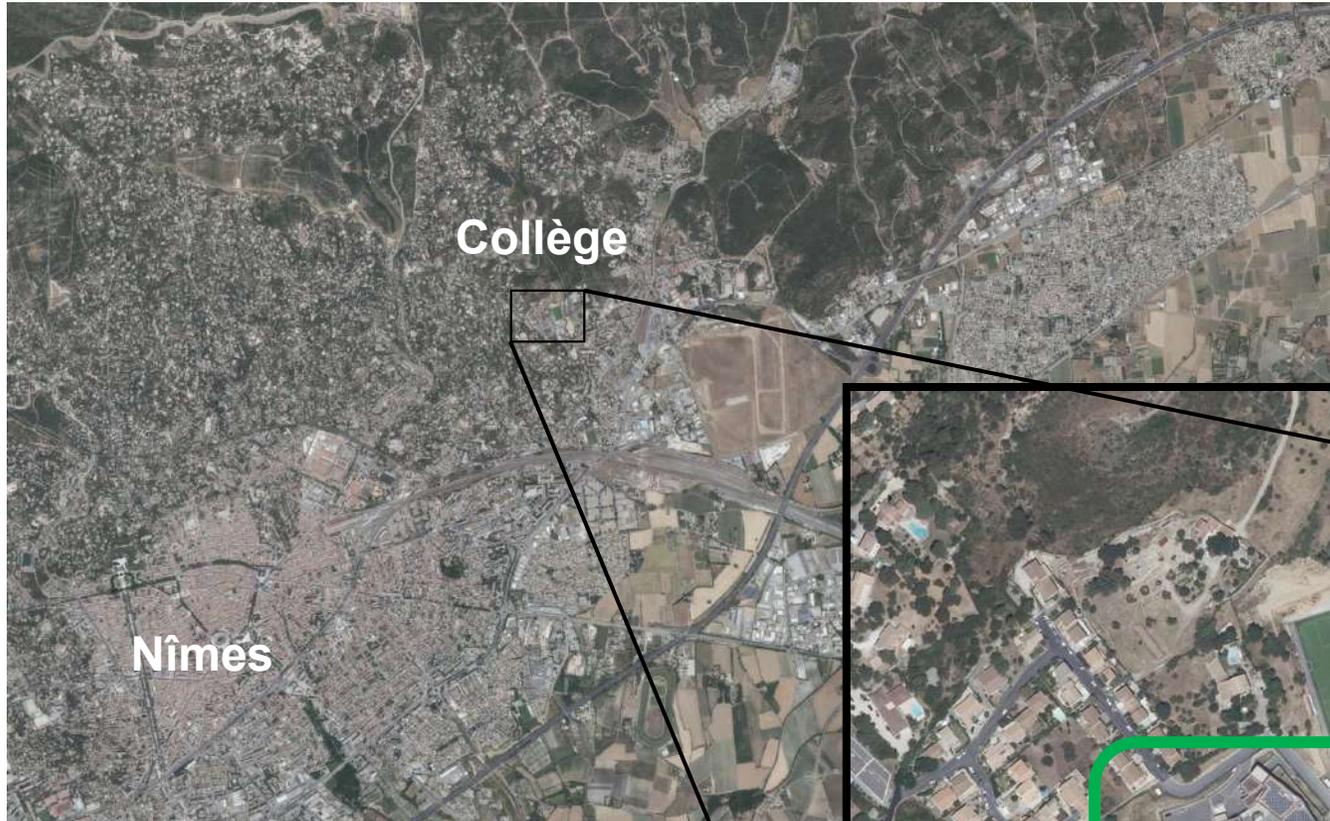
www.envirobat-oc.fr





Le projet dans son territoire

VUES SATELLITES



Ancien collège
Jules Vallès démoli



Nouveau collège
ADA LOVELACE



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Le terrain et son voisinage



Ancien collège
Jules Vallès démoli

Nouveau collège
ADA LOVELACE

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





Plan masse

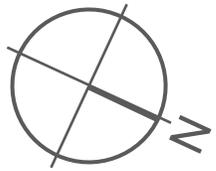
Collège Ada Lovelace
 Nîmes
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Argent
 Version référentiel : V3.2
Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
 Clément Rabourdin -
 Celsius Environnement

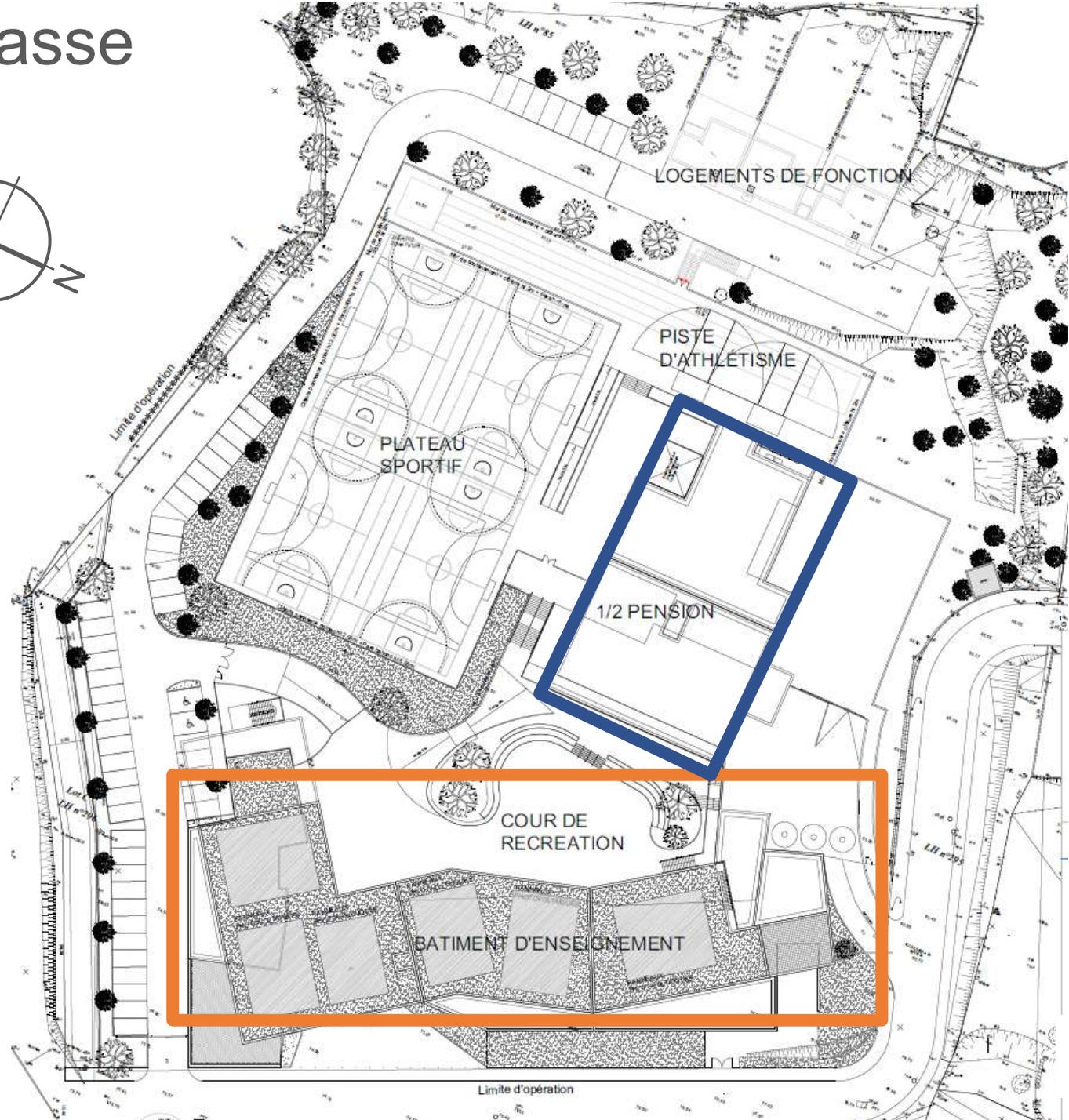
Dernière mise à jour :
 31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



12,5 m de dénivelé



Niveau Logements :
 87.00 NGF +10.50
 Niveau piste
 d'athlétisme : 83.00
 NGF +56.50

Niveau cour de
 récréation : 76.50 NGF
 0m

Niveau parvis entrée :
 74.50 NGF -2m



Vues extérieures

Vue depuis la rue René Rascalon



Espaces sportifs



Vue de la cour du collège et de la façade Sud-ouest du bâtiment enseignement



Vue de la façade Ouest du bâtiment 1/2 pension



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Vues intérieures

Salle de classe



Salle de classe



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023

Espace restauration



CDI avant aménagement scolaire



www.envirobat-oc.fr



Fiche d'identité



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **66**

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Typologie Classement ERP

- Enseignement
- ERP 3^{ème} catégorie type R et activité type N

Surface

- Srt collège = 5003 m²
- Srt demi-pension = 941 m²

Altitude

- 77 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR2
- CATEGORIE CE2

Besoin bioclimatique

- Enseignement
- Bbio = 30 ; Bbio max collège = 40 → Gains -25%
- ½ Pension
- Bbio = 34 ; Bbio max 1/2 = 38 → Gains -11%

Consommation d'énergie primaire

- Enseignement
- Cep sans PV = 17 ; Cep max = 44 → Gains -61% Niveau E3 sans PV
- Cep avec PV = -79 ; Cep max = 44 → Gains -279 % Niveau E4 avec PV
- ½ Pension
- Cep = 44 ; Cep max = 60 → Gains -27%
- Niveau E2
- BEPOS Effinergie 2013

Production locale d'électricité

- Production photovoltaïque sur le toit du collège
- Surface : 798 m²
- Puissance installée 155 kWc
- Production : 223 MWh_{ef} / an
- 96 kWh_{ef}/m²enseignement/an

Simulation thermique dynamique

STD conforme :
100% des locaux avec T^{int} < 28°C pendant moins de 100h par an

Analyse du cycle de vie

- Logiciel Pleiades ACV, moteur de calcul novaEQUER,
- InNoWatt = 28ans

Planning travaux

- Début prévisionnel : 15/10/2017
- Début réel : 15/10/2017
- Fin prévisionnelle : 05/07/2019
- Fin réelle : 10/07/2019

Budget prévisionnel HT

- Budget réel Travaux (hors VRD) = 12 249 309€HT (+3%/DM; -3%/DCE)
- Coût au m² (hors VRD) = 2105 € / m² (y/c 3 logements de fonction)
- Coût VRD (terrassement + extérieurs + plateau sportif) = 1 598 600 € HT



Fiche d'identité : Collège

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Murs extérieures

- RDC :
Béton bas carbone (200 mm) + ITI
Laine de bois (120 mm)
- R+1 / R+2 :
Béton bas carbone (200 mm) +
ITE Laine de verre (120 mm) +
Parement pierre pont du Gard



Murs intérieurs

Cloison laine de chanvre + BA13

Planchers bas

- PB sur TP 1 :
Béton + XPS (100 mm)
- PB sur TP 2 :
Béton + PSE (120 mm)
- PB sur Ext et TGBT par flocage:
Béton + laine de laitier (130 mm)
- PB sur chaufferie :
Béton + LDB/LDR (135 mm)

Planchers hauts

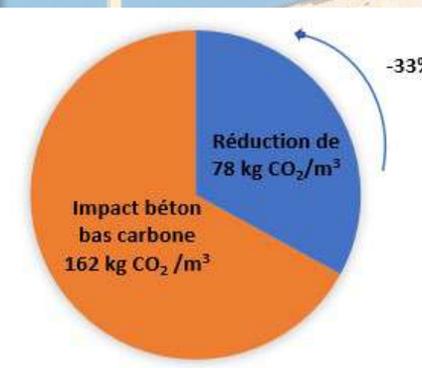
- Toiture terrasse accessible et
inaccessible :
Béton (250 mm) + Polyuréthane
(105 mm)

Menuiseries

- RDC Aluminium
- R+1 Bois / Aluminium
- Contrôle solaire menuiseries SO,
SE et NE

Occultation

- Stores intérieurs sur les bureaux
- Brise soleil orientable sur les
menuiseries SO, SE et NE



Chauffage

2 Chaudières à granulés bois avec
émissions par radiateurs à eau
chaude.

Refroidissement / Rafraîchissement

Pas de système de climatisation
et/ou de rafraîchissement

Ventilation

- 3 caissons d'extraction simple
flux (bureaux, locaux techniques,
CDI et sanitaires)
- 3 caissons d'insufflation simple
flux (partie enseignement)

Eau chaude sanitaire

Ballons électriques

Eclairage

Eclairage via LED principalement
et quelque luminaire via
fluocompacte

Qualité d'air

Présence de sondes CO₂ dans
toutes les salles de classes



Fiche d'identité : Demi-pension

Collège Ada Lovelace
 Nîmes
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
Enseignement
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **66**

Accompagnateur BDO :
 Clément Rabourdin -
 Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
 31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Murs extérieures

- Murs extérieur / Murs enterré / Murs sur LNC
 Béton bas carbone (200 mm) + ITI
 Laine de bois (140 mm)

Planchers bas

- PB sur TP
 Béton + XPE (120 mm)
- PB sur sanitaire et local CTA
 Béton + XPE (120 mm)

Planchers hauts

- Toiture terrasse inaccessible
 Béton (320 mm) + Polystyrène (160 mm)
 Végétalisation ID MAT Sedum Select

Planchers intermédiaires

- Entre salle de musique et Restauration
 50 mm d'isolant laine minérale

Menuiseries

- Aluminium

Occultation

- Casquette / débord



Chauffage

- La chaufferie bois situé dans le bâtiment ½ pension alimente le bâtiment ½ pension avec émissions par radiateurs à eau chaude et bouche de soufflage alimenté par la batterie chaude de la CTA

Refroidissement / Rafraîchissement

- Pas de système de climatisation et/ou de rafraîchissement

Ventilation

- 1 caisson d'extraction simple flux (vestiaires et locaux techniques)
- 1 CTA double flux (Salles de restaurations et cuisines)

Eau chaude sanitaire

- 1 PAC ECS thermodynamique avec ballon de stockage

Eclairage

- Eclairage via LED principalement

Retour sur les deux années de fonctionnement



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET

- Nombre de visites/réunions sur site : >10
 - Présentation d'un guide utilisateurs en présence du principal, de l'équipe enseignante et du personnel technique. (début première année)
 - 2 séances de formations GTB
 - Intervention d'analyse des questionnaires en 1^{ère} année
 - Réunion suite à l'audit de confort la seconde année
 - Relevés des compteurs semestriels
 - Présentation des résultats de l'audit
- Gestion des GPA
 - Grande implication de la maîtrise d'œuvre et des entreprises pour régler toutes les GPA
- Questionnaires de satisfaction sur différents facteurs humains *(séparé entre élèves et enseignants/personnel)*
 1. Audit réalisé par Celsius Environnement publié le 11 Mars 2020
→ 34 réponses. *Une semaine avant le confinement national lié à la crise sanitaire*
 2. Audit de confort (mandaté par la Région) : Surya Consultants en complément de Celsius Environnement
→ 128 réponses

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Guide d'utilisation du collège à l'attention du personnel



Collège Ada Lovelace à Nîmes (30)

Rue RENE RASCALON



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



9 – Ventilation dans les classes

Simple Flux Inversé

Le système de ventilation inversée permet de souffler de l'air neuf dans les locaux :

- Salles de cours
- Locaux des enseignants
- Grande salle de réunion
- Foyer

Les pièces sont en légère surpression et l'air vicié est donc poussé vers un volet de surpression vers l'extérieur situé au R+2 dans l'escalier.

Le passage de l'air entre les salles et la circulation se fait au niveau du faux plafond grâce à des grilles de transfert.

Un indicateur CO2 donne une indication sur la qualité de l'air intérieur, lorsque l'air n'est pas assez de bonne qualité un voyant devient rouge.

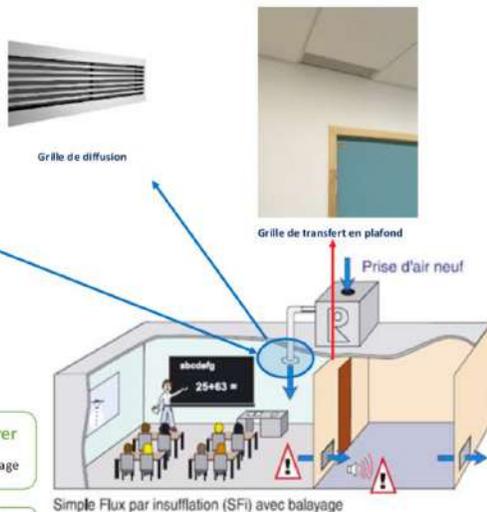


Capteur et indicateur température et CO2

Limiter l'ouverture des fenêtres en hiver

Sinon cela augmentera les consommations de chauffage

Une ventilation mécanique nocturne permet de décharger les calories des salles pour améliorer le confort d'été



Simple Flux par insufflation (SFI) avec balayage

12 – Confort d'été

Protections solaires

Les protections solaires permettent d'éviter les apports de chaleur et l'éblouissement.

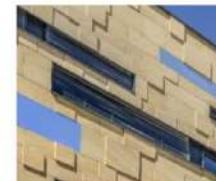
- **Les brises soleil orientables (BSO)** : Situées sur les façades SO, SE et NE, ils permettent de moduler les apports solaires et la quantité de lumière grâce à un déploiement total ou partiel mais surtout grâce à l'inclinaison des lames.
- **Les stores intérieurs** : Dans les bureaux ils permettent un confort supplémentaire et limiter l'éblouissement.
- **Les casquettes** : La casquette principale située au RDC permet de limiter l'impact solaire Sud sur les bureaux.

Les menuiseries

Les menuiseries des façades Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est et Nord sont équipées de vitrage à contrôle solaire. Ce qui permet de limiter les apports de chaleurs.



Casquette demi-péninsule



Brise soleil orientable

Brises soleil orientables

Une bonne utilisation des brises soleil orientables permet de garantir un meilleur confort thermique



Casquette bureaux

13 – Eclairage des bureaux, circulation et extérieurs

Eclairage des bureaux

L'éclairage des bureaux fonctionne manuellement via les interrupteurs.

Eclairage des circulations

L'éclairage des circulations intérieures fonctionne automatiquement par détecteur de mouvement.

Eclairage des espaces extérieurs

L'éclairage des circulations extérieures fonctionne automatiquement par détecteur de mouvement.



Détecteur de mouvement intérieur

Détecteur de mouvement extérieur

Circulation intérieure



Bonjour,

Ton collège est un bâtiment dans lequel tu passes beaucoup de temps. Il est donc essentiel que tu t'y sentes confortable. Nous sommes là pour identifier l'inconfort que tu peux ressentir afin trouver des solutions pour que ne sois plus dans cet inconfort. En plus, travailler sur l'inconfort permet de faire des économies d'énergie, car si tu te sens bien dans le bâtiment, tu n'auras aucune raison d'ouvrir les fenêtres en grand, chauffage allumé pendant 4 heures ! ☺☺

Nous avons donc besoin de toi !

Merci de prendre 10 minutes pour répondre à ce questionnaire.

Il est totalement anonyme, donc pas de souci, exprime-toi ! (de manière intelligente bien-sûr ! ☺☺)

Si une question n'est pas claire pour toi, n'y répond pas et passe à la suivante, ce n'est pas grave.

Bon questionnaire

Il y a maximum 27 questions dans ce questionnaire.

Partie A: I. QUELQUES INFORMATIONS SUR TOI (cela reste anonyme, on te rassure)

A1. 1. Tu es :

Un garçon

Une fille

A2. 2. En quelle classe es-tu?

6ème

5ème

4ème

3ème

Partie B: II. CONFORT THERMIQUE (Trop chaud? trop froid?)

B1. 3. De manière générale, dans ta salle de classe, comment ressens-tu la température intérieure en hiver (les mois froids : des novembre à mars environ)?

Très froide

Froide

Légèrement froide

Ni chaude ni froide

Légèrement chaude

Chaude

Très chaude

B2. 4. De manière générale, dans ta salle de classe, comment ressens-tu la température intérieure à la mi-saison (les mois d'avril à mai et de septembre à octobre)?

Très froide

Froide

Légèrement froide

Ni chaude ni froide

Légèrement chaude

Chaude

Très chaude

B3. 5. De manière générale, dans ta salle de classe, comment ressens-tu la température intérieure en été (les mois de juin à septembre)?

Très froide

Froide

Légèrement froide

Ni chaude ni froide

Légèrement chaude

Chaude

Très chaude

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



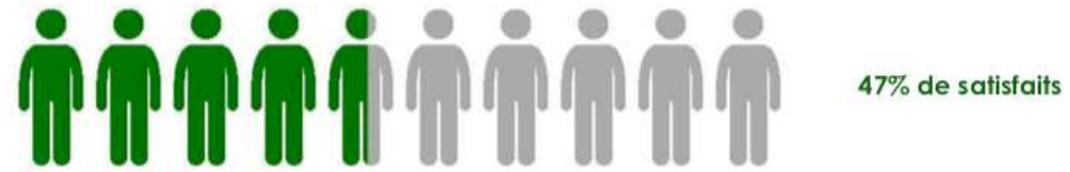
www.envirobat-oc.fr



1. Confort en hiver

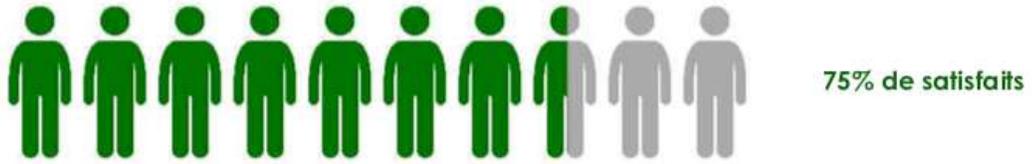
Le premier thème d'étude est le confort d'hiver. Il a été précisé aux usagers de répondre à cette partie du questionnaire en omettant la période de panne de la chaudière observée pendant l'hiver 2020/2021.

Les occupants ont été interrogés sur leur jugement, leur ressenti et leur préférence. 47% des répondants jugent l'ambiance confortable en hiver (cf. Figure 3).



2. Confort à la mi-saison

Le second thème d'étude est le confort à la mi-saison. Les occupants ont été interrogés sur leur jugement, leur ressenti, et leur préférence. 75% des répondants jugent l'ambiance confortable à la mi-saison (cf. Figure 7).



3. Confort en été

Le troisième thème d'étude est le confort en été. Les occupants ont été interrogés sur leur jugement, leur ressenti et leur préférence.

5% des répondants jugent l'ambiance confortable en été et 40% très inconfortable ou extrêmement inconfortable (cf. Figure 11).



➤ **Positif** : Bien-être apporté par les matériaux, luminosité des salles, propreté et qualité d'air intérieur.

➤ **Négatif** : Inconfort thermique hivernal (1^{ère} année) et estival, manque d'éclairage naturel en période chaude et difficulté d'accès à internet



Emotions Tree

1% ARTISTIQUE

Création d'une œuvre numérique interactive installée dans le Hall.

Cette œuvre, intitulée **Emotions Tree**, consiste à visualiser l'émotions des utilisateurs de l'escalier monumental à travers un arbre numérique coloré qui évolue sur un écran placé dans le Hall.



Conçue par Black Euphoria sous la direction artistique de Diego Ortiz, elle a fait l'objet de visite d'atelier et de test préparatoire avec les élèves la première année.

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



YUANYE AWARDS FOR ARCHITECTURE

11^e édition, China Global Design 2021



© Benoit Wehrlé

Le collège Ada Lovelace (Nîmes) lauréat du Yuanye International Awards for architecture dans deux catégories !

» PRIX DU MÉRITE
» PRIX DU PROJET LE PLUS POPULAIRE

ArchDaily > Projects > High School > France > Ada Lovelace Secondary School / A+Architecture

Ada Lovelace Secondary School / A+Architecture



Save this project



presented by Twinmotion

VOTE HERE



Curated by Paula Pintos

about 16 hours ago

HIGH SCHOOL - NÎMES, FRANCE

Architects: A+Architecture

Area: 5898.0 m²

Year: 2019

Photographs: Benoit Wehrlé



Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE

- Crise sanitaire :
 - Mars 2020 → Crise sanitaire nationale. Le collège a fermé ses portes jusqu'à fin juin 2020.
 - Suivi des protocoles sanitaires : bonnes pratiques environnementales, sondes CO2 et protocoles ne font pas bon ménage.
- Fiches écogestes - Fiche récapitulative des écogestes à pratiquer au collège :
 - Limiter les ouvertures de fenêtres pour l'aération
 - Eteindre la lumière et les équipements
 - Fonctionnement des zones lumineuses dans les salles de classes
 - Fonctionnement des BSO
 - Fermer les robinets
 - Trier le papier
 - Privilégier les transports moins polluants (vélo, covoiturages, transport en communs)

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



GUIDE DES BONS GESTES Collège Ada Lovelace



Le Collège a obtenu le niveau de performance **Bâtiment Durable Occitanie Argent** et **Bâtiment NoWatt** avec un niveau de performance énergétique **Bâtiment à énergie positive**

Le bâtiment rentre dans une démarche participative. Dans cette démarche, les usagers sont au cœur de la performance. **Nous avons besoins de vous !**

FONCTIONNEMENT DES SALLES

Une consigne de température de **19°C** est suffisante pour garantir le confort des usagers et réduire les consommations de chauffage.

Ouvrir les fenêtres quand le voyant rouge du capteur CO2 est allumé. Dans ce cas, ouvrir les fenêtres surtout pendant les pauses.

Limiter l'ouverture pendant le chauffage, 10 minutes en hiver peuvent être suffisantes

Eteindre les lumières quand il n'y a personne dans la salle et éteindre tous les équipements électroniques non utilisés.

2 zones d'éclairage distinctes gérables indépendamment en fonction de la lumière naturelle.
2 fonctions d'éclairage : Automatique (avec détecteur), ou manuelle



FONCTIONNEMENT DES BRISÉS SOLAIS ORIENTABLES (BSO)

Les BSO extérieurs aux fenêtres visent à réduire les apports solaires et de limiter la montée en température du bâtiment. Ils peuvent aussi permettre de garder la chaleur en hiver.

Pendant la journée des périodes de froid :

- Relever les BSO la journée pour profiter des apports solaires
- Puis les fermer la nuit pour garder la chaleur.

Pendant les périodes de chaleur, pour limiter les apports solaires et la montée en température :

- Il faut fermer les BSO les weekends et vacances
- Façade Sud : Abaisser progressivement les BSO en fin de matinée
- Façade Est : Abaisser des BSO le matin et en fin de journée, relever les BSO en journée
- Façade Ouest : Abaisser progressivement les BSO à partir de 12h

LES GESTES DU QUOTIDIEN

Fermer correctement les robinets pour économiser l'eau



Economisez le papier en n'imprimant que des documents utiles, si possible en recto-verso et triez le papier dans des corbeilles réservées à cet effet.

Pour les transports, préférez l'utilisation des transports en communs, du covoiturage ou bien du vélo.





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

MATÉRIAUX

- Retours audit / échanges :

☐ Les plus :

- Les matériaux naturels durables : bois, pierre, linoleum
- Les couleurs
- Qualité architecturale
- Roulette supprimés des chaises en art-plastique pour éviter les usures excessives
- Les sols sont satisfaisants sans usure excessive repérée

☐ Les moins *(Taux de personnes qui l'ont mentionné dans l'audit):*

- Traces d'usures :
 - Fenêtres à soufflet (42%) → Réparations et remplacements effectués
 - Poignées et portes intérieures (31%)
 - Mobilier (23%)
 - Flotex (moquette rase PVC)
 - Autres : Rampe d'escalier remplacé, stores intérieurs coincés, Morceaux de pare pluie du préau d'entrée tombant



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



ÉNERGIE : PHOTOVOLTAÏQUE

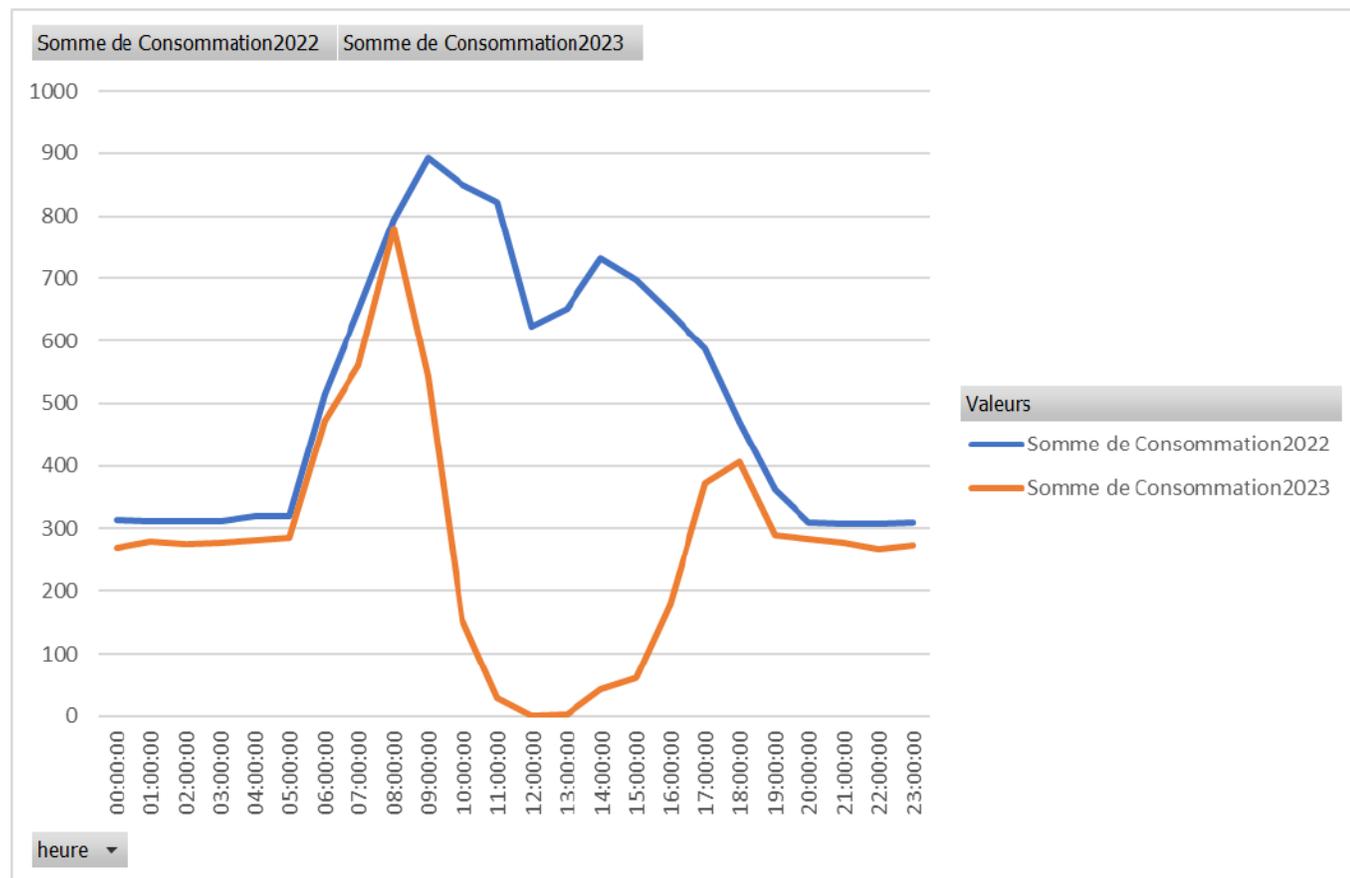
- L'installation photovoltaïque est raccordée en janvier 2023

=> Réduction de 46% de la consommation électrique (5746kWh)

- Plus de 100kVA (150kVA), désignation fournisseur rachat Elec, dossier perdu chez Enedis (maintenant passage CRE à partir de 250kVA)

- Maîtrise du PDL

=> ETUDE D'OPPORTUNITÉ SPÉCIFIQUE DEMANDÉE



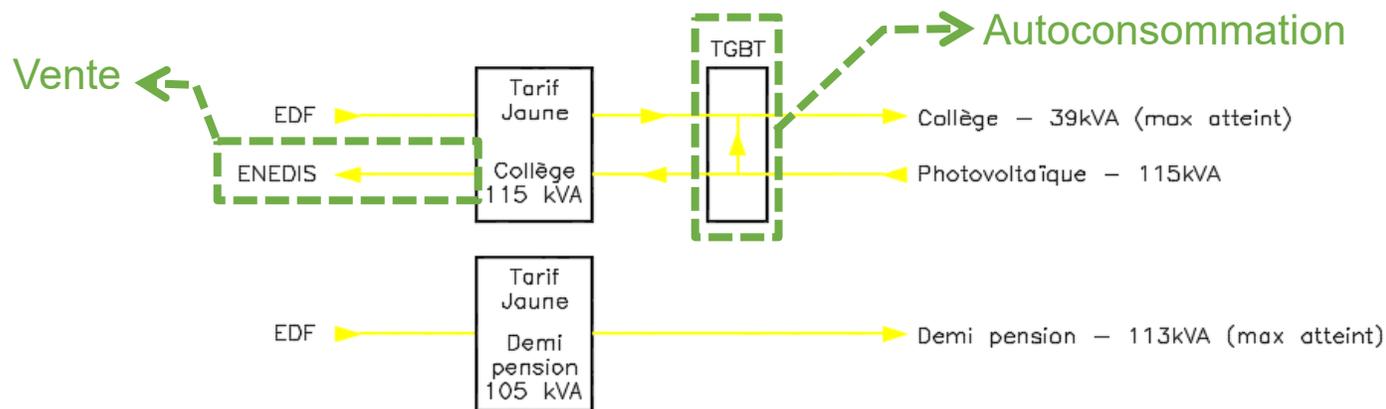
Courbes de charges du PDL du collège (bâtiment administratif)

ÉNERGIE : PHOTOVOLTAÏQUE



• Production photovoltaïque

- Une production photovoltaïque est installée en toiture du bâtiment enseignement.
- 798 m² de PV (51% de la toiture), un affichage de la production dans le hall.
- Le raccordement est actif depuis le 17/01/2023 (retard dû à des complications administratives)
- Depuis son raccordement, on constate une diminution de consommations électrique du bâtiment enseignement de 46%. Cette diminution sera encore plus importante en période estivale.



• Borne de recharge véhicule électrique

3 bornes de recharge pour véhicule électrique de 22kW

Année 1 : 600 kWh

Année 2 : 1150 kWh

- Utilisation totale équivalente à une recharge complète de 33 voitures électriques.



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





ÉNERGIE : CHAUFFERIE BOIS

- **Chaufferie bois (sans secours gaz)**
 - Production de chauffage et ECS : 2 chaudières bois (290kW total)
 - 3 silos enterrés pour stockage de granulés de bois de 10m3 chacun
 - Travail dimensionnement réel avec prise en compte du foisonnement
- **Consommations**
 - 152,3 tonnes de granulés de bois livrés en 2 ans de fonctionnement.
 - Mise en service : attention qualité machine, qualité granulat, etc...
 - Problème identification acteur fournisseur/poseur/mainteneur
 - Les consommations de chauffage de la 2^e année proches des estimations (-2,4%)



> Chaudière bois

=> Une saison de chauffe a été nécessaire au calibrage de l'installation, mais le résultat est aujourd'hui probant

=> Exiger les informations pour rédaction du Plan de prévention pour interventions ultérieures (DIUO)



> Silos bois

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





ÉNERGIE : GTB

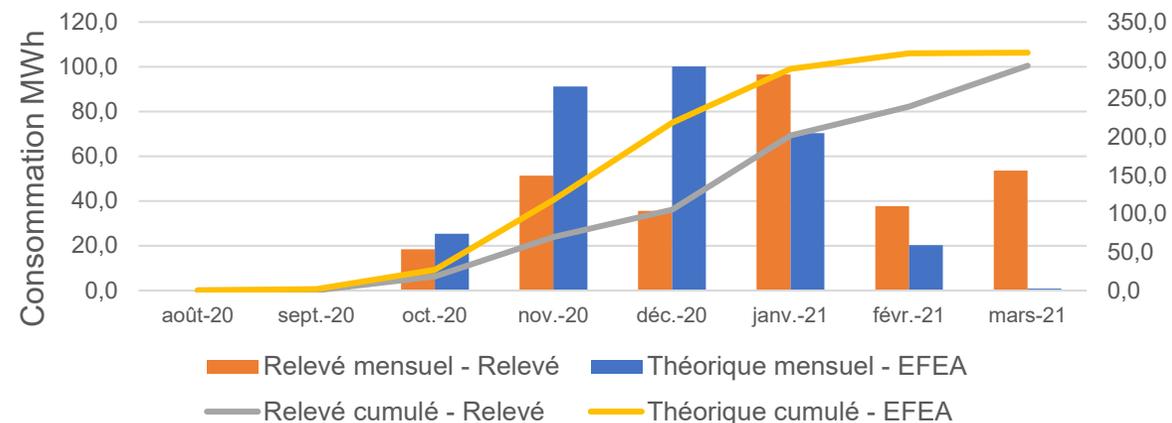
➤ Positif :

- gestion globale éclairage, chauffage, ventilation
- Pilotage de certains équipements et gestion des programmes de fonctionnement
- Historique des comptages et températures de classes

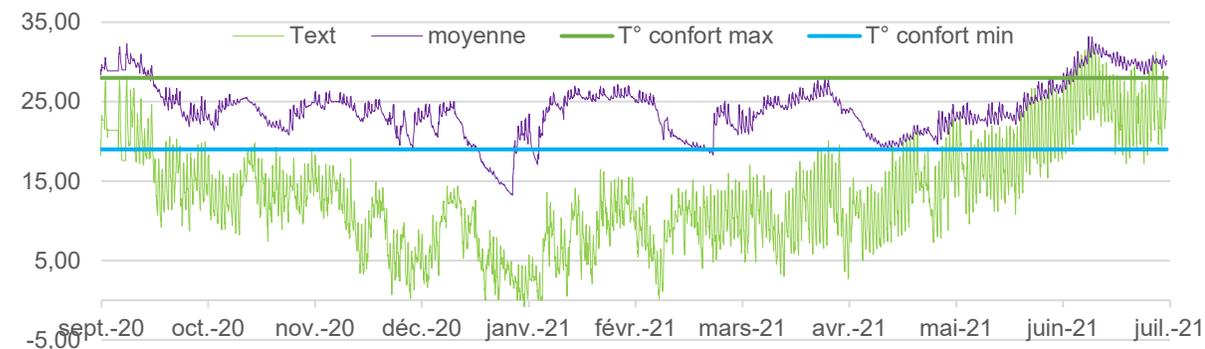
➤ Difficultés :

- incompatibilité du réseau du département « ouvert » et du réseau de l'Education Nationale « fermé »
- => Difficulté de partager les données
- Difficulté des utilisateurs à garder la connaissance des processus de relevé des consommations

Consommations Chauffage en MWh
Année 2



Evolution de la température des classes



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



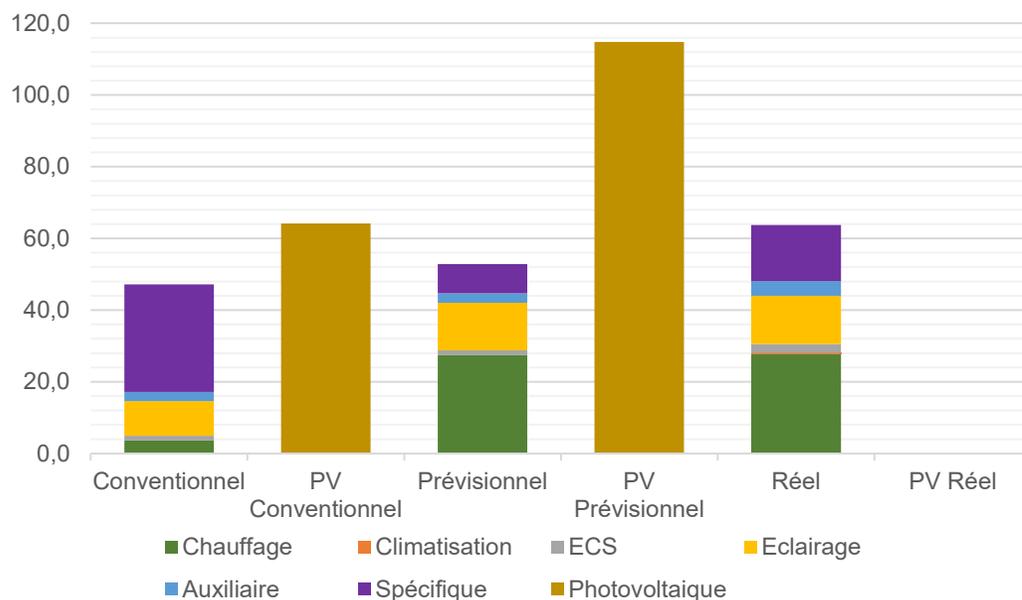


Le projet à travers les thèmes BDO

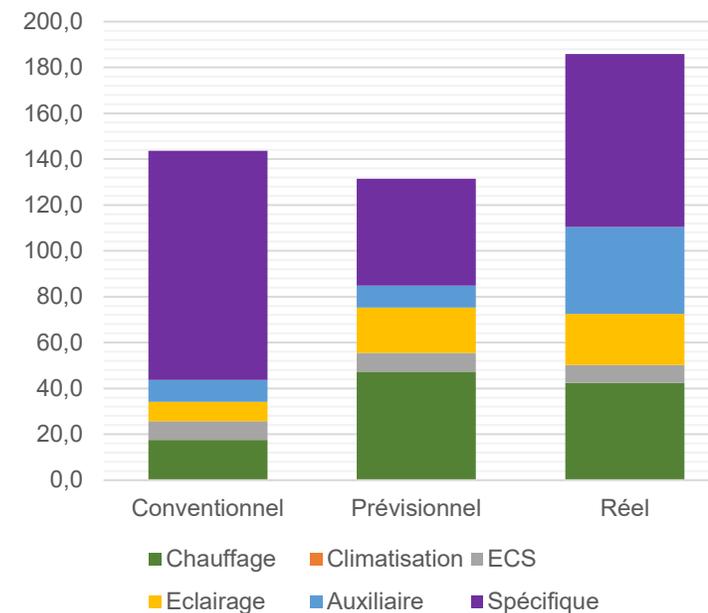
ÉNERGIE

- Comparaison des calculs de consommations conventionnelles, prévisionnelles et réelles en énergie primaire en kWh_{ep}/m² SRT

Bâtiment Enseignement



Bâtiment demi-pension



Consommation / production (en kWh _{ep} /m ² .an)	Conventionnelle	Prévisionnelle	Réelle
5 usages	17	45	48
Tous usages	47	53	64
Energies renouvelables	- 64	- 115	- 0

Consommation / production (en kWh _{ep} /m ² .an)	Conventionnelle	Prévisionnelle	Réelle
5 usages	44	85	111
Tous usages	144	132	186
Energies renouvelables	-	-	-

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

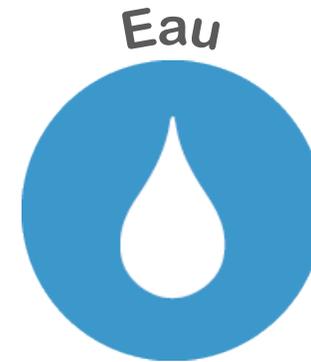
Dernière mise à jour :
31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

EAU



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

EAU

- Consommations

Compteurs Année 1	Compteurs Année 2	Estimations (ALEC)
2100 m3	1900 m3	1800 - 3500 m3

□ Les plus

- La végétation a réussi à prendre le dessus sur la minéralité du site après travaux
- Les toitures végétalisées survivent, elles ont été ré-ensemencées par les usagers l'année 3

□ Les moins :

- Incohérence entre factures et relèves
- Fuite d'eau détecté la première année de l'ordre de 50m3 d'eau
- Problème d'index sur les compteurs au départ du chantier
- Arrosage de la toiture végétalisée stoppé pour faire des économies

REX : Avec 5/10cm de substrat, la végétalisation peine à survivre pendant la fermeture estivale du collège, période durant laquelle l'arrosage est coupé.

- Retours audits :

Débit des robinets : Satisfaisant
 Robinetteries automatiques : Satisfaisant
 Comportement général : Attentif aux consommations d'eau

- Remarques de certains usagers

Minuteriers automatiques trop longues



Collège Ada Lovelace
 Nîmes
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : Usage
 Prérequis : Argent
 Version référentiel : V3.2
 Enseignement
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
 Clément Rabourdin -
 Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
 31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Enseignement
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **66**

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Confort acoustique : Satisfaisant à 52%

➤ Principales gênes :

- Bruits extérieurs
- Portée de voix dans les salles voisines
- Réverbération et résonances.
- Nuisances dû à l'escalier métallique (dans les salles adjacentes uniquement)



Qualité de l'air : Satisfaisant à 58%

➤ Principales gênes :

- Odeurs intérieures
- Aération possible trop faible
- Odeurs extérieures
- Courant d'air.



Confort visuel : Satisfaisant à 52%

➤ Principales gênes :

- Manque de lumière naturelle
- Intensité des éclairages artificiels trop faible pour certains enseignants
- Bureaux sud : vue sur la route uniquement, menuiseries trop basses
- Gestion de l'éclairage dans les pièces non satisfaisant. Paramétrage à refaire après chaque utilisation.



Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

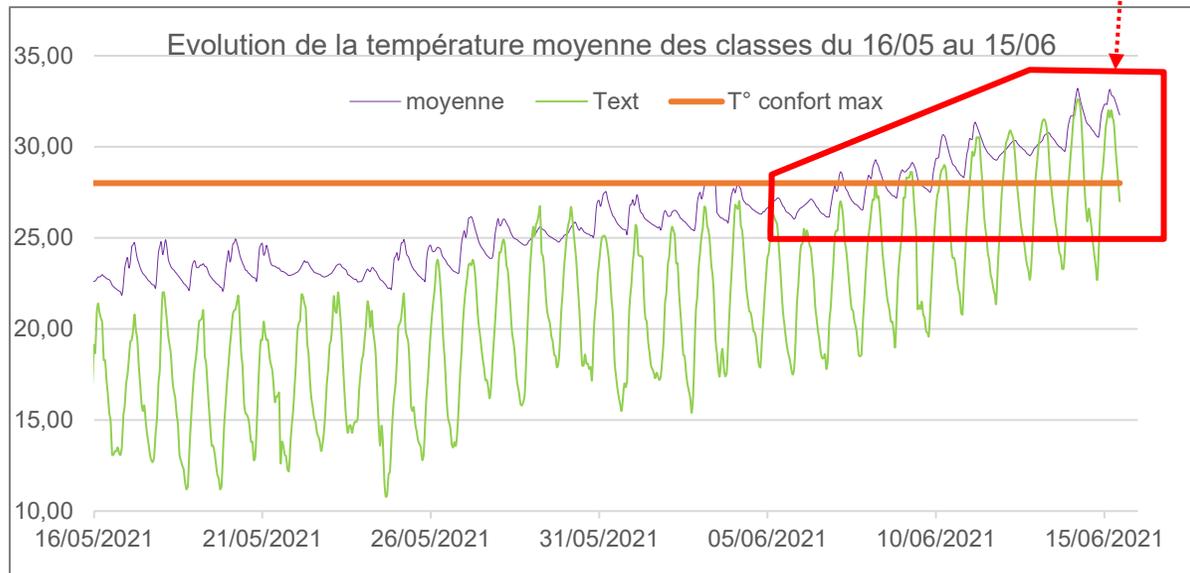
- Satisfaction thermique :

	Hiver	Mi-saison	été
Adultes	47 %	75 %	5%
élèves	33 %	74 %	18 %

- Les salles de classes respectaient les exigences du niveau BDO argent d'après la STD réalisée et ses hypothèses de calculs.

Phase Conception : nombre d'heure dépassant les 28°C situé entre 57h et 95h pour un scénario météorologique moyen et entre 75h et 129h avec un scénario type caniculaire.

Phase Usage : Ce nombre d'heure se situe entre 177h et 313h. Sensation d'étouffement en période estivales avec possibilité limité d'ouverture de fenêtre



- Début juin : la température moyenne dans les salles de classes dépasse les **28°C**, signe d'inconfort thermique.

- Piste d'amélioration :

Rappel de l'utilisation optimale des BSO dans les salles de classes.

Sur-ventilation nocturne des CTA et caisson d'extraction.

Installation de préaux et brasseurs d'air

Végétalisation de la cour

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



Appropriation par les utilisateurs



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



- L'inauguration du collège suivis de la rentrée scolaire a eu lieu le 02/09/2019
- Accès au bâtiment : Globalement satisfaisant - 62%
 - Remarques usagers :
 - Nombre de place de stationnement insuffisant et trop étroites
 - Dénivelés pour accéder au collège important
- Local vélo : Satisfaisant – 100%
- Gestion de l'eau : Globalement satisfaisant – 82%
- Gestion des déchets : Globalement satisfaisant → Travail sur le tri sélectif en cours
- Sanitaires élèves : Insatisfaction à 56% de la part des élèves. Manque de civisme, dégradations des équipements sanitaires.
- Eco-gestes : Une fiche des écocgestes a été diffusée au collège



Pour conclure



Réussites :

- Projet social et pédagogique
- Architecture, propreté
- ENR : chaufferie bois et photovoltaïque

Difficultés :

- Confort à chaque saison : perception individuelle et consensus
- Confort d'été
- Biodiversité : l'ombre des arbres manque
- Réseaux internet / extranet

A venir et suggestion

- Nouvel investissement pour agrandissement et amélioration
- Plan sobriété : limiter éclairage artificiel et ordinateurs en veille
- Plan canicule : végétalisation, préau, brise-soleil
- Architecture plébiscitée

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023





Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

Réussite de l'établissement :

- Le projet pédagogique et social
- L'esthétisme extérieur et intérieur, le mélange des matériaux naturel et locaux, la qualité architecturale
- La propreté des locaux
- Aération des couloirs
- Les différentes technologies (réglage des luminaires, des stores, badges sur les poignées, sondes CO2)
- Le plateau sportif pour sa taille et son aménagement
- L'installation de chauffage avec sa chaudière bois
- L'installation photovoltaïque (tout vient à point à qui sait attendre...)

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Appropriation par les utilisateurs

Difficultés identifiées par les utilisateurs :

- Confort thermique estival : Utilisation des brise-soleil non optimal
- Menuiseries extérieures : Tailles trop petite, ouverture non optimale limitant l'aération des salles, manque de vue extérieure
- Confort thermique dans la salle de musique et le réfectoire
 - ➔ Etudes en cours pour réduire l'inconfort dans ces locaux par ajout débord toiture
- Manque de végétalisation pour rafraichir les espaces extérieurs et fontaine près du plateau sportif, manque d'espaces extérieurs pour les adultes
 - ➔ Etudes en cours : végétalisation de la cour et ajout point d'eau
- Nombre de salles insuffisants par rapport au nombre d'élèves, manque d'abris extérieurs
 - ➔ Extension en phase conception : Ajouts de salles de classe et d'abris extérieurs
- Certains problèmes informatiques sont relevés
 - ➔ Réseau internet amélioré depuis l'enquête
- Site internet et interface dédiée aux élèves pour le suivi des consommations
 - ➔ Problème compatibilité des réseaux identifié et en cours de résolution (mission AMU)



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

A venir :

- **Plan de sobriété énergétique (en cours d'installation) :**
 - arrêt programmé des ordinateurs en fin de journée
 - Réduction du délai d'éclairage dans les circulations (programmation des détecteurs de présence)
 - Limiter l'éclairage de l'embranchement d'entrée
 - Simplification du fonctionnement de l'éclairage de certaines grandes salles
- **Plan canicule (en cours d'installation) :**
 - Ajout 3 préaux/pergola (550 m²)
 - Ajout BSO sur salle de musique
 - Protection salle de restauration (en cours d'étude STD)
 - Végétalisation des extérieurs
 - Ajout fontaine près du plateau sportif
- **Intervention usagers :**
 - En réglant manuellement les robinets thermostatiques indépendamment des radiateurs, les usagers dérèglent l'ensemble de l'équilibrage initial
 - Certaines pièces restent allumées en permanence selon les usagers. Il s'agit des pièces techniques avec interrupteurs manuels

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



Les innovations du projet (validation en commission)



Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr



Thèmes d'innovation	Intitulé de l'innovation en CONCEPTION (pour mémoire) en RÉALISATION (pour mémoire)	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)	Intitulé de l'innovation en USAGE	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)
	CONCEPTION RÉALISATION : Ergonome pour la cuisine du collège en phase conception	1	1	Le point attribué en phases précédentes est confirmé à l'instruction	1	
	CONCEPTION RÉALISATION : Projet pédagogique : Maquette 3D du futur établissement couplée à un tableau de bord, le tout réalisé par les usagers (programme d'éducation)	3	3	Ateliers de conception réalisés. Jeu virtuel réalisé avec les élèves. Le jeu doit être livré aux utilisateurs. Site internet de suivi des consommations en cours...	3	
	USAGE : œuvre numérique interactive Emotions Tree			Une œuvre interactive a été commandée dans une démarche 1%Artistique. Cette œuvre, Emotions Tree de Diego Ortiz, a permis d'impliquer les élèves et l'équipe pédagogique dans la thématique Collèges	1	



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO

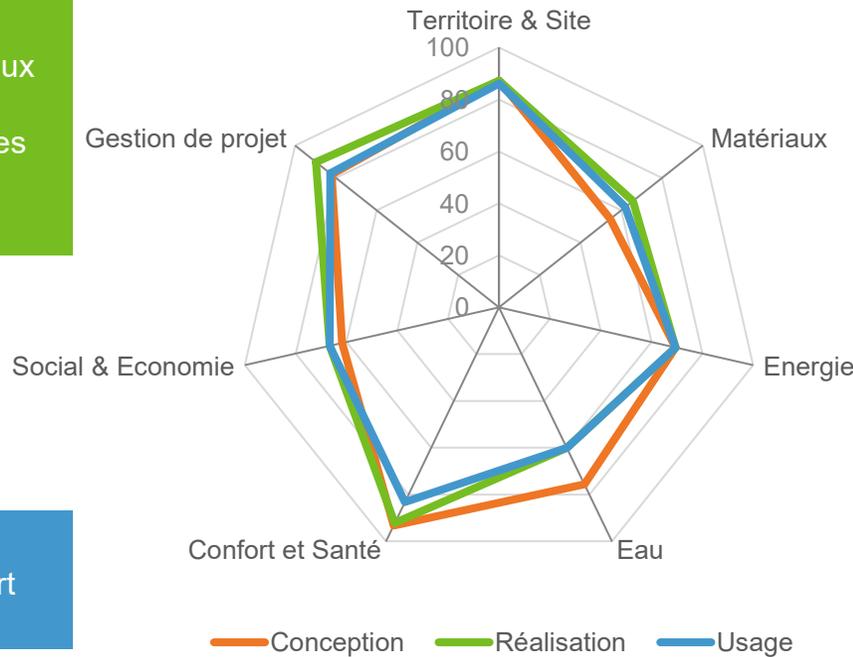


Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66
Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement
Dernière mise à jour :
31/03/2023

Social et économie:

- Écoute de la population: boîte aux lettres, réunions, sondages
- 80% des entreprises sont basées localement (30 ou 34)
- Entreprises RGE / Qualibat

Radars du projet



Matériaux:

- Réutilisation du déblai localement après test
- Béton bas carbone utilisé à plus de 80%
- Isolant laine de bois toujours non valorisé car inférieur à 20% car ITE
- Matériaux laissés bruts: escalier / mur béton
- Matériaux locaux

Confort
Quelques zones d'inconfort thermique en juin

Eau
Pas de comptages différents et pas de dispositifs d'alerte





Les acteurs du projet : ACTEURS LOCAUX (montée en compétence des savoirs faire)

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE	MOA DÉLÉGUÉE	AMO QEB	UTILISATEURS
Département du Gard (30) 	Territoire 30 (30) 	SAMOP (13) 	COLLEGIENS et PERSONNEL (30)

MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE Mandataire A+ Architecture (34) 	ARCHITECTE de Conception Vielliard & Fasciani Architects (13)  VIELLIARD&FASCIANI ARCHITECTS	BET STRUCTURE Calder Ingénierie (34)  BUREAU D'ÉTUDES STRUCTURES BOIS-BÉTON-ACIER-PIERRE	ÉCONOMISTE L'ECHO (34)  L'ECHO
BET FLUIDES Louis Choulet Ingénierie (63)  INGENIERIE Louis Choulet	MOE QEB Celsius Environnement (34)  CELSIUS	BET VRD Epsilon GE (34)  Florence AMPHOUX - Arnaud FAISSAT Géomètres-Experts Fonciers Associés	ACOUSTICIEN Gui Jourdan (34)

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



Les acteurs du projet (Macro lots)



SPS	BUREAU DE CONTRÔLE	BET RESTAURATION	BET SYNTHÈSE
Dekra (34)  On the safe side.	BTP Consultants (13) 	Alma Consulting (93) 	C&G (34)

GROS ŒUVRE *	REVÊTEMENT FAÇADE / ISOLATION EXTÉRIEUR	ÉTANCHÉITE	Gardiennage
Demathieu et Bard Construction (34) / MT construction (34) 	CONEJERO (34) / PW-BAT (69) / SMAC (34)  	R.E.I (13) 	Impact sud sécurité (34) 

MENUISERIES EXTÉRIEURES / VITRERIE	ASCENSEUR	PORTAIL DE GARAGE / PORTES SECTIONNELLES	
France B (34) 	Schindler (34) 	Hormann (34) / ADS (30)  	

Collège Ada Lovelace
Nîmes
Gard (30)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Enseignement
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 66

Accompagnateur BDO :
Clément Rabourdin -
Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
31/03/2023



www.envirobat-oc.fr





COLLEGE ADA LOVELACE

Merci de votre écoute,



Collège Ada Lovelace
 Nîmes
 Gard (30)
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
Enseignement
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **66**

Accompagnateur BDO :
 Clément Rabourdin -
 Celsius Environnement

Dernière mise à jour :
 31/03/2023

 www.envirobat-oc.fr

