



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 26/04/2018
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 31/03/2022
 Commission d'évaluation - Phase Usage : évaluée le 26/09/2024

Cité des Arts de Montpellier Montpellier (34)



**Cité des Arts
 Montpellier
 Hérault (34)**
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Neuf et
 Réhabilitation**
 Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
 Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
 Dernière mise à jour :
 27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Maître d'ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDO / AMO QEB
3M SA3M	Architecture Studio MDR	L. CHOLET ATELIER F. BOUTTE	INDDIGO

Photo : Architecture studio



Intervenants

Maitrise d'ouvrage et Maitrise d'ouvrage mandataire :



William MEALIER
Responsable service maitrise d'ouvrage
Montpellier Méditerranée Métropole



Floriana RICCIUTI
Responsable d'opérations
SA3M

Maitrise d'œuvre :



Alain BRETEGNOLLE
Architecte
Architecture Studio

AMO QEB (BDO) :



Benjamin BEAUFILS
Accompagnateur BDO
INDDIGO

Usagers :



Patrick POUGET
Directeur
Cité des Arts



Yves KEMPF
Réfèrent technique
Cité des Arts

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Contexte / Genèse

Un nouveau Conservatoire à Rayonnement Régional permettant d'accueillir 2600 élèves

Volonté du MOA

- Regrouper les différents sites du CRR sur un seul bâtiment
- Image pérenne, culturelle et environnementale forte

Objectifs

- BDO argent
- Bâtiment neuf BEPOS
- Bâtiment existant BBC rénovation - 40%

Spécificités du site

- Sur la parcelle de l'ancienne Maternité Grasset, lieu symbolique pour nombre de montpelliérains
- Site en friche, projet de réinvestissement urbain



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)

Phase d'évaluation : **Usage**

Prérequis : **Argent**

Version référentiel : **V3.2**

Grille : **Tertiaire**

Type de travaux : **Neuf et**

Réhabilitation

Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Enjeux durables du projet



• Territoire et site

- Concevoir un bâtiment ouvert sur le quartier, et permettant la création d'espaces publics généreux
- Préserver l'histoire et le caractère paysager du site



• Matériaux

- Minimiser l'impact environnemental des produits de construction



• Energie

- Anticiper la réglementation E+C- (bâtiment BEPOS)
- Anticiper et optimiser les coûts de fonctionnement, maintenance et exploitation



• Confort et santé

- Allier performance énergétique et espaces agréables à vivre

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

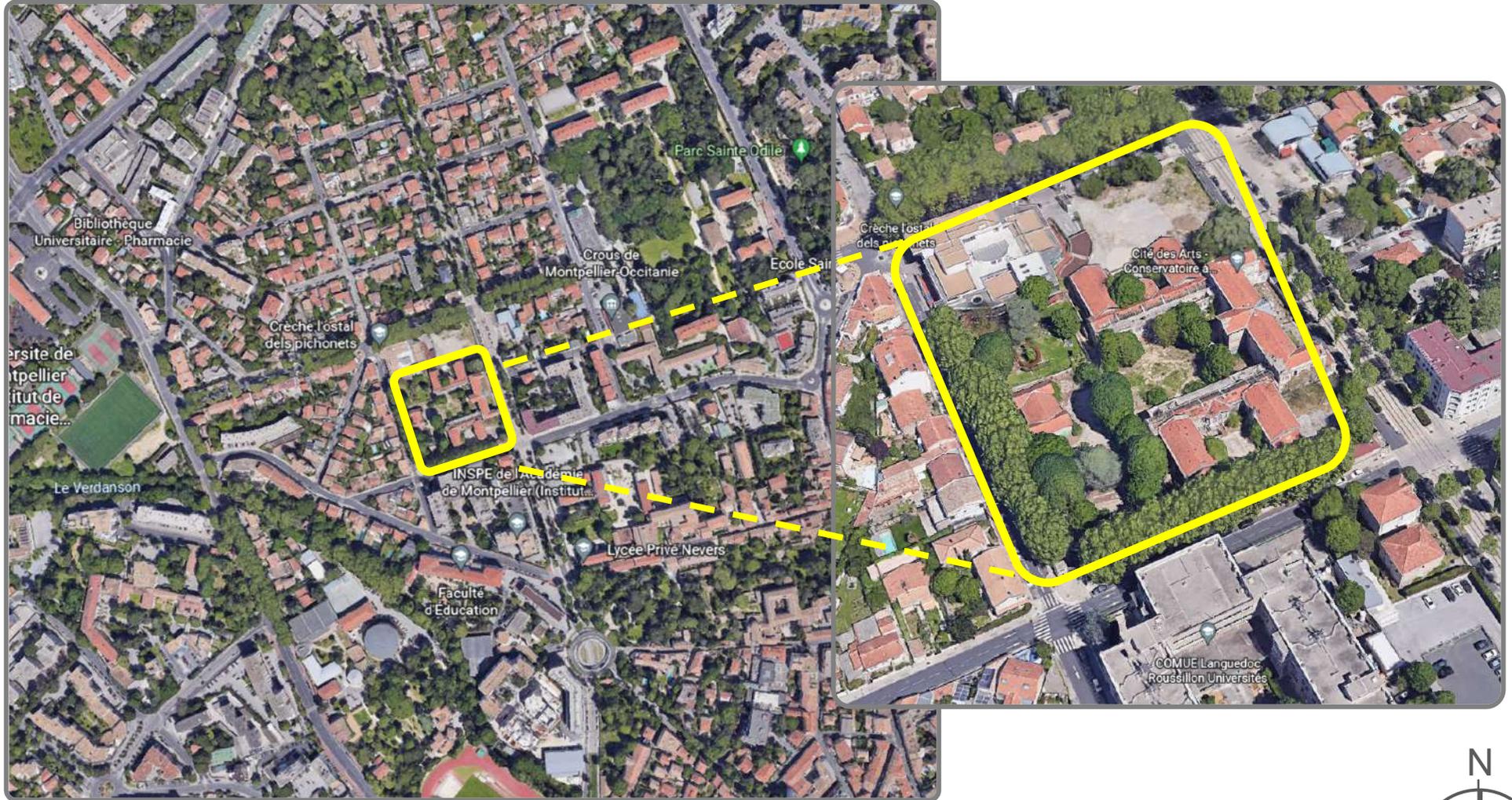
Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Le projet dans son territoire

VUES SATELLITES

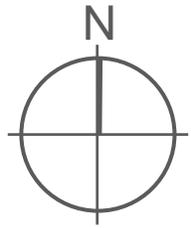


Cité des Arts Montpellier Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour : 27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Le terrain et son voisinage



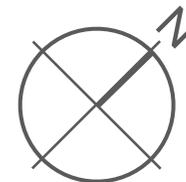
Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



Quartier résidentiel à la jonction entre le centre historique et le quartier des facultés

Tramway à l'est (avenue du Pr Grasset)



Ailes démolies



Parties rénovées

Vues extérieures



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



Vues extérieures



Photos : Architecture studio

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Vues intérieures

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr

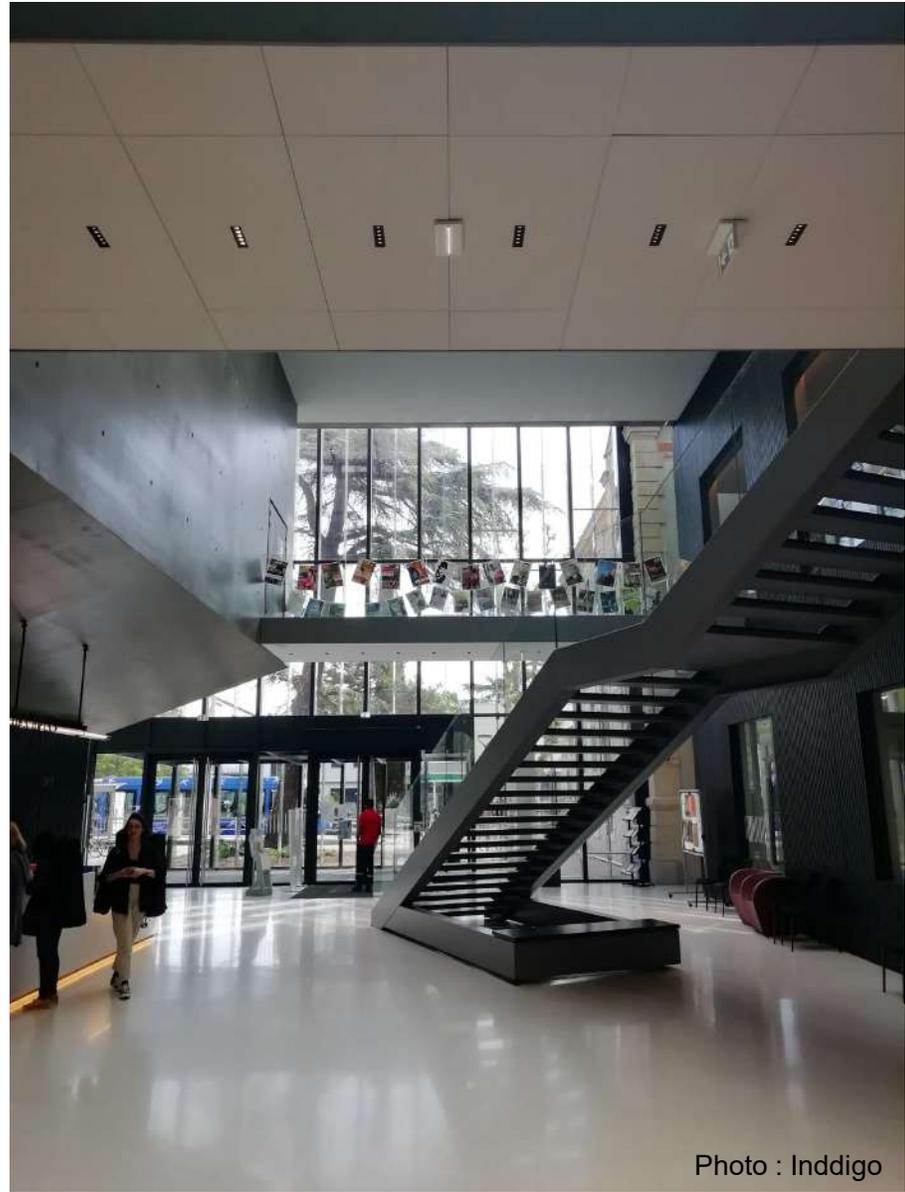


Photo : Inddigo

▲ Hall d'accueil



Photo : Architecture studio



Photo : Architecture studio

▲ Plateau d'orchestre et studio de danse

Vues intérieures



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr

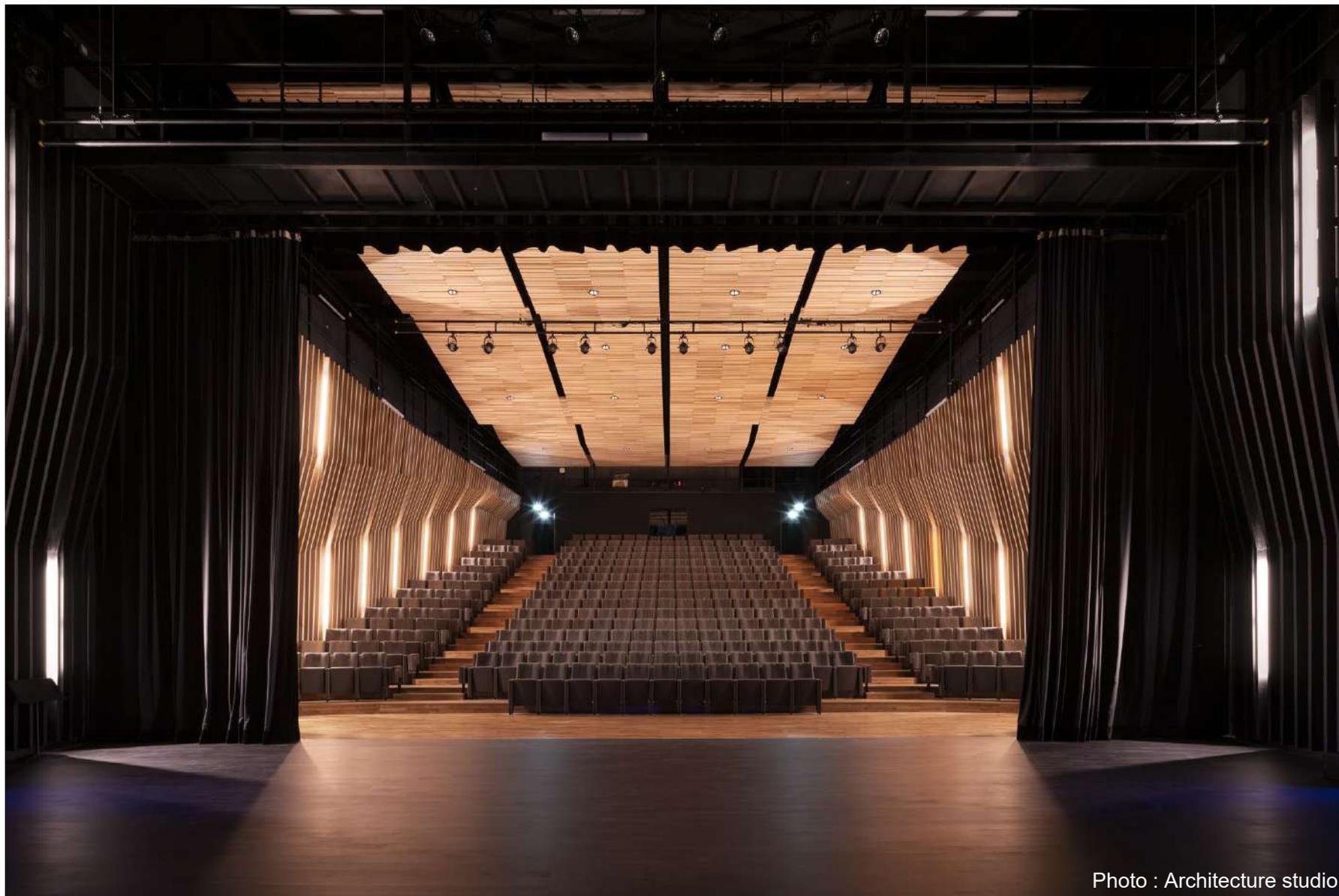


Photo : Architecture studio

▲ Auditorium



Vues intérieures



Photo : Architecture studio

▲ Bureaux



Photo : Architecture studio

▲ Escalier bâtiment Grasset

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Reprise rapide des phases conception et réalisation

• CONCEPTION

- 23 mois de chantier
- Laine de chanvre en combles perdus
- 917 m² de PV

• RÉALISATION

- 30 mois de chantier dû au COVID notamment
- Laine de verre avec liant hydraulique
- 128 m² de PV installés + supports pour future installation
- Réutilisation matériaux démolitions concassage in situ pour remblais sous bâtiment neuf
- Agrandissement du square sur le thème de l'éveil musical

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Fiche d'identité

Typologie
Classement incendie

- Enseignement – Bâtiment neuf
- Tertiaire – bâtiment rénové (administration) - ERP 1° catégorie

Surface

- SHON RT neuf : 9 583,6 m²
- SHONT RT ancien : 949,2 m²

Altitude

• 8 m

Zone clim.

• H3

Classement bruit

- BR1 à BR3 selon façades
- CATEGORIE CE2 en majorité

Ubat (W/(m².K))
RTex
besoin bioclimatique
(points)
RT2012

- Bâtiment neuf :
- Bbio proj = 73,5 Bbio max = 90, gain +17%
- Bâtiment ancien :
- Ubat proj = 0,6 Ubat ref = 0,68

Consommation
d'énergie primaire
(kWhep/m²/an)

- Bâtiment neuf :
- Cep max = 84 CepProj = 35; gain + 42%
- Bâtiment ancien :
- Cepref = 154,32, CepProj = 87; gain +43%

Production d'EnR

• Oui : 33 kWhep/m² PV

Simulation thermique
dynamique

- Neuf : 95% des espaces ayant moins de 100h > 28°C
- Ancien : 100% des espaces ayant moins de 180h > 28°C

Analyse du cycle
de vie

- Matériaux de second œuvre, isolants + analyse carbone sur le béton

Planning travaux

- Début : Septembre 2018 (prévu) / novembre 2018 (réel)
- Fin : Juillet 2020 (prévu) / mai 2021 (réel)

Budget
prévisionnel
HT

- Budget réel Travaux : 26 810k€HT
- Coût au m² (hors VRD, honoraires) : 2462€HT/m²SHON
- Coût VRD : 872k€HT
- Coût Honoraires : 4 828k€HT
- Coût total au m² : 3293€HT/m²SHON
- Réhab: coût désamiantage : 85 000€HT

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Fiche d'identité

Partie rénovée

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Système constructif

- Murs porteurs en Pierre

Planchers bas

- Dalle béton

Planchers hauts

- Charpente métallique existante
- Charpente bois
- Couverture tuile

Murs

- Pierre de 60 cm

Menuiseries

- Bois

Protections solaires et occultations

- Stores intérieurs

Chauffage

- Pompe à chaleur air/eau
- Emetteurs : poutres froides + radiateurs

Refroidissement / Rafraîchissement

- Pompe à chaleur air/eau
- Emetteurs : poutres froides

Ventilation

- CTA double flux

Eau chaude sanitaire

- Ballons électriques

Eclairage

- LED



Fiche d'identité

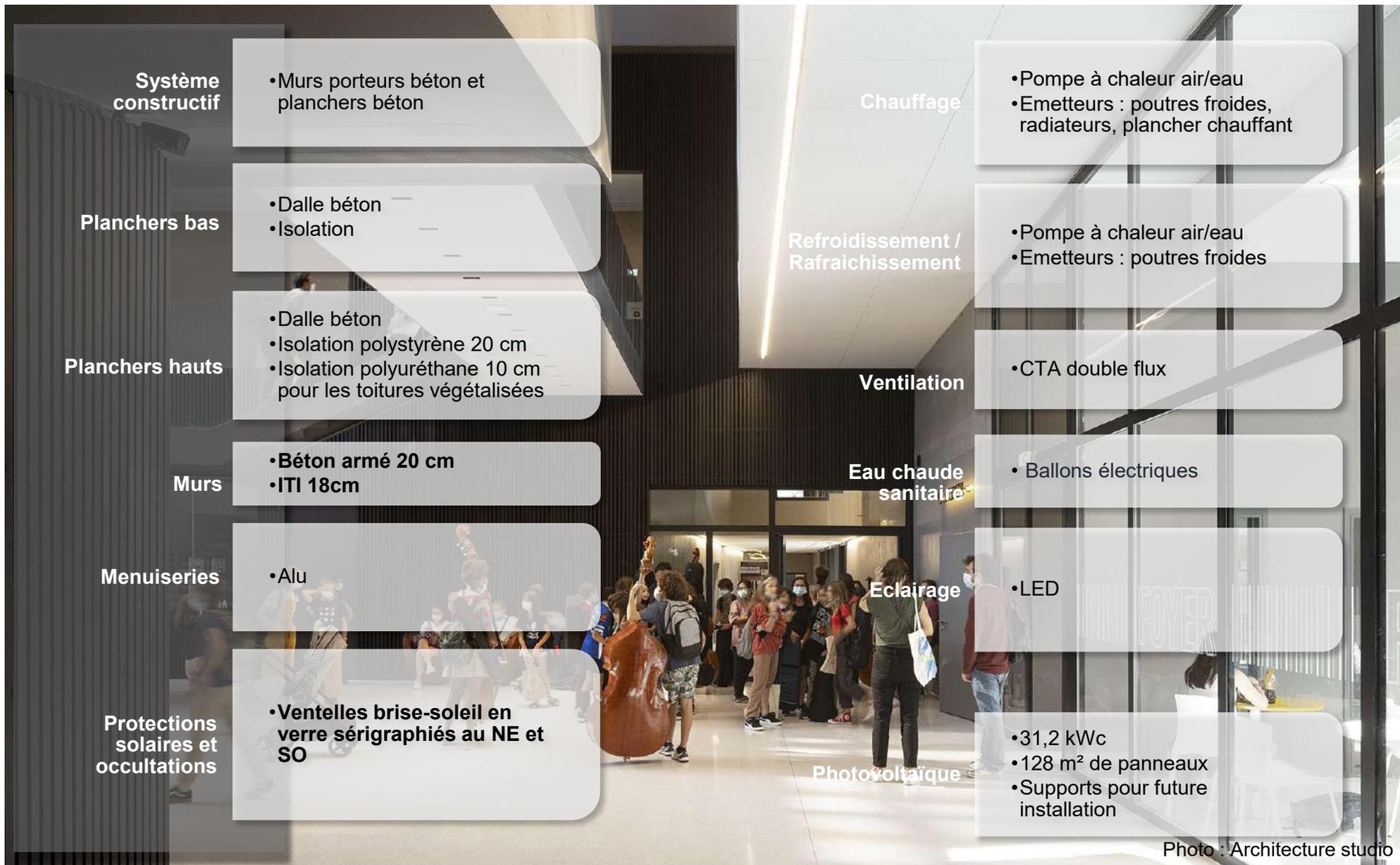
Partie neuve

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Système constructif

- Murs porteurs béton et planchers béton

Planchers bas

- Dalle béton
- Isolation

Planchers hauts

- Dalle béton
- Isolation polystyrène 20 cm
- Isolation polyuréthane 10 cm pour les toitures végétalisées

Murs

- Béton armé 20 cm
- ITI 18cm

Menuiseries

- Alu

Protections solaires et occultations

- Ventelles brise-soleil en verre sérigraphiés au NE et SO

Chauffage

- Pompe à chaleur air/eau
- Emetteurs : poutres froides, radiateurs, plancher chauffant

Refroidissement / Rafrachissement

- Pompe à chaleur air/eau
- Emetteurs : poutres froides

Ventilation

- CTA double flux

Eau chaude sanitaire

- Ballons électriques

Eclairage

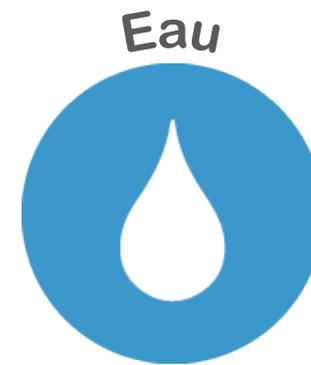
- LED

Photovoltaïque

- 31,2 kWc
- 128 m² de panneaux
- Supports pour future installation

Photo : Architecture studio

Retour sur les deux années de fonctionnement



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE

Territoire & site



Gestion de projet



Social & économie



Matériaux



Energie



Eau



Confort & santé



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

TERRITOIRE & SITE

Mobilité douce bien développée

- Arceaux vélos à l'arrière du bâtiment pour le personnel bien utilisés (19 arceaux – entre 50 et 90% selon les jours)
- Arceaux vélos installés par la métropole à l'extérieur sur le parvis pour les visiteurs (108 arceaux - entre 10 et 100% selon les jours) - Projet d'ajouter des arceaux
- Arrêt de tram en face du bâtiment
- Parvis approprié par les habitants du quartier



Photo : Inddigo

Parvis Boutonnet



Photo : Inddigo

Arceaux le long de l'avenue Grasset

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

TERRITOIRE & SITE

Biodiversité

- Toitures terrasses

- Très bon développement de la végétation, un peu trop avec le développement d'espèces non désirées (platanes présent alentours, fraisiers, mauvaises herbes)
- Mesure corrective : désherbage et replantation (entretien réalisé par un prestataire)



Toiture terrasse

- Patio :

- Surarrosage la première année
- Mesure corrective : Régulation été/hiver (gestion réalisée par un prestataire)



Platanes rue Crova

- Jardin dédié à l'éveil musical agrandi, très fréquenté, respiration pour les habitants

- Conservation des platanes le long de la rue Crova grâce à la mise en place de haubans fixés à la façade



Jardin pédagogique

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



Photos : Inddigo



Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE

- Formations réalisées par les entreprises à destination du personnel pour la prise en main des équipements
 - Entreprises peu mobilisées et personnel pas toujours défini au moment des formations
- Guide utilisateur réalisé par INDDIGO
 - Enjeu de la démarche BDO
 - Principes de fonctionnement des équipements
 - Conseils d'usage et éco-gestes
- Affichage de la production photovoltaïque dans le hall



Guide utilisateur INDDIGO



Ecran d'affichage dans le hall

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE



Chauffage et rafraîchissement

La production de chaleur et de froid est assurée par 3 pompes à chaleur air/eau de 213 kW froid et 159 kW chaud situées dans le local technique en toiture au Nord du site.

Les PAC fonctionnent en cascade selon les besoins de chaud et de froid. La régulation et la gestion de la cascade sont autonome. Un commutateur été/hiver est présent en façade d'armoire.

Le circuit radiateur est asservi à un programme journalier hebdomadaire avec abaissement de la T° départ la nuit et le weekend.

Les circuits plancher chauffant/rafraîchissant et poutre ne sont pas asservis à un programme.

La température de consigne dans l'ensemble des locaux est 19,5°C en hiver et 26°C en été. Une commande permet de réguler la température dans chaque local.

Régulation

La température de départ de chaque circuit est régulé par vannes trois voies en fonction de la **température extérieure** :

En période de chauffage : 20°C ext. -> circuit régulé à 20°C, -7°C ext -> circuit régulé à 45°C

En période de rafraîchissement : 34°C ext. -> circuit plancher chauffant régulé à 22°C, 20°C ext. -> circuit régulé à 18°C

Les circuits poutres sont maintenues à 45°C en hiver et 16°C en été.

La régulation est affinée par la **température ambiante** existante et les **consignes jour/nuit**.

Salles, bureaux, etc.

La plupart des locaux sont chauffés et rafraîchis par des poutres à induction.

Circulations, vestiaires, sanitaires

Radiateurs moyenne température équipés de robinet thermostatique.

Hall et galerie

Planchers chauffants hydrauliques réversibles + complément par la centrale.

Usage & Eco-geste en hiver :

La température au sein de chaque zone est contrôlée par un système de Gestion Centralisée en fonction des usages. Les usagers n'ont donc pas besoin d'intervenir sur le contrôle de la température.

Chaque degré supplémentaire entraîne une augmentation de la consommation de 7%

En revanche, les plages de température peuvent être optimisées selon les locaux dont les apports internes sont importants et éviter d'atteindre la température maximum en hiver.

Attention, l'ouverture des fenêtres coupe la climatisation et peut perturber le fonctionnement.

Signaler au gestionnaire toute modification liée à l'occupation afin qu'il puisse modifier la programmation du chauffage.



Local Pompe à chaleur



Poutre à induction



Commande chauffage/climatisation



Radiateurs circulations, vestiaires et



ventilation



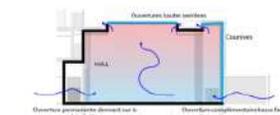
Local CTA



Ventilation par insufflation
Ouvertures hautes verrières



Bouches de ventilation du hall



L'ensemble des locaux est ventilé via une ventilation mécanique double flux tout air neuf à récupération d'énergie.

La ventilation de l'établissement est en fonctionnement de 7h à 18h.

La ventilation des sanitaires est permanente.

Salles de danse, salles de cours, musique, administration

Ventilation par soufflage à pression constante via les poutres à induction en plafond.

L'air est soufflé à 16°C en été, 21°C en hiver.

La régulation des températures dans chaque salle se fait par l'intermédiaire d'un jeu de vannes hydraulique 2 voies motorisées auto régulatrices.

Auditorium, plateaux d'orchestre, grande salle percussion, Handi Arts, pratique collective, etc.

Le débit d'air neuf de la CTA est modulé par les sondes à CO2/SA du local à traiter et qui asservissent le servomoteur de la CTA

Soufflage à 23 °C en été et 22 °C en hiver pour l'auditorium

Soufflage à 16 °C en été et 23 °C en hiver pour les plateaux d'orchestre

Soufflage à 19 °C en été et 24 °C en hiver pour la grande salle percussion

Hall

Le hall est ventilé par une ventilation double flux.

L'air est pré-chauffé et pré-rafraîchi en complément du système de plancher chauffant/rafraîchissant.

Des ouvertures hautes (verrières) et basses (façade et local vélo) permettent de ventiler les coursives Est et le Hall.

Usage :

La ventilation garantit le renouvellement de l'air intérieur sans ouvrir les fenêtres et permet des économies de chauffage.

Ne pas boucher les grilles d'aération et les nettoyer régulièrement (dépoussiérage mensuel).

L'ouverture des fenêtres perturbent le bon fonctionnement de la VMC double flux

Contrôlez les filtres des CTA une fois par an et les remplacer si néces-

Eco-geste en été :

Les locaux sont rafraîchis, les fenêtres doivent donc être tenues fermées.

L'ouverture des fenêtres augmentent considérablement les consommations de climatisation.

Signaler au gestionnaire toute modification liée à l'occupation afin qu'il puisse modifier la programmation du rafraîchissement.

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

SOCIAL & ÉCONOMIE



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

MATÉRIAUX

Bâti

- Très bonne durabilité des façades
- Problématique liée à la présence de pigeons sur les rebords de fenêtres et de fientes détériorant les façades, nuisant à la qualité sanitaire et peu agréable visuellement
 - Mesures correctives : pics non efficaces, fil invisible envisagé

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Photo : Inddigo

Brise soleils en verre serigraphiés



Photo : Inddigo

Façades de patio



Retour sur les deux années de fonctionnement

MATÉRIAUX

Revêtements intérieurs

- Murs, sols et plafond en bon état globalement après 3 ans d'utilisation
- Dégradation du revêtement linoleum dans certaines salles de musique -> peu adapté dans ce type d'espace où les instruments, tables et chaises sont déplacés très régulièrement
- Evolution des besoins/pratiques : Mise en place de tapis dans les studios de danse pour répondre à la demande des danseurs. Le parquet peut engendrer des problèmes musculosquelettiques à long terme.

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Photo : Inddigo

Sol d'une salle de musique



Photo : Inddigo

Studio de danse



Retour sur les deux années de fonctionnement

MATÉRIAUX

Menuiseries et protections solaires

- Bon fonctionnement de l'ensemble des stores à l'exception d'un store dans la salle n°29 au RDC
 - Réaction tardive
- Plusieurs vitrages ont cassé et ont été remplacé la première année d'utilisation du bâtiment
 - Pris en charge par l'assurance dommage ouvrage
 - Expertise en cours pour définir la cause

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Photo : Inddigo

Salle n°29



Photo : Inddigo

Circulation RDC



Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE

Les systèmes techniques

- Pompe à chaleur
 - Bon fonctionnement des pompes à chaleur associées aux poutres à induction en hiver comme en été
 - Entretien aisé avec un grand local technique facilement accessible
- Poutres à induction
 - Bon fonctionnement en hiver
 - Problématique de confort en été lorsqu'il y a du marin (vent humide) et fenêtres ouvertes : les poutres condensent et se mettent en sécurité
 - Facilité d'entretien (pas de filtre à changer)
- Ventilation
 - Bon fonctionnement des CTA
 - La programmation des CTA a été modifiée par SME : la coupure en période d'inoccupation a été supprimée la première année car coupe également le chauffage et le rafraîchissement sur les poutres à induction et cause des problèmes de confort à la reprise. Les CTA fonctionnent donc en continu.
 - Espace en local technique parfois réduit ne facilitant pas la maintenance



Local technique PAC



Poutre à induction

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



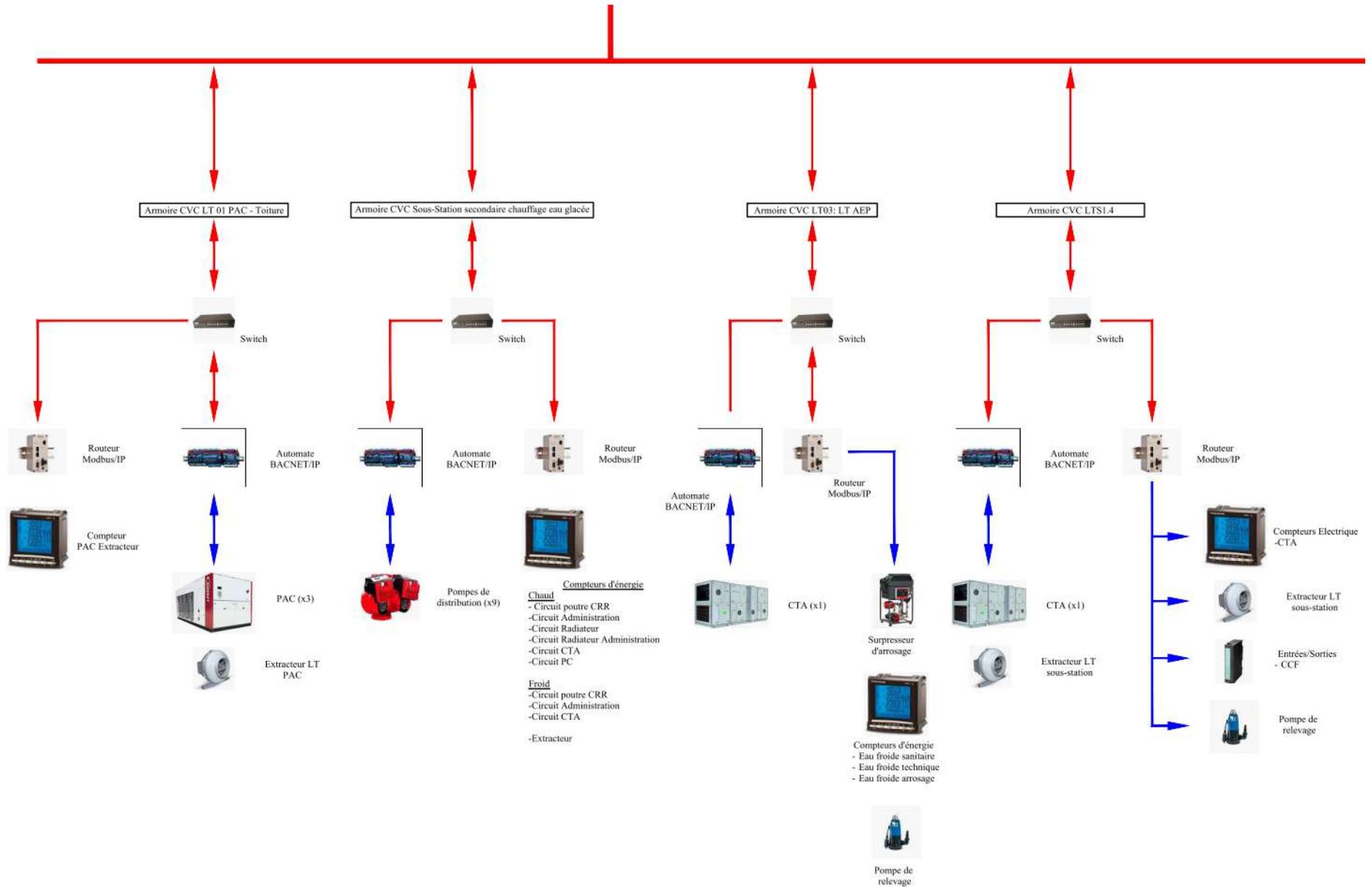
www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



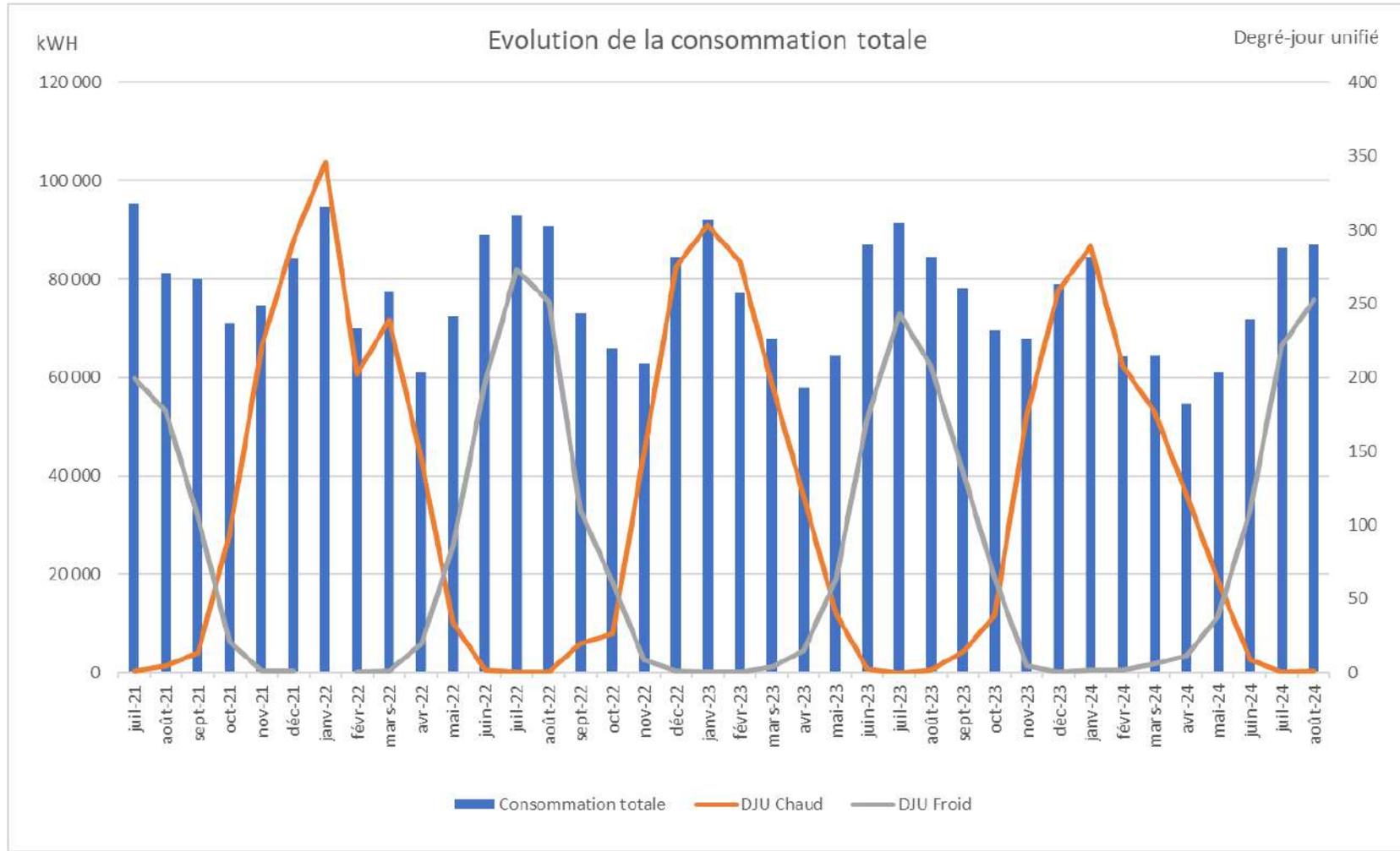
www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE



Pics de consommation similaires en hiver (en raison du chauffage) et en été (en raison de la climatisation)

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr

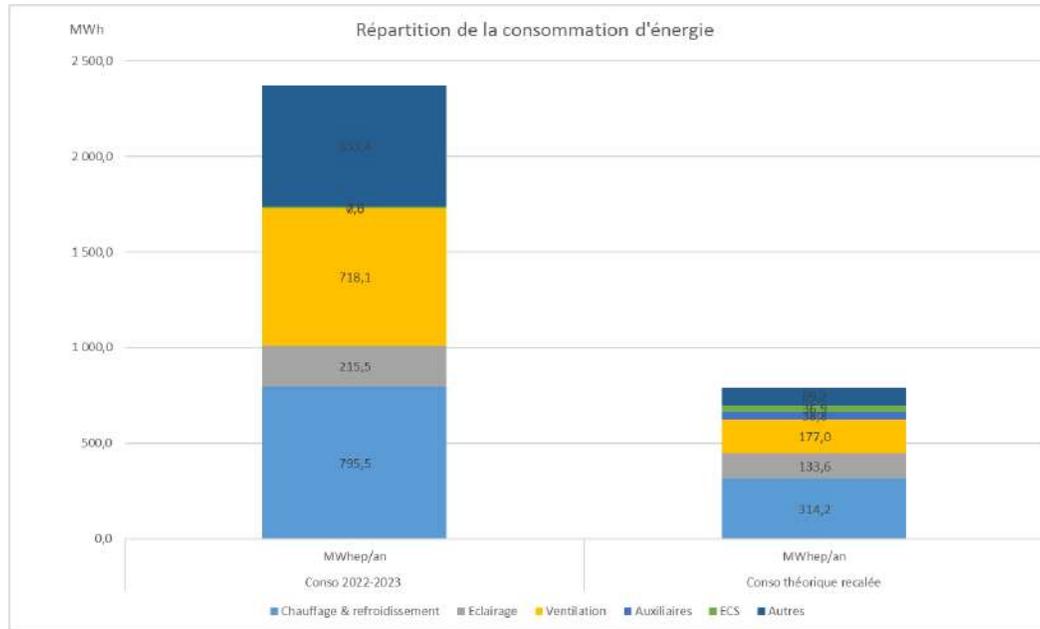




Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Comparaison calcul prévisionnel SED (recalée) et des consommations réelles pour la saison 2022/2023 en énergie primaire en MWh_{ep}



Bilan périmètre projet avec équipements		
Type	Energie finale [MWh _{ef} /an]	Energie primaire [MWh _{ep} /an]
Chauffage	96	246,6
Refroidissement	43	110,9
Auxiliaires	15	38,9
Eclairage	52	133,5
Ventilation	69	177,0
ECS	14	36,9
Equipements	55	89,2
Photovoltaïque	221	570,2
Total sans compensation	344	833,0
Total avec compensation	123	262,8

Consommations supérieures à l'estimation réalisée via SED en conception pouvant s'expliquer par :

- Chauffage et refroidissement : extension des horaires de fonctionnement (jusqu'à 22h, ouverture le dimanche), températures supérieures à la consigne, ouverture des fenêtres, absence d'engagement énergétique, fiabilité des compteurs, exploitation
- Ventilation : fonctionnement continu
- Eclairage : hypothèse de consommation de l'auditorium un peu faible
- Autres usages : difficiles à estimer en conception

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Pas d'accès aux données de production photovoltaïque en dehors de l'écran du hall
- La production d'énergie photovoltaïque est estimée à 35 MWh/an
- Autoconsommation totale



Photo : Inddigo

Toiture du bâtiment neuf

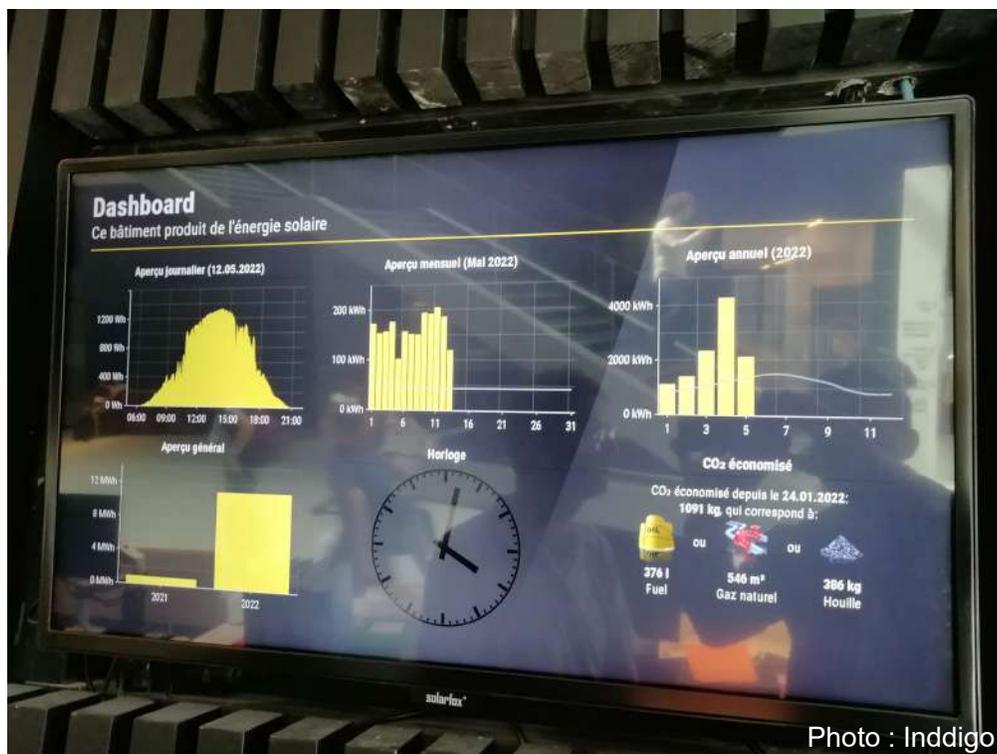


Photo : Inddigo

Ecran d'affichage du hall

- Projet d'extension du PV sur les autres toitures du bâtiment neuf
- 80 kWc prévus
- 95% d'autoconsommation projetée
- Mise en service : fin 2025

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



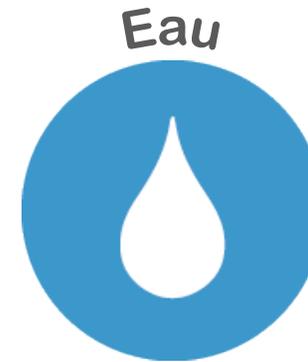
www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

EAU



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

EAU

- La consommation du conservatoire est stable sur les 3 années de suivi
- La consommation moyenne d'eau sanitaire sur les trois premières années est de **1 240 m3**
- Les besoins en eau domestique avaient été estimés en conception à 122 l/m²/an pour le bâtiment neuf et 101 l/m²/an pour le bâtiment réhabilité soit **1 278 m3 au global**.
- Baisse la deuxième année en raison de l'arrêt de l'arrosage des patios en hiver.



Photo : Inddigo

Régulateur arrosage

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024

	Unité	Relevé GTC du 13/05/2022	Relevé GTC du 26/05/2023	Consommation année 1	Consommation année 2	Consommation année 3
Arrosage Patio	m ³	706 m3	790 m3	706 m3	84 m3	243 m3
Arrosage Toiture	m ³	632 m3	1 887 m3	632 m3	1 255 m3	1 233 m3
Sanitaire	m ³	1 419 m3	2 497 m3	1 419 m3	1 078 m3	1 223 m3
Technique	m ³	25 m3	37 m3	25 m3	12 m3	6 m3
Total				2 782 m3	2 429 m3	2 705 m3





Retour sur les deux années de fonctionnement

ÉNERGIE



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



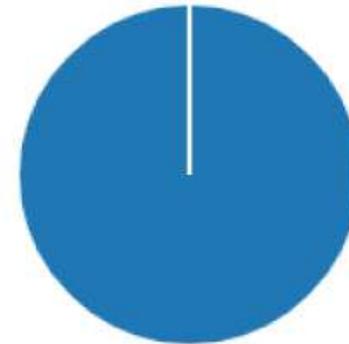


Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- Diffusion d'un questionnaire à destination des utilisateurs (personnel administratif, enseignants, agent d'entretien, agents techniques)
- 40 réponses recueillies sur 120 questionnaires envoyés entre le 26 septembre et le 5 octobre 2023 -> **+ de 30% de retours**
- Retours uniquement du personnel administratif et enseignants

	Personnel administratif, enseign...	40
	Agent d'entretien	0
	Agent technique interne	0
	Agent technique externe	0



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





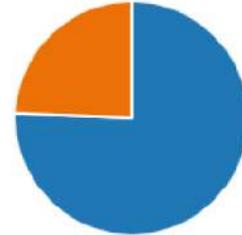
Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- Confort acoustique

Bureaux

● Parfait	28
● Moyen	9
● Mauvais	0



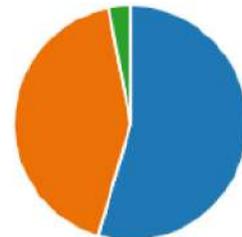
Salles d'enseignement

● Parfait	22
● Moyen	10
● Mauvais	5



Salles de musique

● Parfait	18
● Moyen	14
● Mauvais	1



Auditorium



● Parfait	25
● Moyen	5
● Mauvais	0

Très bon confort acoustique dans l'ensemble
 Problème d'étanchéité des portes dans quelques salles de cours

Cité des Arts
 Montpellier
 Hérault (34)
 Phase d'évaluation : **Usage**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.2**
 Grille : **Tertiaire**
 Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation**
 Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
 Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
 Dernière mise à jour :
 27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





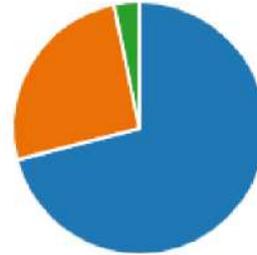
Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- Confort visuel

Bureaux

● Parfait	22
● Moyen	8
● Mauvais	1



Salles d'enseignement

● Parfait	23
● Moyen	5
● Mauvais	3



Le personnel et les enseignants sont satisfaits du confort visuel
Quelques locaux ne sont pas satisfaisants mais n'ont pas été identifiés



Photo : Architecture Studio

Espace de consultation bâtiment Grasset



Photo : Inddigo

Salle de cours bâtiment neuf

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Retour sur les deux années de fonctionnement

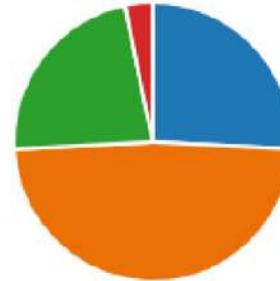
CONFORT & SANTÉ

- Confort thermique en hiver

74% des occupants jugent les locaux satisfaisants, confortables ou très confortables en hiver.

26% ont répondu que les locaux étaient inconfortables.

	Inconfortable	8
	Satisfaisant	15
	Confortable	7
	Très confortable	1



Plusieurs raisons :

- Ajustement/prise en main de l'installation la première année (plancher chauffant du hall, inversions de sondes de températures, sondes HS, défaut d'isolation corrigé)
- Certains regrettent de ne pouvoir influencer manuellement sur le chauffage ou la climatisation dans les salles (possible mais limité afin d'éviter les dérives)
- Différences de température entre les salles et les circulations

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr

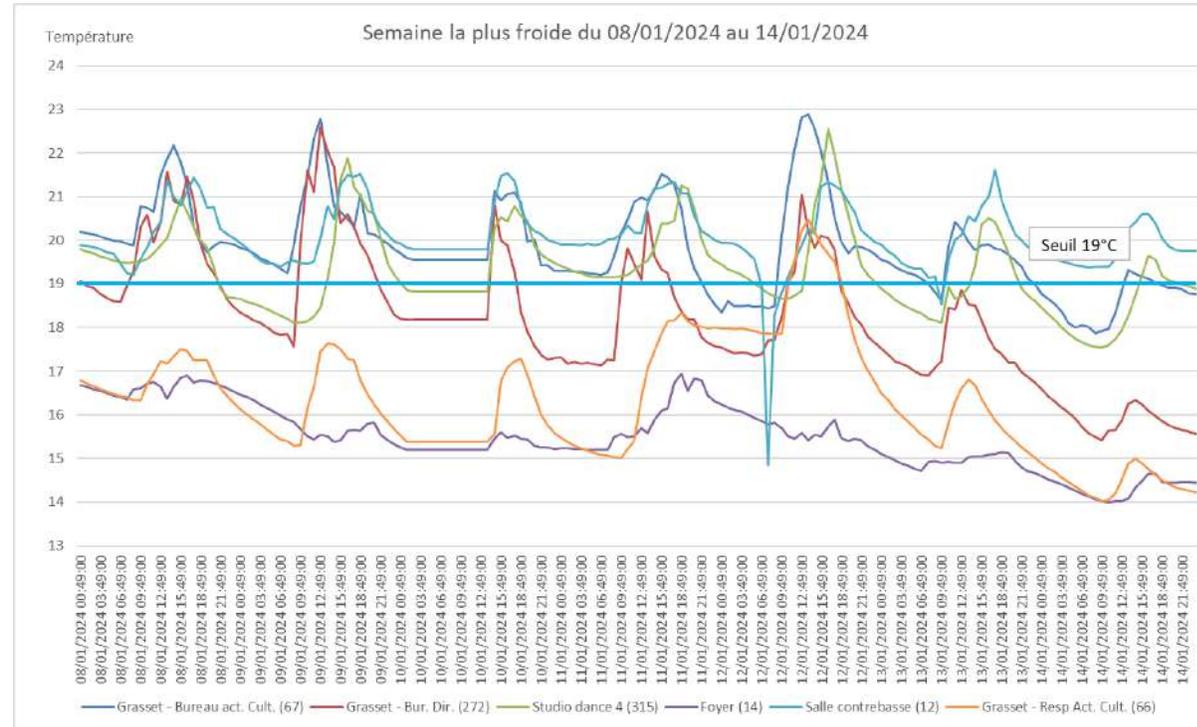




Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- Relevés de températures sur la semaine la plus froide



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



Salle 12 : Problématique de confort résolu par les travaux d'isolation du plénum
Bureau responsable activités culturelles : surface déperditives importantes
Foyer : entrées/sorties des élèves par l'issue de secours, reste entrouverte parfois



Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- Confort thermique en été

84% des occupants sont satisfaits du confort en été

 Inconfortable	5
 Satisfaisant	15
 Confortable	8
 Très confortable	3



26% des occupants ont jugé les locaux inconfortables en été en raison :

- Du ressenti de chacun : climatisation trop forte dans certaines salles et trop chaud dans d'autres
- Un problème de sonde sur une salle (résolu)

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024

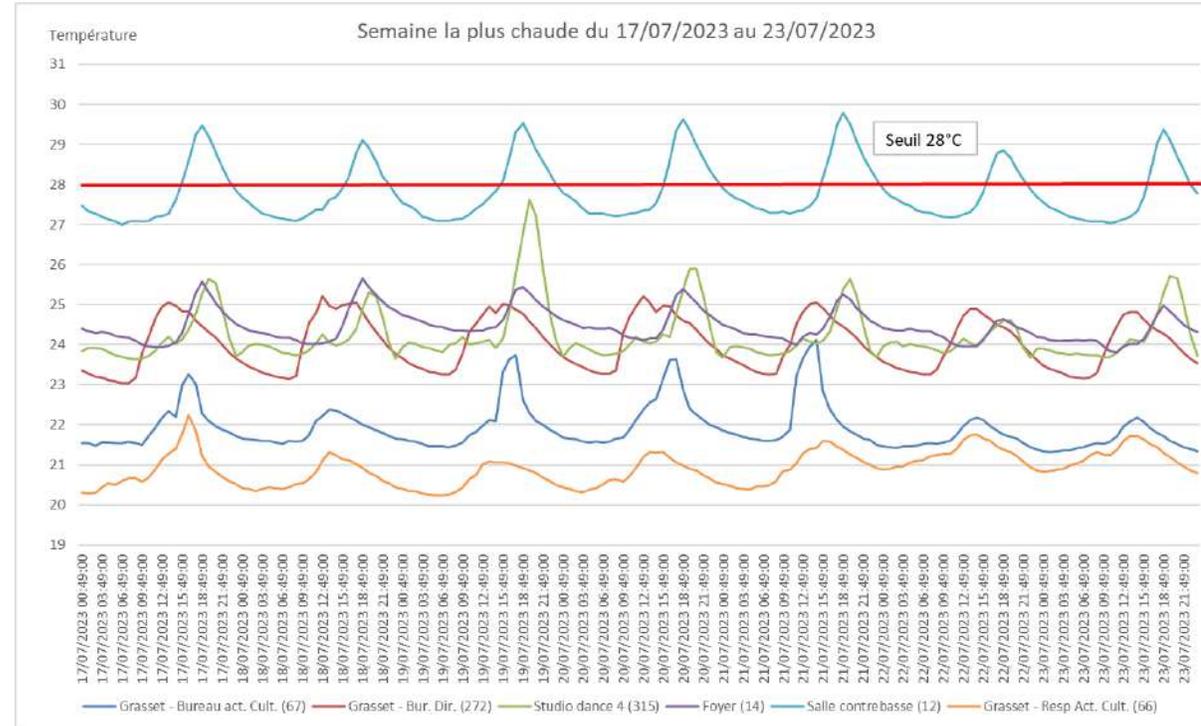




Retour sur les deux années de fonctionnement

CONFORT & SANTÉ

- Relevés de températures sur la semaine la plus chaude



Température
extérieure max :
37,6°C le 19
juillet 2023

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



La température des locaux est comprise entre 20 et 26°C grâce à la conception du bâtiment et au système de rafraîchissement par pompe à chaleur
Seule la salle 12 dépasse le seuil de 28°C en période d'occupation sans dépasser 30°C.

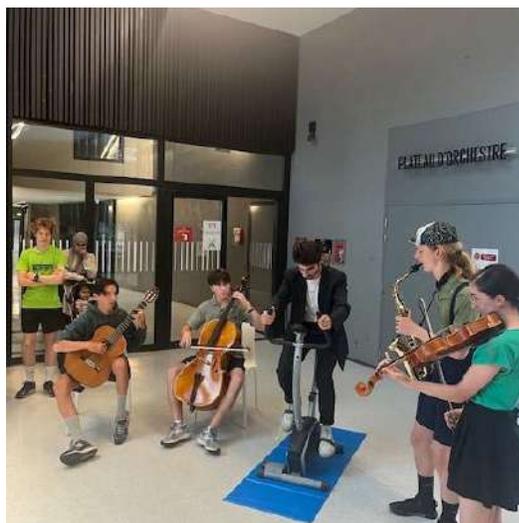
Appropriation par les utilisateurs

- Le hall est utilisé pour faire des concerts : spectacle à l'occasion des J.O 2024
- Le parvis est très utilisé par les usagers du conservatoire et les riverains
- Le jardin pédagogique est très fréquenté également
- Un point de restauration/snack serait souhaité



Photo : Facebook

Hall



Photos : Facebook

Spectacle JO 2024 Sport et Musique



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024

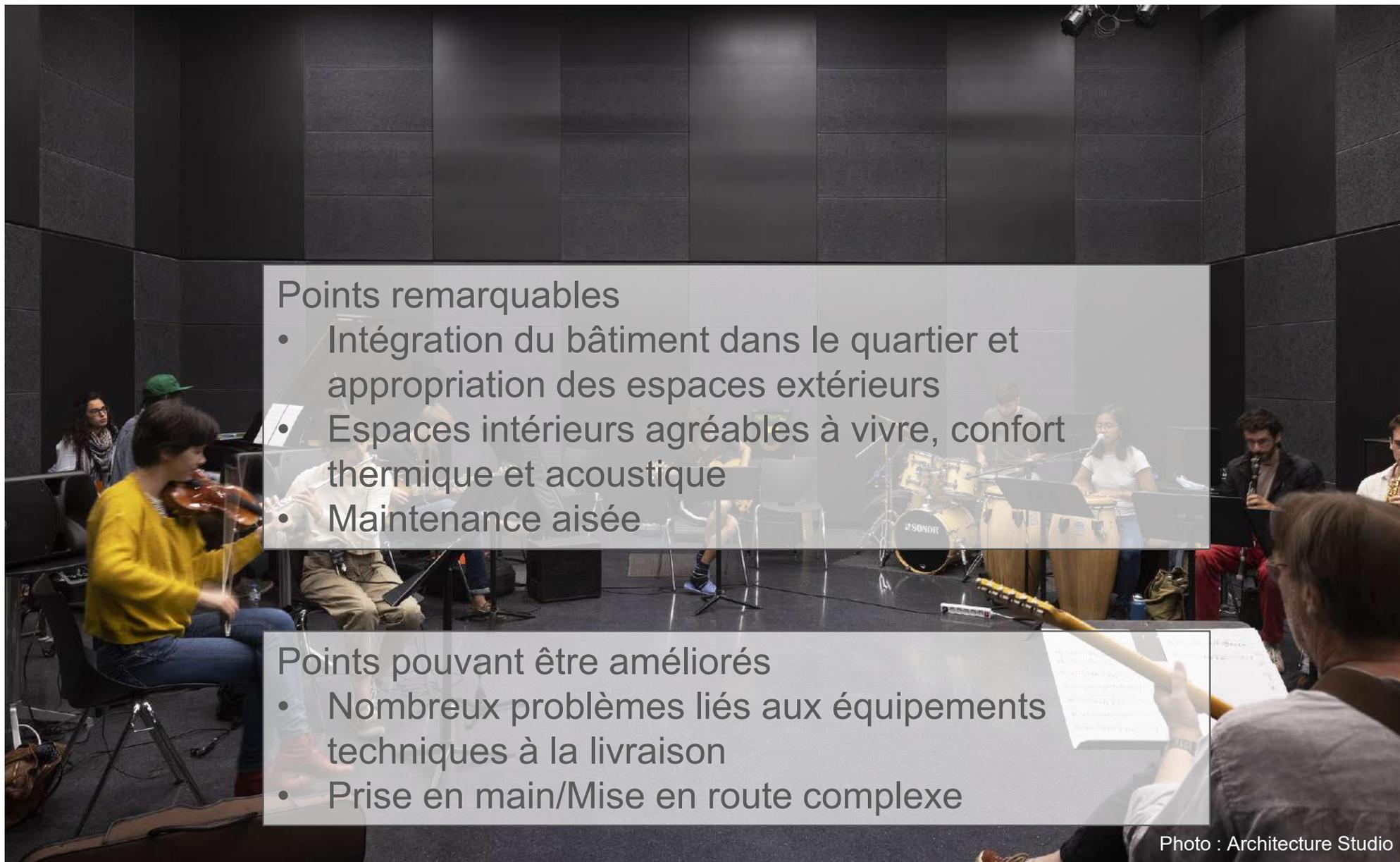


www.envirobat-oc.fr





Pour conclure



Points remarquables

- Intégration du bâtiment dans le quartier et appropriation des espaces extérieurs
- Espaces intérieurs agréables à vivre, confort thermique et acoustique
- Maintenance aisée

Points pouvant être améliorés

- Nombreux problèmes liés aux équipements techniques à la livraison
- Prise en main/Mise en route complexe

Photo : Architecture Studio

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et
Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



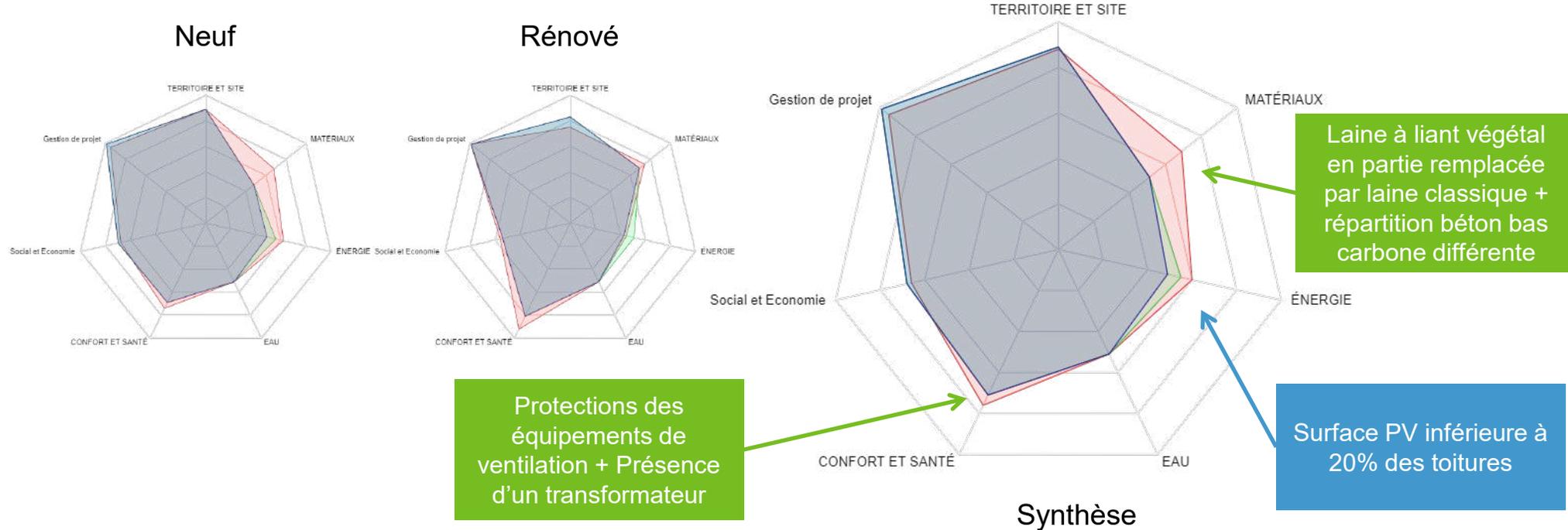


Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





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 : Patrimoine végétal et historique amélioré	1	1	RÉALISATION : Patrimoine végétal et historique amélioré	1	1	USAGE : Patrimoine végétal et historique amélioré	1	1
									
									
									
	CONCEPTION : Etude poussée de la ventilation naturelle (notamment hall et coursive exposés)	1	1	RÉALISATION : Etude poussée de la ventilation naturelle (notamment hall et coursive exposés)	1	1	USAGE : Ce point n'est plus visé car la ventilation naturelle du hall et coursives n'a pas pu être mise en service jusqu'à maintenant	0	0
									
									

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024





Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE	MOA DÉLÉGUÉE	AMO QEB	UTILISATEURS
<p>3M (34)</p> 	<p>SA3M (34)</p> 	<p>INDDIGO (13/31)</p> 	<p>Professeurs du CRR Elèves Parents Spectateurs externes</p>

ARCHITECTE MANDATAIRE	ARCHITECTE ASSOCIE	BE STRUCTURE	BE FLUIDES
<p>ARCHITECTURE STUDIO (75)</p> <p>architecturestudio,</p>	<p>MDR (34)</p> 	<p>VERDIER (34)</p> 	<p>CHOULET (63)</p> 

BE ENVIRONNEMENT	BE ACOUSTIQUE	BE PAYSAGISTE	ÉCONOMISTE
<p>FRANCK BOUTTE (75)</p> 	<p>ACOUSTIQUE VIVIE (75)</p> 	<p>BASE (75)</p> 	<p>ECO CITES (75)</p>

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



Les acteurs du projet



VRD COLAS (34)	AMENAGEMENTS EXTERIEURS BRL Espaces naturels (34)	INSTALLATION DE CHANTIER EIFFAGE Construction (34)	COUVERTURE / ETNACHEITE / TERRASSES VEGETALISEES SOPREMA (34)
URS RIDEAUX / VERRIERES BELLAPART (34)	MENUISERIES EXT ALU SM GARGINI (30)	MENUISERIES EXT BOIS Menuiserie LACLAU (34)	RAVALEMENT SBPR (34)
MENUISERIES INT ROUX FRERES (34)	SERRURERIE / MÉTALLERIE Serrurerie DELMAS (34)	CLOISONS/DOUBLAGES /ISOLATION EP3 (34)	PLAFONDS SUSPENDUS CORTINA (34)

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr



Les acteurs du projet



REVÊTEMENTS DURS DE SOLS ET MURS	SOLS COULÉS	REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES	PEINTURE / REVÊTEMENTS
CARRILLO (34)	EUROSYNTEC (94)	GARCIA et Fils (34)	LANGUEDOC Chantiers (34)

SIÈGES AUDITORIUM	SIGNALÉTIQUE FONCTIONNELLE	CLÔTURES - PORTAIL	PLOMBERIE / SANITAIRES /CVC / DÉSENFUMAGE
SIGNATURE F (24)	EMPREINTE (31)	DELMAS (34)	AXIMA (34)

COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES	APPAREILS ÉLÉVATEURS	EQUIPEMENTS SCÉNIQUES	RÉSEAUX SPÉCIFIQUES SCÉNIQUES ET AUDIO VISUELS
INEO (34)	OTIS (34)	CLEMENT ET FILS (34)	VIDELIO (34)

Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : **Usage**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.2**
Grille : **Tertiaire**
Type de travaux : **Neuf et Réhabilitation**
Points hors bonus : **62**

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



www.envirobat-oc.fr





Cité des Arts
Montpellier
Hérault (34)
Phase d'évaluation : Usage
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.2
Grille : Tertiaire
Type de travaux : Neuf et
Réhabilitation
Points hors bonus : 62

Accompagnateur BDO :
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO
Dernière mise à jour :
27/09/2024



Merci pour votre attention !