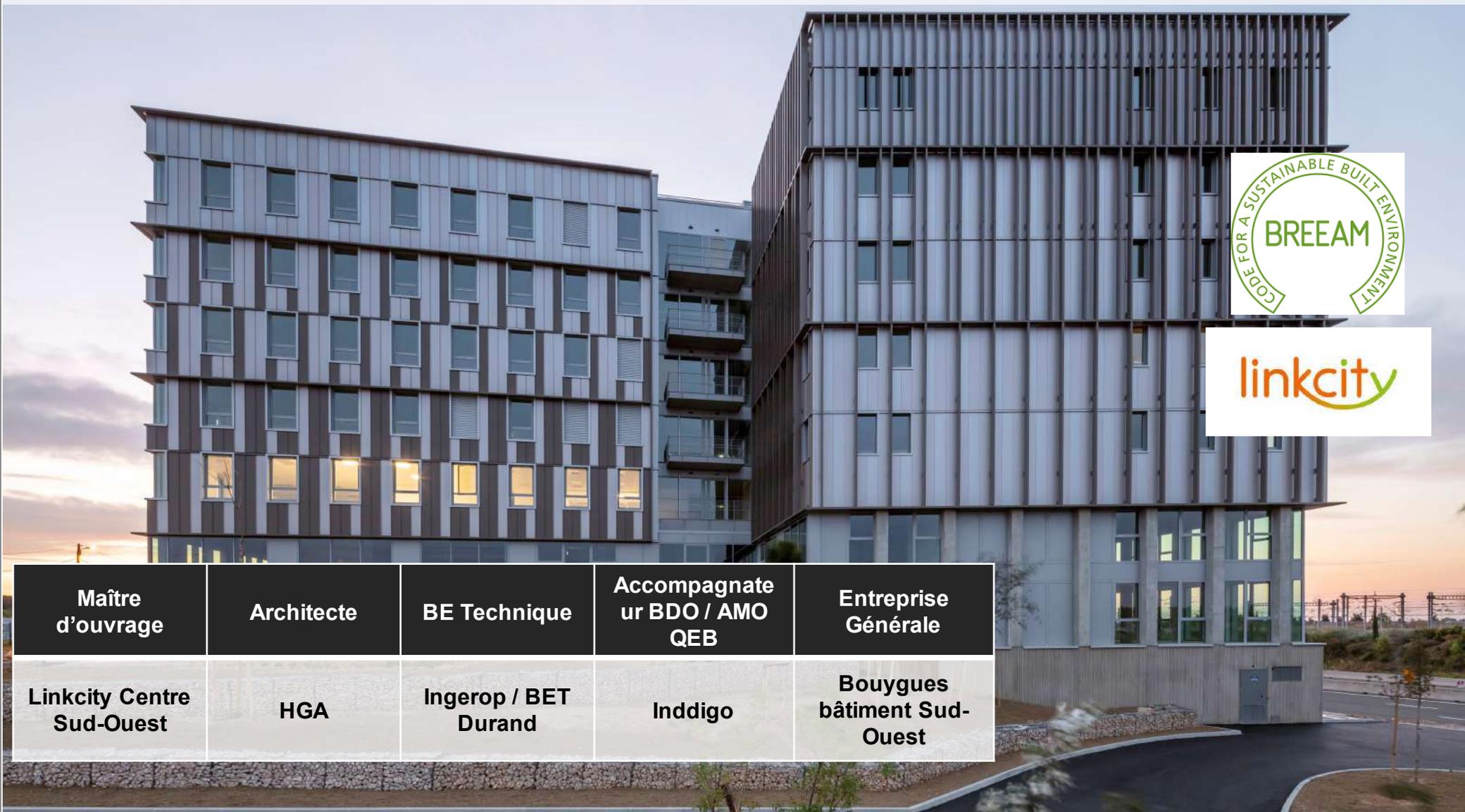




Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 25/02/2021  
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : évaluée le 19/12/2023  
 Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

# (Un)Plug – Bâtiment de bureaux Montpellier (34), ZAC Cambacérès



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
 Montpellier  
 Hérault (34)  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Bronze  
 Version référentiel : V3.31  
 Grille : Tertiaire  
 Type de travaux : Neuf  
 Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
 Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
 Dernière mise à jour :  
 20/12/2023

Maître d'ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnateur BDO / AMO QEB	Entreprise Générale
Linkcity Centre Sud-Ouest	HGA	Ingerop / BET Durand	Inddigo	Bouygues bâtiment Sud-Ouest





USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour

**Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : **Réalisation**  
Prérequis : **Bronze**  
Version référentiel : **V3.31**  
Grille : **Tertiaire**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



# Intervenants

## Maitrise d'ouvrage :



Vincent LOUIS  
Maitrise d'ouvrage d'exécution  
Linkcity

## Maitrise d'œuvre :



Ariane VILLE  
Architecte  
HGA



François GARNIER  
BE Thermique  
Ingérop



Benjamin BEAUFILS  
Accompagnateur BDO  
Inddigo

## Entreprise générale :



Julien TISSERAND  
Chef de Groupe Travaux  
BBCSO



# Contexte / Genèse

- Situé sur les territoires des **villes de Montpellier et Lattes**, entre l'A9 actuelle et Boirargues, le projet urbain Cambacérés est à la croisée du développement urbain de Montpellier vers la mer et du corridor des transports languedociens (la gare sud de France, l'aéroport, l'autoroute A9).
- La présente opération est située sur la commune de Montpellier (34), sur le lot E.3.4 de la ZAC Cambacérés. La parcelle, au nord-est, l'autoroute A9 au sud-est, le terrain est à **proximité de la gare Sud de France de Montpellier**.
- L'opération est composée d'une **zone de commerce** au RDC et de **plateaux de bureaux nus** entre R+1 et le R+6 pouvant accueillir 790 personnes. Une zone de **terrasse accessible** est positionnée au R+7, et un **parking mutualisé** avec les opérations voisines s'étend sur deux niveaux de sous-sol.

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :

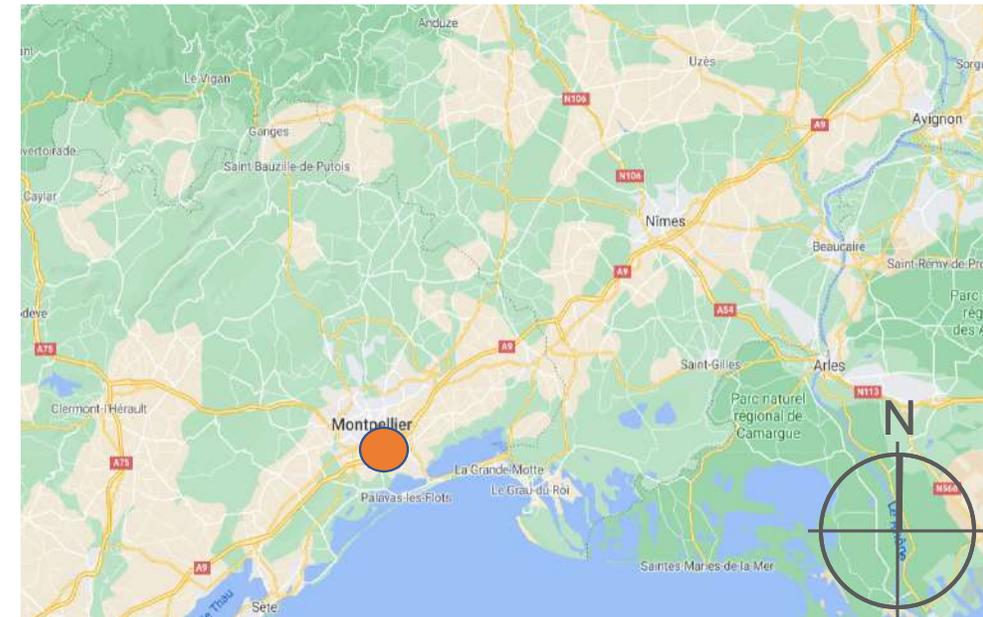
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO

Dernière mise à jour :

20/12/2023



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





USAGC  
non évaluée à ce jour



# Le projet dans son territoire

## VUES SATELLITES



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :

Benjamin BEAUFILS, INDDIGO

Dernière mise à jour :

20/12/2023



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



# Le terrain et son voisinage



USAGÉ  
non  
évaluée  
à ce jour

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



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





# Enjeux durables du projet



- Insertion du projet dans une ZAC ambitieuse sur le plan environnemental
  - Gestion des déblais/Remblais à l'échelle de la ZAC (stockage sur parcelle pour pont du tram)
  - Mutualisation des parkings à l'échelle de la ZAC
  - Connexion aux modes de transport doux (cyclable et transport en commun) – Le projet promeut la pratique du vélo



- Utilisation de matériaux issus de la récupération et du recyclage
  - Utilisation de peinture recyclées CIRCOULEUR et de menuiseries aluminium recyclées WICONA
  - Utilisation de béton bas-carbone
  - Atteinte du niveau C1 du label E+C-



- Bâtiment très performant énergétiquement
  - Niveau E3 du label E+C-
  - Production photovoltaïque
  - Raccordement au réseau de chaleur et de froid de la RMCF (plus de 60% ENR)



- Limitation des besoins en eau
  - Réduction des besoins du bâtiment
  - Traitement des eaux pluviales au niveau de la ZAC



- Confort thermique, visuel et acoustique optimisé
  - Gestion de la proximité de l'autoroute pour l'acoustique
  - Etude du confort estival via STD
  - Etude du niveau de FLJ très en amont dans le projet



- Un projet ancré dans son territoire avec une gestion de projet intégrée
  - Concertation/information depuis la phase programme
  - Montée en compétence des entreprises locales
  - Le projet propose de nombreux points de rencontres conviviaux dans une nouvelle ZAC (rencontre inter promoteurs, pose de la première pierre, repas de chantier)

**Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)**  
 Phase d'évaluation : **Réalisation**  
 Prérequis : **Bronze**  
 Version référentiel : **V3.31**  
 Grille : **Tertiaire**  
 Type de travaux : **Neuf**  
 Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
 Dernière mise à jour : 20/12/2023



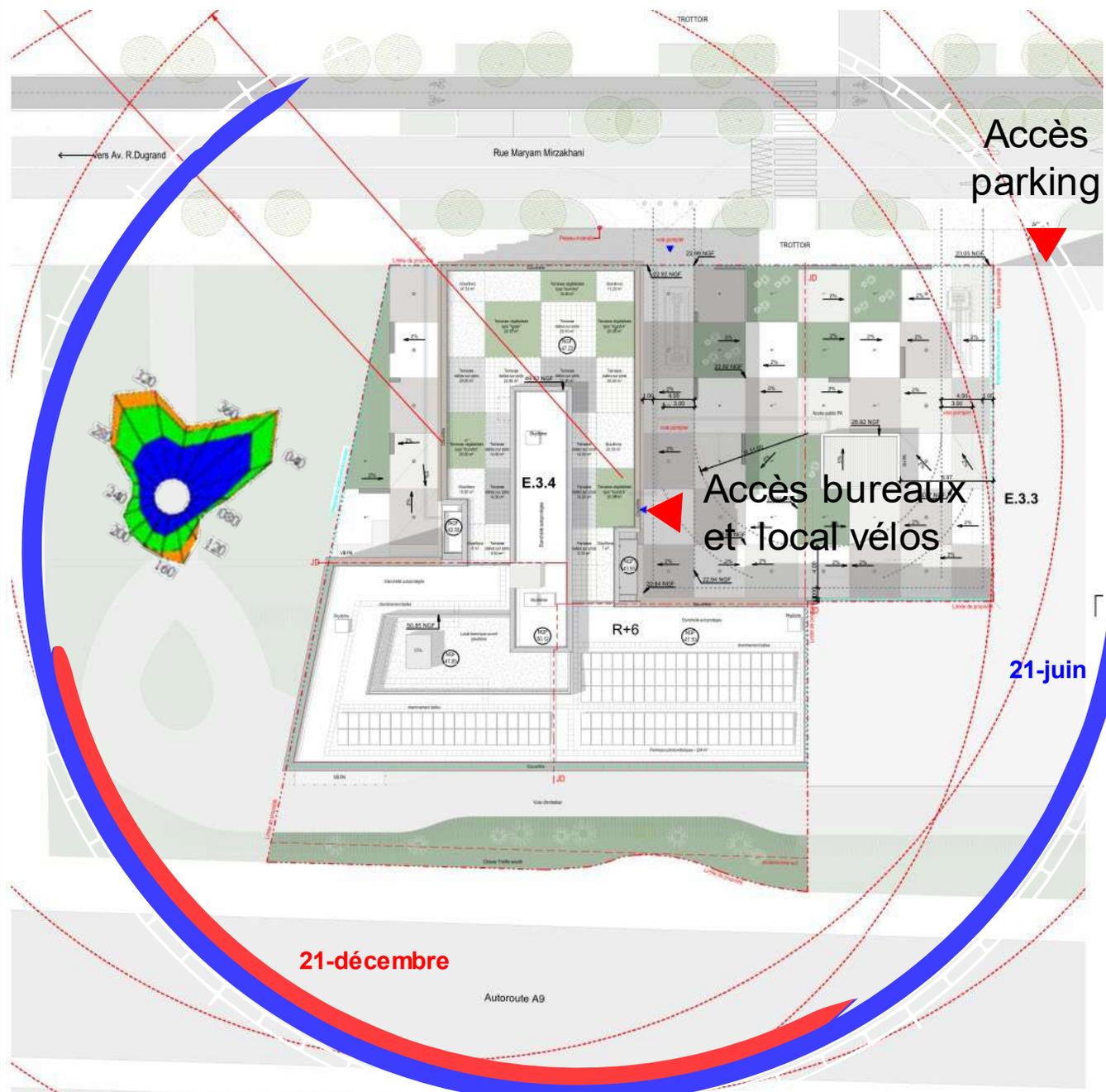
www.envirobat-oc.fr





non évaluée à ce jour

# Plan masse



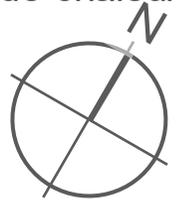
LEGENDE DES AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS	
Aménagement Parvis	Aménagement Toitures
Espace planté végétalisation haute et basse	Végétalisation extensive en toiture terrasse sedum
Sol minéral béton clair et moyen	Dalles sur plots ton clair, moyen et foncé
Banc en béton	Blanchiment autoprolongé
Luminaire spot encastré dans le sol	Gravillons
Luminaire borne tube hauteur 1m	Toiture dédiée parking bac acier nervuré
Bandes de guidage PMR	Couverture métallique cacao et salvia

Vents dominants Mistral (Nord), Tramontane (Nord-Ouest) et Marin (Sud)

Intégration du végétal dans l'aménagement extérieur lorsque cela est possible

Végétation en pleine terre au niveau de la bande Sud

- Bacs plantés sur le parvis
- Sédum sur une partie de la toiture terrasse
- Lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain



**Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)**  
 Phase d'évaluation : **Réalisation**  
 Prérequis : **Bronze**  
 Version référentiel : **V3.31**  
 Grille : **Tertiaire**  
 Type de travaux : **Neuf**  
 Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
 Dernière mise à jour : 20/12/2023



www.envirobat-oc.fr



# Vue réelle



Façade Sud-Ouest



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



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

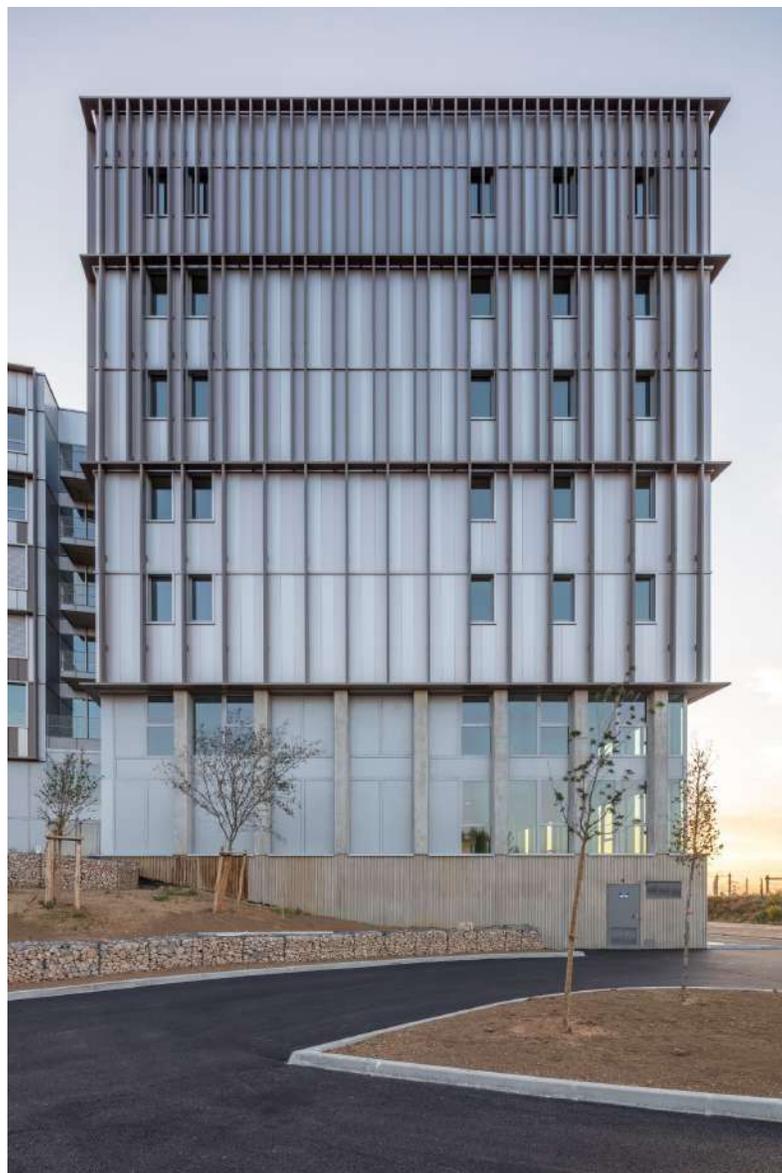




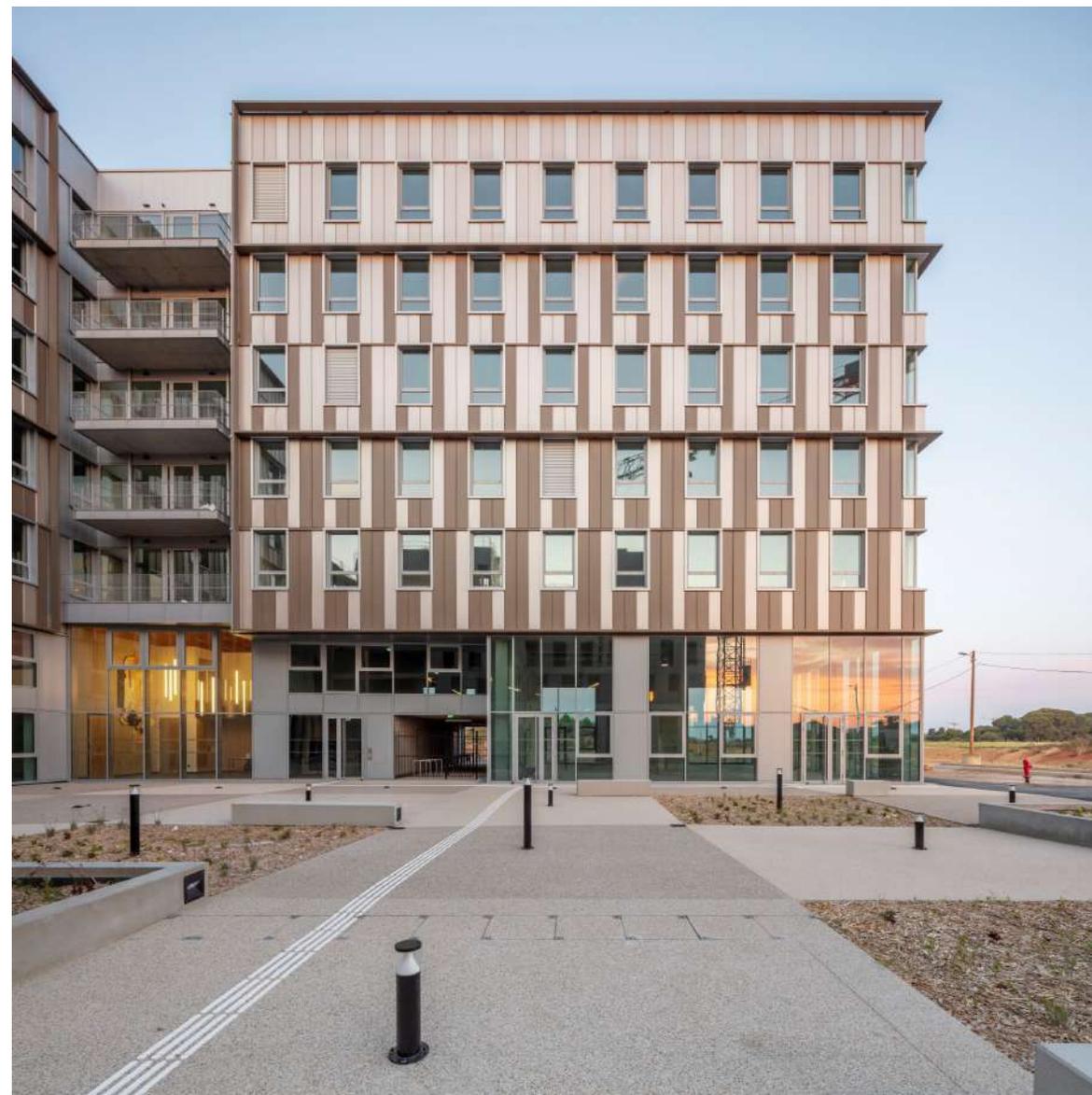
USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



# Façades



Façade Nord-Ouest



Façade Nord-Est

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



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





# Fiche d'identité

Typologie  
Classement ERP

- Tertiaire
- Commerces en RDC

Surface

• 8321 m<sup>2</sup> SDP

Altitude

• 22 m

Zone clim.

• H3

Classement bruit

- BR3
- CATEGORIE CE2

Besoin  
bioclimatique

- Bbio = 80,7, Bbio max = 172,7, gain 53,3% (+21,8 pts par rapport à l'APD)

Consommation  
d'énergie primaire

- Cep projet sans PV = 61,9 , Cep max = 177, gain : 49,1% (+15,9 ts par rapport à l'APD)
- Cep projet avec PV = en attente
- Niveau E3 du label E+C-

Production locale  
d'électricité

- Production PV – 40,5 kWc prévu au PRO (en attente)

Simulation  
thermique  
dynamique

- STD réalisée en APS et PRO
- Climatisation indispensable du fait de la proximité de l'autoroute

Analyse du cycle  
de vie

- ACV mise à jour en phase EXE
- Niveau C1 du label E+C-maintenu

Planning travaux  
prévisionnel

- Début : Mars 2021 (prévu) / Avril 2021 (réel)
- Fin : Mars 2023 (prévu) / Mai 2023 (réel)

Budget  
prévisionnel  
HT

- Prévisionnel : 17,3 M€ HT de travaux
- Réel : 18,5 M€ HT, dépassement de 1,2 M€ H
- 2 215 €/m<sup>2</sup> hors honoraires

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023



www.envirobat-oc.fr



		Bâtiment
Eges	kg éq. CO2 / m <sup>2</sup> SDP	1143.72
Eges max1	kg éq. CO2 / m <sup>2</sup> SDP	1620.81
Eges max2	kg éq. CO2 / m <sup>2</sup> SDP	1012.10
<b>EgesPCE</b>	<b>kg éq. CO2 / m<sup>2</sup> SDP</b>	<b>901.34</b>
EgesPCE max1	kg éq. CO2 / m <sup>2</sup> SDP	1050.00
EgesPCE max2	kg éq. CO2 / m <sup>2</sup> SDP	895.12
Niveau Carbone atteint		<b>Carbone 1</b>



USAGE  
non évaluée à ce jour

# Fiche d'identité : enveloppe / équipement

## MATÉRIAUX

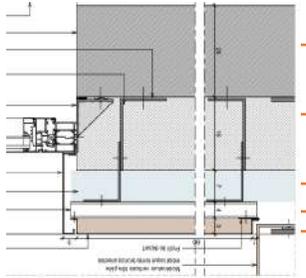
**MODE CONSTRUCTIF**

Structure poteaux poutres béton

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

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

**MURS EXTERIEURS ITE**

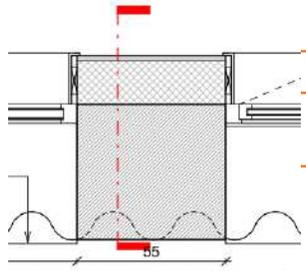


- Voile béton 20 cm
- Isolant laine de verre Rockfacade 15 cm
- Lame d'air 2 cm
- Ossature secondaire - Profil
- Habillage Tôle

4,25

0,42

**MURS EXTERIEURS ITI (RDC & R+1)**

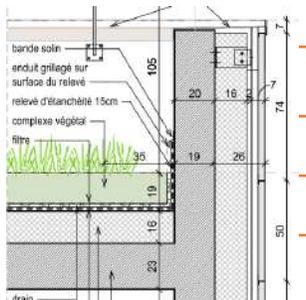


- BA13
- Isolant laine de verre 14 cm
- Voile béton 25 cm

4,40

0,21

**TOITURE R+6**



- Complexe végétale 19 cm
- Filtre + drain
- Etanchéité 2 cm
- Isolation PU Knauf Thane ET Se 16 cm
- Dalle béton 23 cm

7,30

0,13

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023





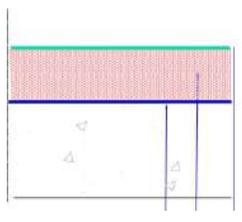
USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour

# Fiche d'identité : enveloppe / équipement

## MATÉRIAUX

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

**TOITURE R+7  
et terrasses  
accessibles**



- Etanchéité bicouche
- Isolant PU Knauf 10 cm
- Pare vapeur
- Dalle béton 23 cm

4,35

0,22

**PLANCHERS  
BAS RDC sur  
parking**



- Dalle béton
- Isolant focage TH40 15 cm

3,75

0,19

**PLANCHERS  
BAS sur  
extérieur**



- Dalle béton
- Laine de roche TH38 15 cm

3,75

0,32

**PLANCHERS  
INTERMEDIAIRE  
Commerce/bure  
aux**



- Dalle béton
- Isolant focage TH40 10 cm

2,5

0,4

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53  
  
Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023





# Fiche d'identité : enveloppe / équipement

## ÉNERGIE

### Chauffage



- Connexion au réseau de chaleur de la ville de Montpellier 140 kW
- 40 W/m<sup>2</sup> en émission
- 61,7% d'ENR&R bois énergie et chaleur fatale
- 0,089 kgCO<sub>2</sub>/kWh
- Alimentation via ventilo-convecteur 4 tubes
- Pilotage par GTB et AIRZONE

### Refroidissement



- Connexion au réseau de froid de la ville de Montpellier 320 kW
- 55W/m<sup>2</sup> en émission
- 68,7% d'ENR PAC abso sur réseau chaud
- 0,013 kgCO<sub>2</sub>/kWh
- Alimentation via ventilo-convecteur 4 tubes
- Pilotage par GTB et AIRZONE

### Éclairage



- Eclairage LED
- Entre 4 et 6 W/m<sup>2</sup>
- Gradation automatique et détection de présence
- Pilotage par GTB et extinction automatique

### Ventilation



- 2 CTA double flux (7400 + 17220 m<sup>3</sup>/h)
- 3 caissons de VMC
- 25 m<sup>3</sup>/h par personne hors salle de réunion
- Consommation électrique des moteurs en W/(m<sup>3</sup>/h) :
  - DF : 0,45-0,52 W/m<sup>3</sup>/h
  - SF : 0,25 W/m<sup>3</sup>/h

### Eau chaude sanitaire



- Ballon électrique 30l pour chaque bloc sanitaire au plus près du point de puisage
- 2 blocs sanitaires par niveau
- Ballon électrique pour les douches au RDC

### Production d'énergie



- PV : 224 m<sup>2</sup> en toiture (prévu)

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023



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





USA Gc  
non évaluée à ce jour



# Chronologie de chantier



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



www.envirobat-oc.fr





# Chronologie de chantier

## Utilisation de béton bas carbone

**Tableau 2 : Empreinte carbone du béton en fonction de l'effort de réduction appliqué à la formulation – exemples d'applications, à titre indicatif**

Exemple d'application		Plancher intérieur/ Fondation	Voile extérieur non protégé de la pluie		Fondation (sol sulfaté)
Classe d'exposition et choix des classes de résistance du béton		XC1/XC2 C20/25	XC4/XF1 C25/30	XF1 C60/75	XA3 C40/50
Effort de réduction de l'empreinte carbone en kg éq. CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Référence *	240	255	380	330
	Jusqu'à - 10 %	215 - 240	230 - 255	340 - 380	295 - 330
	Entre - 10 % et - 20 %	190 - 215	205 - 230	305 - 340	265 - 295
	Supérieur à - 20 %**	< 190	< 205	< 305	< 265

(\*) Bétons conformes aux spécifications de la norme NF EN-206/CN, formulés en CEM I

(\*\*) Solutions non disponibles sur l'ensemble du territoire et soumises à des restrictions d'emploi en hiver

Le projet utilise des bétons bas carbone pour :

- 58% de béton bas carbone sur l'ensemble du projet
- CEM II et III
- Bétons locaux : centrales Unibéton situées à Saint-Jean-de-Védas (8 km) et Le Crès (8 km)

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



www.envirobat-oc.fr





USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



# Chronologie de chantier



▲ Isolation murs par l'extérieur

▲ Prototype de façade courante

➤ **Menuiseries aluminium recyclée Wicona, 75% d'aluminium recyclé selon le fabricant, Certification Cradle to Cradle niveau Argent**

Clos et couvert  
Octobre21-  
janvier23



www.envirobat-oc.fr



# Chronologie de chantier



USAGe  
non évaluée à ce jour



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



www.envirobat-oc.fr



▲ Doublage des murs



▲ Mise en œuvre du faux-plancher

- **Faux plancher issu du réemploi (MOBIUS) remplacé par un faux plancher LINDNER à faible émission COV en raison d'un manque d'approvisionnement**



# Chronologie de chantier



USA Gc  
non  
évaluée  
à ce jour



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : **Réalisation**  
Prérequis : **Bronze**  
Version référentiel : **V3.31**  
Grille : **Tertiaire**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



Installation des CTA DF en toiture



Installation des cassettes





USA Gc  
non évaluée à ce jour



# Chronologie de chantier



▲ Mise en place des moquettes BALSAN L480 A+ et GUT, faux-plafond ROCKFON Ekla A+ et luminaires LED

**Peinture recyclée sur 100% des murs intérieurs en finition peinte : Circouleur**



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023



www.envirobat-oc.fr



# Chronologie de chantier



USA Gc  
non évaluée à ce jour



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



▲ Habillage bois des circulations



▲ Habillage bois du hall d'entrée





USA Gc  
non évaluée à ce jour



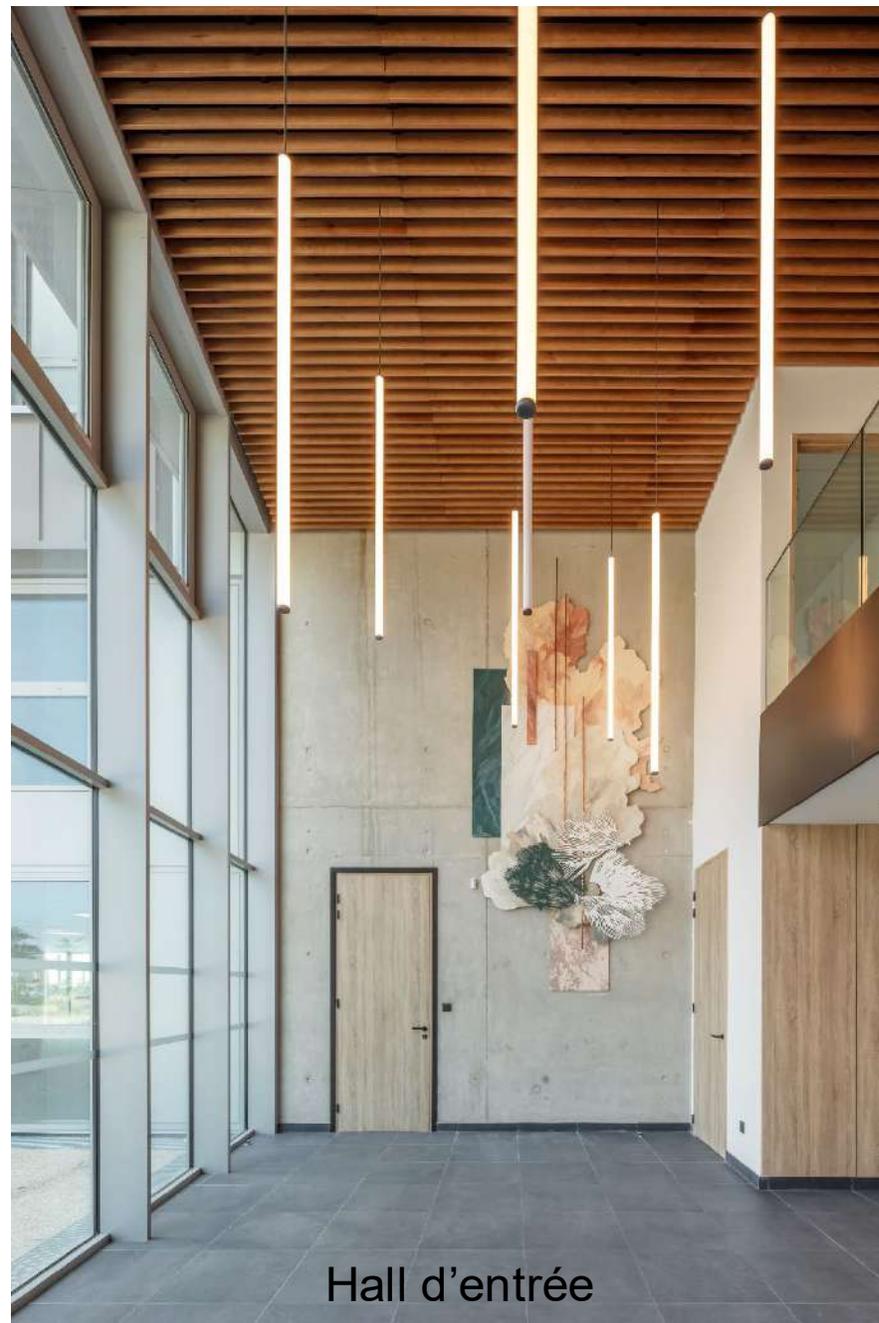
# Photos du projet fini



Circulations/paliers



Plateau de bureau type



Hall d'entrée

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023



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



# Photos du projet fini



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)  
Phase d'évaluation : **Réalisation**  
Prérequis : **Bronze**  
Version référentiel : **V3.31**  
Grille : **Tertiaire**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023



Parvis planté



Toiture terrasse accessible



Support des panneaux PV en toiture

# Le chantier / La construction

## • Difficultés rencontrées

- Façades : Procédé constructif refusé par le bureau de contrôle
- Béton bas carbone : difficultés particulières par rapport à un béton classique : Temps de séchage plus long et prise de résistance plus longue également.
- Approvisionnement des matériaux :
  - Trois semaines de retard sur les ventilo-convecteurs CIAT,
  - Retard également sur les portes menuisées KEYOR
  - Approvisionnement faux-plancher Mobius en bois recyclé annulé (incapacité du fournisseur à assurer les commandes)
- Coordination interlots pour le parking commun
- Premier de la ZAC et interface avec la SERM pour la création des réseaux concessionnaires
- Contexte économique difficile avec envolée des prix des matériaux
- Circulation et approvisionnement gênés par les travaux de voirie public
- Problème de livraison du parking lié au retard du lot 3.3.



Prototype façade



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



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



# Le chantier / La construction

- Améliorations trouvées

- Déblais-remblais réutilisés au maximum sur site et mis à disposition de la SERM pour d'autres usages
- Stockage des terres jouant le rôle d'écran acoustique par rapport au Lycée Pierre Mendès France voisin
- Performance de l'isolation en toiture renforcée
- Végétalisation de la terrasse renforcée
- Arrosage programmée avec GTB et Pluviométrie



Stockage des déblais



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



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





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Organisation humaine :
  - MOE Chantier faibles nuisances et accompagnateur BDO : INDDIGO
  - Responsables Environnement entreprise Générale (BBCSO) : Julien Tisserand
- Organisation matérielle :
  - Charte chantier à faibles nuisances;
  - SOGED;
  - PPE
  - Livret d'accueil
  - PIC
  - ¼ d'heure environnement avec CR
  - Tableau de suivi des PPE

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Bronze  
 Version référentiel : V3.31  
 Grille : Tertiaire  
 Type de travaux : Neuf  
 Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
 Dernière mise à jour : 20/12/2023

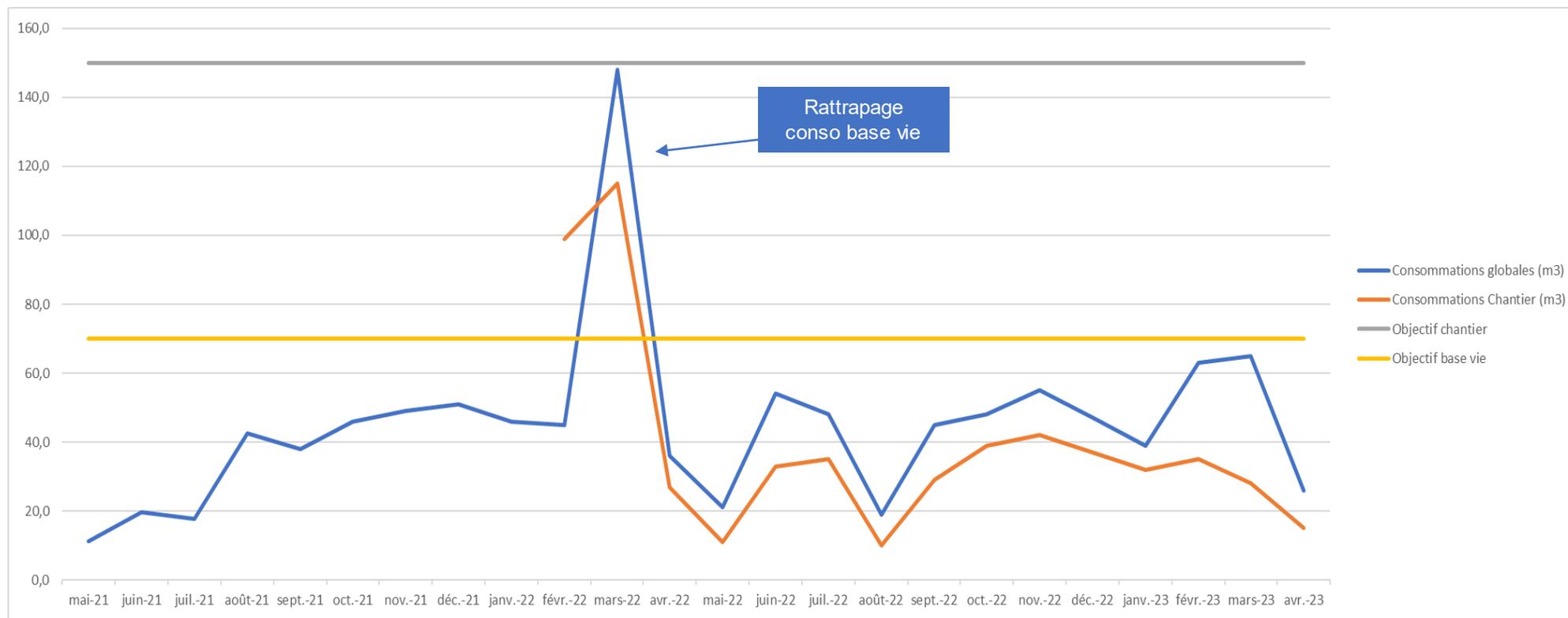


www.envirobat-oc.fr





# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



**Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)**  
 Phase d'évaluation : **Réalisation**  
 Prérequis : **Bronze**  
 Version référentiel : **V3.31**  
 Grille : **Tertiaire**  
 Type de travaux : **Neuf**  
 Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
 Dernière mise à jour : 20/12/2023



www.envirobat-oc.fr



Compteur chantier et sous-compteur base vie

Echantillonnage		Nbr de projets	EAU
			Consommation d'eau par [L/m²SDP]
Tous les projets		31	<b>221</b>
Neuf	tous les projets	27	<b>243</b>
Neuf	Logement collectif	10	<b>263</b>
Neuf	Tertiaire	10	<b>238</b>
Réhabilitation, tous les projets		7	<b>118</b>

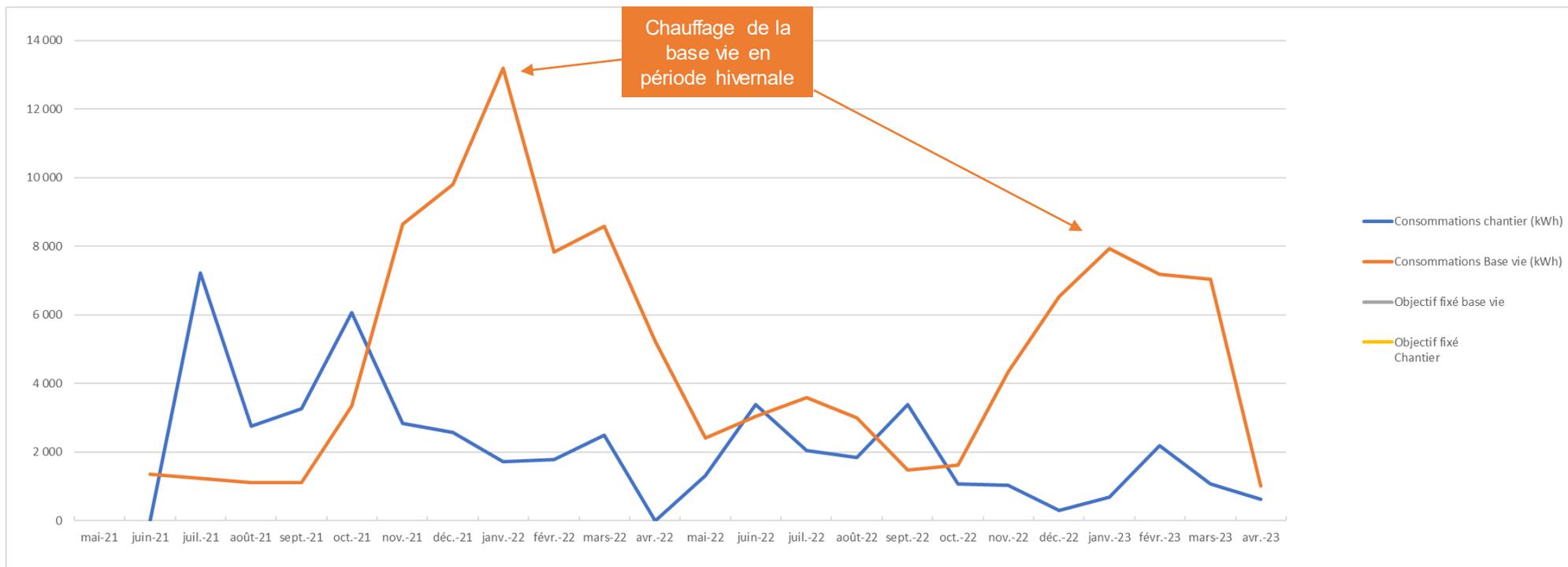
Conso totale : 1080 m3 soit 130 L/m²  
 (ratio BDO : 238 L/m²)



USA Gc  
non évaluée à ce jour



# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



**Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)**  
Phase d'évaluation : **Réalisation**  
Prérequis : **Bronze**  
Version référentiel : **V3.31**  
Grille : **Tertiaire**  
Type de travaux : **Neuf**  
Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023



www.envirobat-oc.fr



Compteur chantier

Conso totale : 159 324 kWh soit 19 kWh/m<sup>2</sup>  
(ratio BDO : 20,8 kWh/m<sup>2</sup>)

Echantillonnage		ENERGIE	
		Nbr de projets	Consommation d'électricité [kWh/m <sup>2</sup> SDP]
Tous les projets		34	17
Neuf	tous les projets	29	18,5
Neuf	Logement collectif	14	15,5
Neuf	Tertiaire	6	20,8
Réhabilitation, tous les projets		7	9

# Maitrise des impacts environnementaux du chantier



USAGE  
non  
évaluée  
à ce jour



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



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



Kit anti pollution



Stockage des produits liquide abrité et sur rétention



Protection des gaines pour éviter l'empoussiérage



Zones de stockage délimitées



Plateforme de lavage des bennes béton



USA Gc  
non évaluée à ce jour

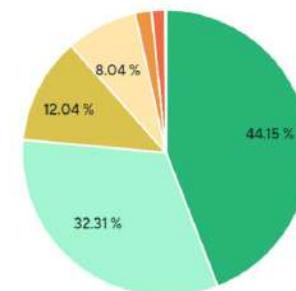


# Gestion des déchets de chantier

## Déchets évacués - Par mois (en tonnes)



## Déchets évacués - Répartition totale (en %)



Valorisation

**90,26 %**  
(objectif 70%)

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour : 20/12/2023

Echantillonnage		DECHET	
		Nbr de projets	Quantité de déchet total en [kg/m²SDP]
Tous les projets		31	69,8
Neuf	tous les projets	29	69
Neuf	Logement collectif	9	65
Neuf	Tertiaire	11	70,6
Réhabilitation, tous les projets		5	6,8



www.envirobat-oc.fr







USA Gc  
non évaluée à ce jour



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

- Tests de perméabilité à l'air (14/03/2023)
  - Commerce :
    - Q4 = 0,45 (m³/(h·m²))
    - ✓ Objectif Q4 = 3,0 atteint
  - Bureaux :
    - Q4 = 1,32 (m³/(h·m²))
    - ✓ Objectif Q4 = 1,7 atteint
- Autocontrôles
- Essais réseaux aérauliques Classe B
- Mesures acoustiques phase AOR
  - Emergence acoustique conforme



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



# A suivre en phase usage



USA GIC  
non évaluée à ce jour



- Formations réalisées :

PLANNING DE FORMATION			
HEURE	Description	ENTREPRISE	COMMENTAIRE
8h30		CAFÉ ET CROISSANTS	
9h00	Production Chaud / Froid / VMC & VENTIL0	HERVE THERMIQUE	
9h30	Distribution Eau potable + Sous Station		
10h00		SMEE	
11h00	Distribution électrique + SSI + Contrôle d'accès		
11h30			
12h00	Présentation du comptage et logiciel GTB	SMALT	
12h30			
13h00	Break - DEJEUNER		
13h30			
14h00	Présentation utilisation et entretien menuiserie extérieures	FACE MP	
14h30			
15h00	Arrosage et maintenance toiture et végétalisation	VINCIS	
15h30			
16h00	Présentation de la GPA	BCSO et LCY	
16h30			
16h50	Présentation réseau concessionnaires et fonctionnement AFUL	BCSO et LCY	
17h00			

- Réalisation d'un DIUO
- Guide utilisateur
- Contrat d'exploitation/maintenance des installations techniques avec EQUANS



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :

Benjamin BEAUFILS, INDDIGO

Dernière mise à jour :

20/12/2023

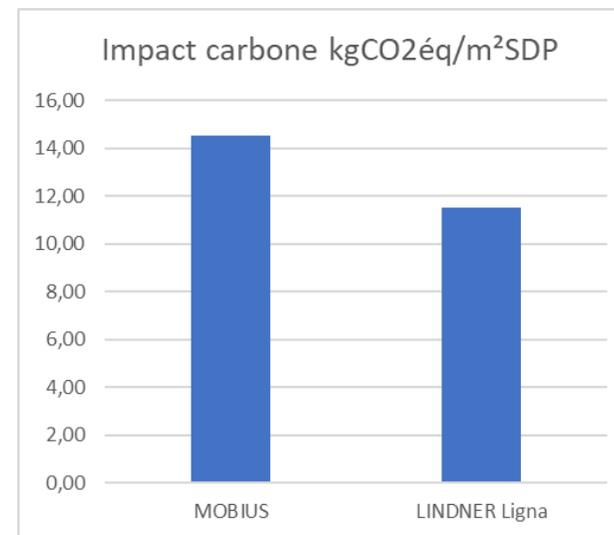


www.envirobat-oc.fr



# Intelligence de chantier

- Faux-plancher Mobius remplacé par un faux-plancher LINDNER Ligna avec un impact limité en termes d'émission de CO2 (durée de vie plus longue)
- Déblais/remblais mis en disposition de la SERM et écran acoustique



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :

Benjamin BEAUFILS, INDDIGO

Dernière mise à jour :

20/12/2023



# Qualité de chantier

## Points forts :

- Efficacité de l'organisation avec l'entreprise mandataire
- Gestion du planning
- Gestion des nuisances : 1 seule plainte enregistrée concernant la grue au-dessus de l'autoroute
- Valorisation des déchets à 90% pour un objectif à 70%
- Suivi béton carbone : 58% de béton bas carbone supérieur à l'objectif
- Conservation du niveau E3C1



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



# Innovations de chantier

- Faux plancher de réemploi Mobius non mis en œuvre faute d'approvisionnement (seulement mis en place dans la zone témoin)
- Peinture recyclée et menuiseries en aluminium recyclé bien mises en place



## Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)

Phase d'évaluation : **Réalisation**

Prérequis : **Bronze**

Version référentiel : **V3.31**

Grille : **Tertiaire**

Type de travaux : **Neuf**

Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023



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





usage  
non évaluée à ce jour

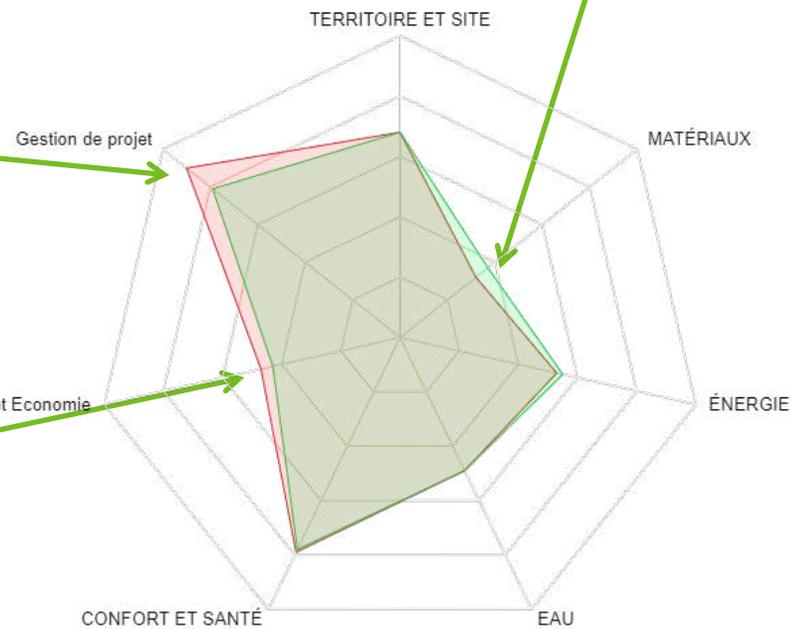
# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Quantité de béton bas carbone améliorée, valorisation des peintures recyclées

Mission usage non retenue, réalisation d'un SEM, protection des équipements CVC incomplète

Sensibilisation usager non possible



Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)  
 Phase d'évaluation : Réalisation  
 Prérequis : Bronze  
 Version référentiel : V3.31  
 Grille : Tertiaire  
 Type de travaux : Neuf  
 Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
 Dernière mise à jour : 20/12/2023





# 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 Envirobat Occitanie)	Intitulé de l'innovation en REALISATION	Nombre de points demandés	Nombre de points obtenus (réservée Envirobat Occitanie)
	CONCEPTION : Mise en œuvre de faux plancher issu du réemploi	1	1	Mise en œuvre de faux plancher issu du réemploi (non mis en œuvre)	0	
	CONCEPTION : Menuiseries et peinture issues du recyclage	1	1	Menuiseries et peinture issues du recyclage (confirmées)	1	1

**Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier Hérault (34)**

Phase d'évaluation : **Réalisation**  
 Prérequis : **Bronze**  
 Version référentiel : **V3.31**  
 Grille : **Tertiaire**  
 Type de travaux : **Neuf**  
 Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO : Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
 Dernière mise à jour : 20/12/2023



# Les acteurs du projet



## MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE
LINKCITY(31)

## MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE	MOEX/OPC	BE FLUIDES SUPERSTRUCTURE/VRD
HGA ARCHITECTES (75)	ING MEDITERRANEE (34)	BET INGEROP (34)
BE FLUIDES INFRASTRUCTURE	BET ENVIRONNEMENT	BET ACOUSTIQUE
BET DURAND (34)	INDDIGO (31)	ACOUSTB (28)

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier  
Hérault (34)  
Phase d'évaluation : Réalisation  
Prérequis : Bronze  
Version référentiel : V3.31  
Grille : Tertiaire  
Type de travaux : Neuf  
Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023





# Les acteurs du projet

## ENTREPRISE GENERALE

<b>ENTRPRISE GENERALE</b>
BOUYGUES BATIMENT CENTRE SUD-OUEST (34)

## SOUS-TRAITANTS

<b>ELECTRICITÉ CFO</b>	<b>ETANCHÉITÉ</b>	<b>SERRURIER</b>	<b>CVC</b>
SMEE (34)	VINOIS (30)	SOCOMETAL (12)	HERVE THERMIQUE (37)

<b>PEINTURE</b>	<b>CLOISON</b>	<b>MENUISERIES EXTERIEURES</b>	<b>MENUISERIES EXTERIEURES</b>
M CONCEPT HABITAT (34)	SFP (34)	KY (34)	MPP (DPT)

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : Réalisation

Prérequis : Bronze

Version référentiel : V3.31

Grille : Tertiaire

Type de travaux : Neuf

Points hors bonus : 53

Accompagnateur BDO :

Benjamin BEAUFILS, INDDIGO

Dernière mise à jour :

20/12/2023



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



# Les acteurs du projet



<b>MENUISERIES INTERIEURES</b> BOBAN (34)	<b>FAUX PLAFOND</b> EP3 (34)	<b>FAUX-PLANCHER</b> @13 (89)	<b>BARDAGE</b> NICO (DPT)
<b>REVÊTEMENT DE SOLS DURS</b> PROMOSOL (34)	<b>ITE BARDAGE</b> DEP SUD (34)	<b>HABILLAGE BOIS</b> 2 C BOIS (34)	<b>MOQUETTE</b> SOL CONCEPT (34)
<b>SMART</b> WIZOM(78)	<b>VRD et ESPACES VERTS</b> TPST (34)		

Bâtiment de bureaux – (Un)Plug  
Montpellier  
Hérault (34)

Phase d'évaluation : **Réalisation**

Prérequis : **Bronze**

Version référentiel : **V3.31**

Grille : **Tertiaire**

Type de travaux : **Neuf**

Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023





**Bâtiment de bureaux – (Un)Plug Montpellier  
Hérault (34)**

Phase d'évaluation : **Réalisation**

Prérequis : **Bronze**

Version référentiel : **V3.31**

Grille : **Tertiaire**

Type de travaux : **Neuf**

Points hors bonus : **53**

Accompagnateur BDO :  
Benjamin BEAUFILS, INDDIGO  
Dernière mise à jour :  
20/12/2023

