

Commission d'évaluation : Réalisation du 29/04/2026



POLE ALPHA de Biot (06)



Maîtrise d'ouvrage	Architectes	BE Techniques	Paysagiste	Accompagnateur BDM	Contrôle technique
CASA-SYMISA	Agence Elisabeth de Portzamparc Mazzarese architectes	OTEIS VENATHEC	Hervé Meyer	OTEIS Magali Chaperon	APAVE

Contexte

1. Concevoir un lieu qui reflète les VALEURS ET PORTE L'IMAGE DE MARQUE DE LA TECHNOPOLE :

Le Pôle innovation doit incarner le caractère innovant et entrepreneurial de la technopole Sophia Antipolis ainsi que son rayonnement, notamment à international.

La valeur ajoutée du Pôle innovation sera, non seulement de fédérer l'ensemble des acteurs clés du soutien à l'innovation (incubateurs, pôles de compétitivité, agence de développement économique, etc.) mais de fournir des prestations de haut niveau,

2. Créer un LIEU CONVIVIAL ET COMMUNIQUEUR qui favorise le bien-être, le partage et l'innovation :

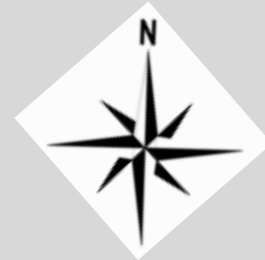
- Créer des espaces qui préservent la santé et favorisent le bien-être au travail;
- Créer des espaces communicants qui facilitent les collaborations ;
- Intégrer de nouveaux fonctionnements catalyseurs d'innovation ;

3. Concevoir une architecture qui S'ADAPTE ET SE TRANSFORME plutôt qu'elle ne limite, UNE ARCHITECTURE MOTRICE QUI INTER-AGIT AVEC SES UTILISATEURS :

- Concevoir un bâtiment / une structure capable de supporter des modifications ultérieures alliant souplesse, adaptabilité, flexibilité, convertibilité, polyvalence et simplicité ;

4. Maîtriser le COUT GLOBAL de l'opération

Au-delà de la maîtrise du coût d'investissement, le SYMISA souhaite gérer un bâtiment dont les coûts de fonctionnement sont maîtrisés (performances énergétiques...).



Enjeux Durables du projet

- Architecture bioclimatique
 - Limitation l'impact du projet sur la biodiversité et le paysage
 - Confort d'été assuré avec l'architecture des façades
 - Occultations permettant une ventilation naturelle
 - Végétalisation des espaces extérieurs
- RE2020 et E3C1/ RT 2012 -30%
 - Compacité du bâti et coursives extérieures
 - Réalisation d'une structure sobre et en béton bas carbone
 - Mise en œuvre de panneaux photovoltaïques
- Confort et santé / QAI et acoustique
 - Qualité de l'air de part le choix des matériaux intérieurs
 - Confort acoustique pour les usagers
- Phase exploitation / continuité service-confort été-consommations réelles
 - Groupement de concepteurs-constructeurs et mainteneurs
 - Choix des systèmes et comptage adaptés aux usages

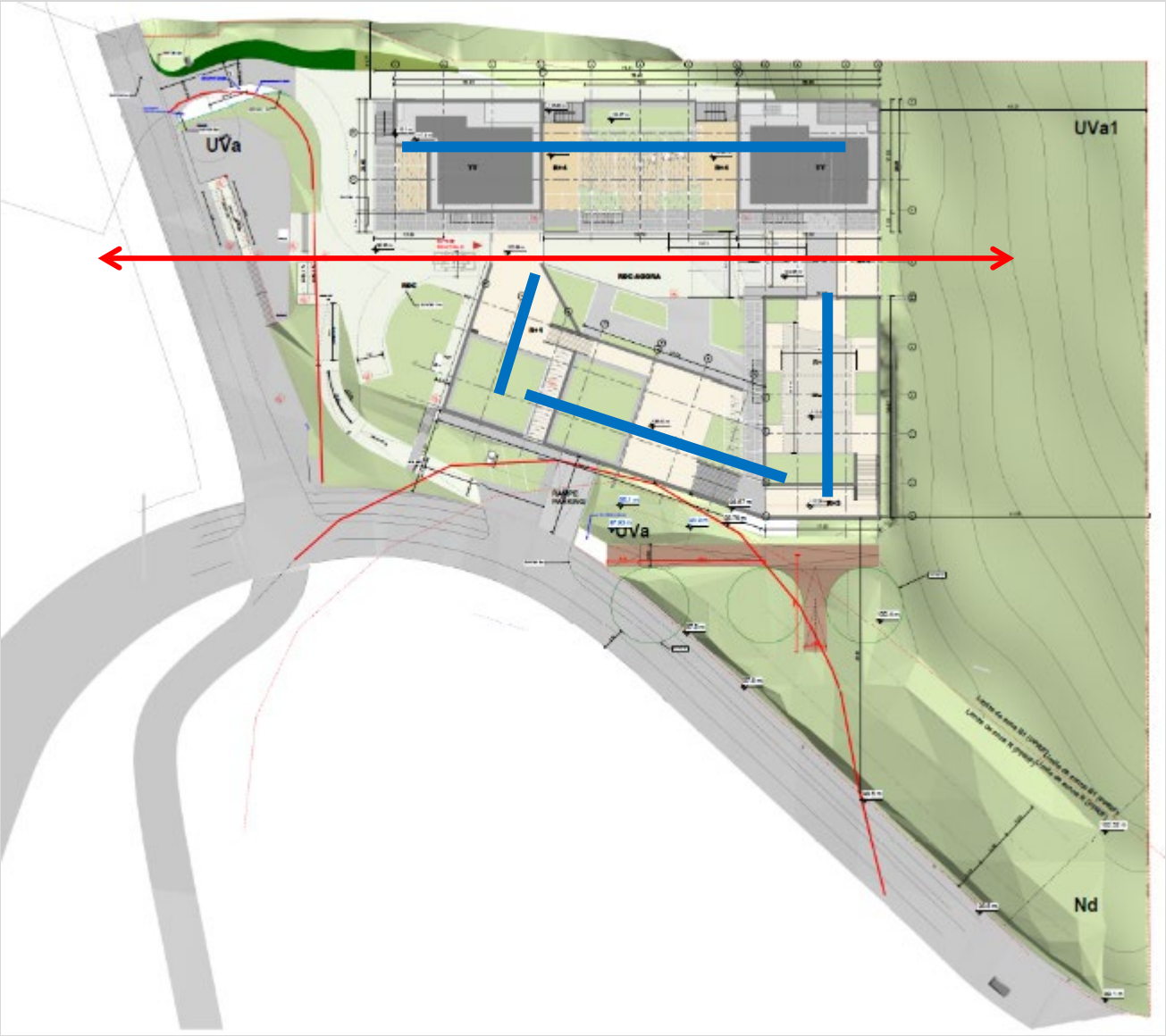
Le terrain et son voisinage



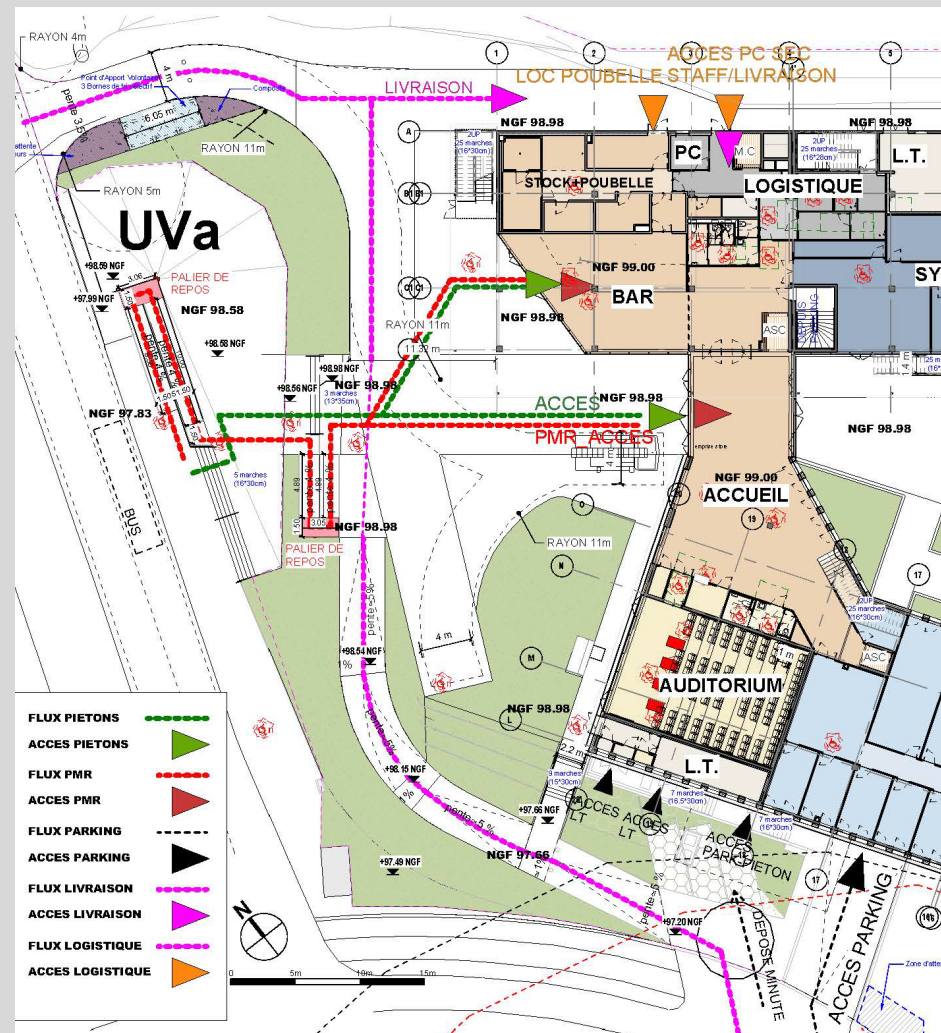
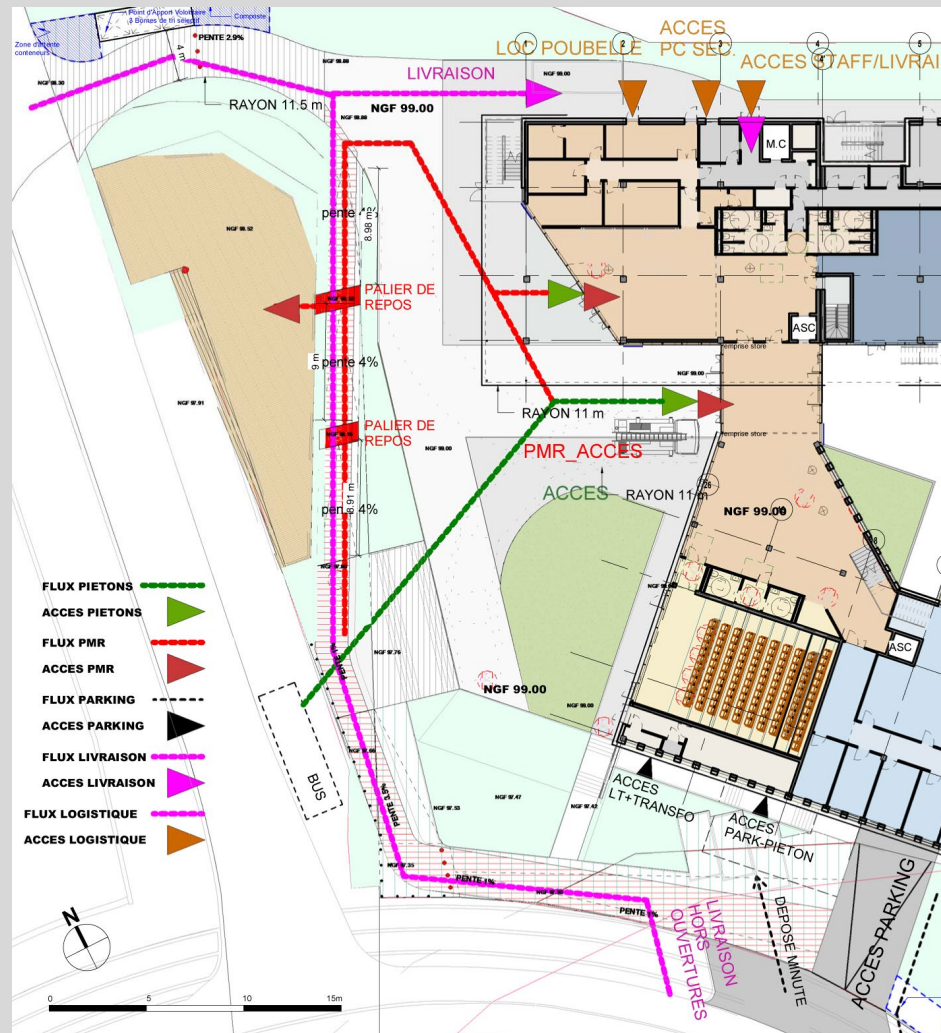
Morphogenèse

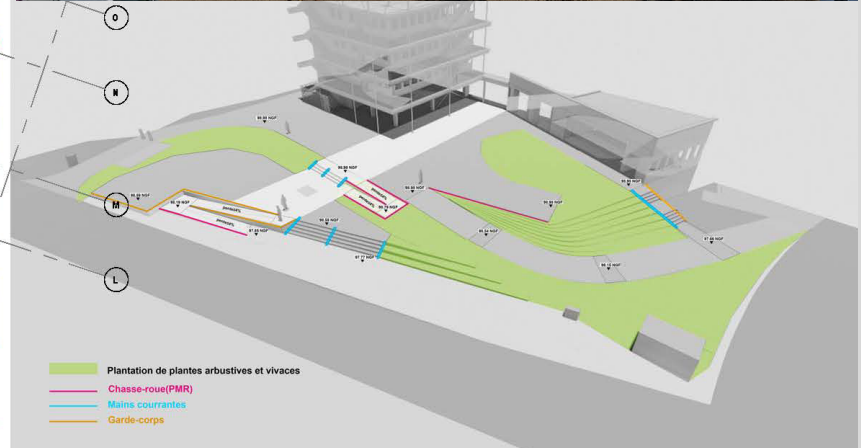


Plan masse



LE PARVIS





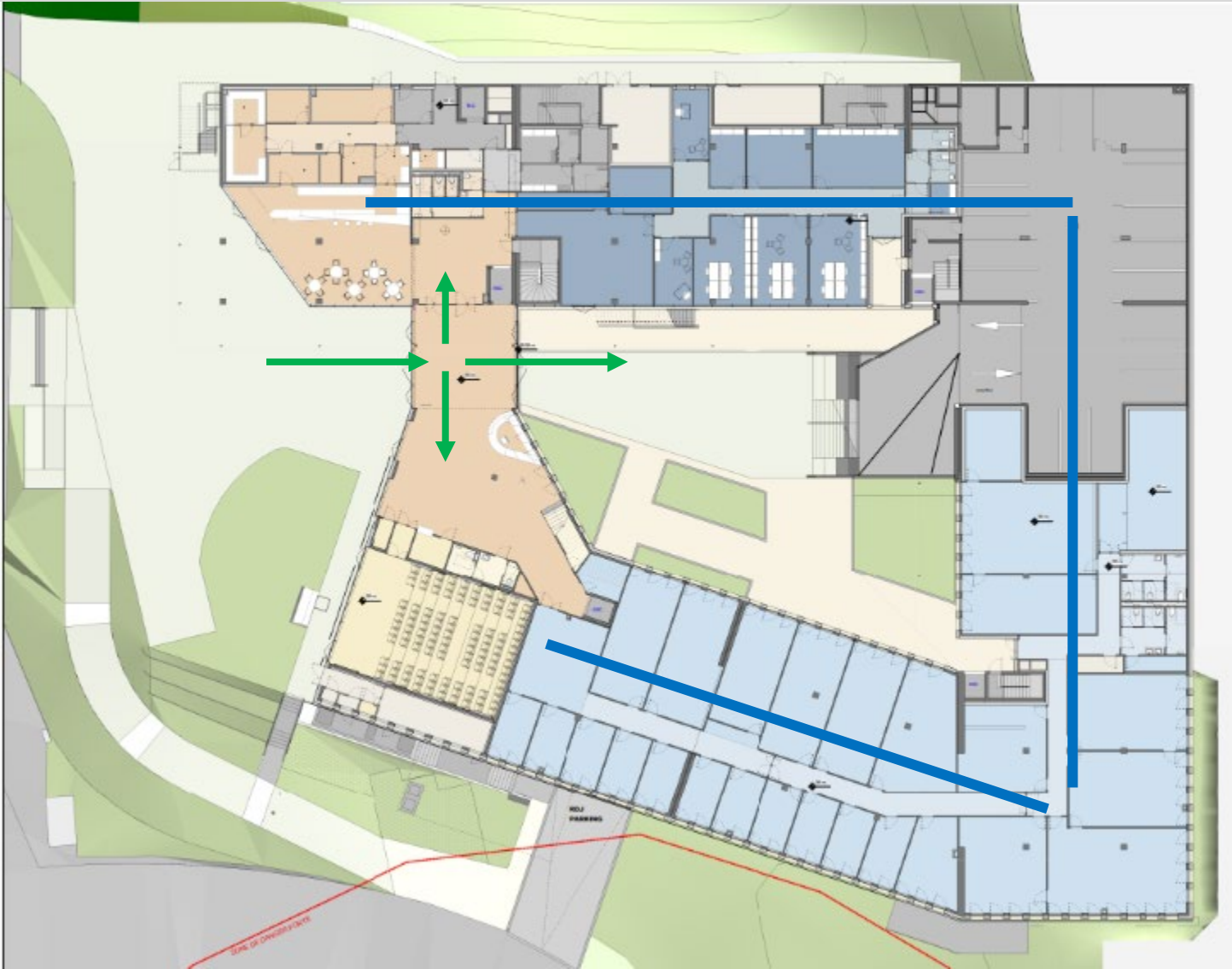
8

Plans



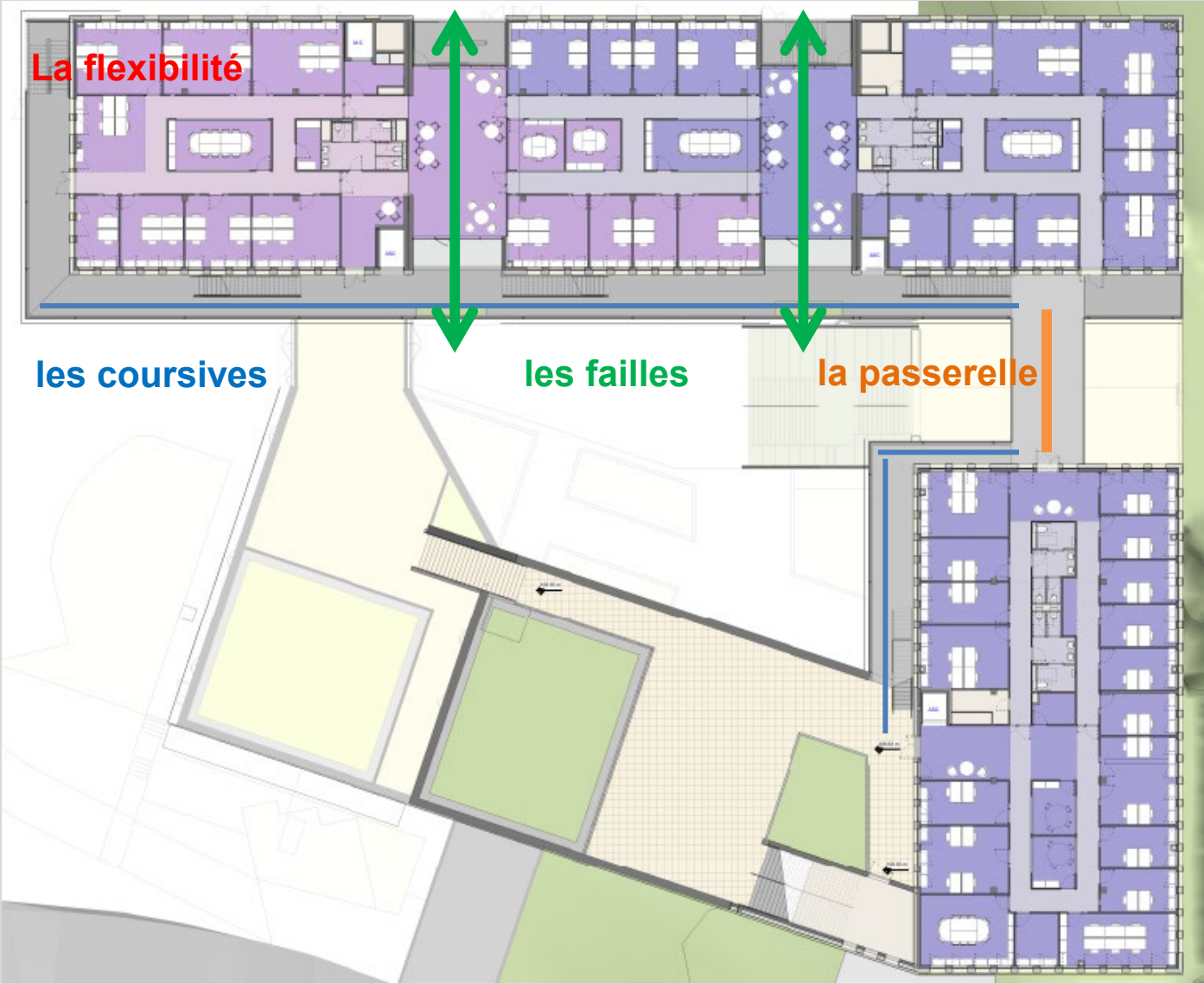
Plan RDJ

Plans



Plan RDC

Plans

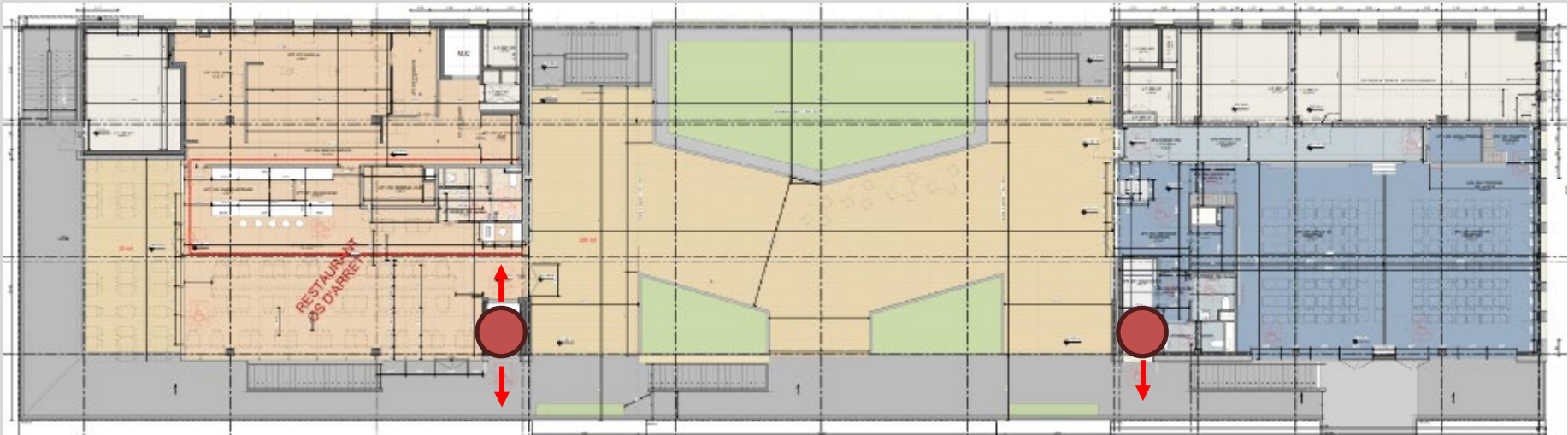


Plan R+2

Les failles

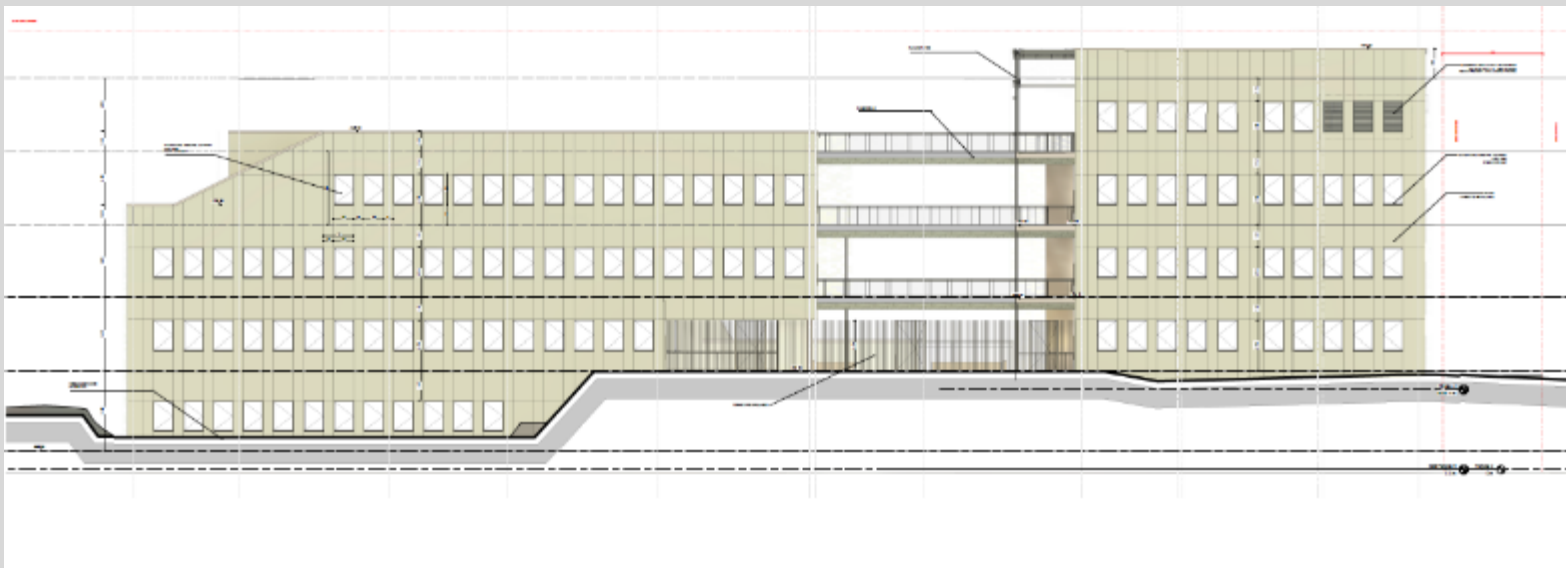


Plans



Plan R+4

Façades

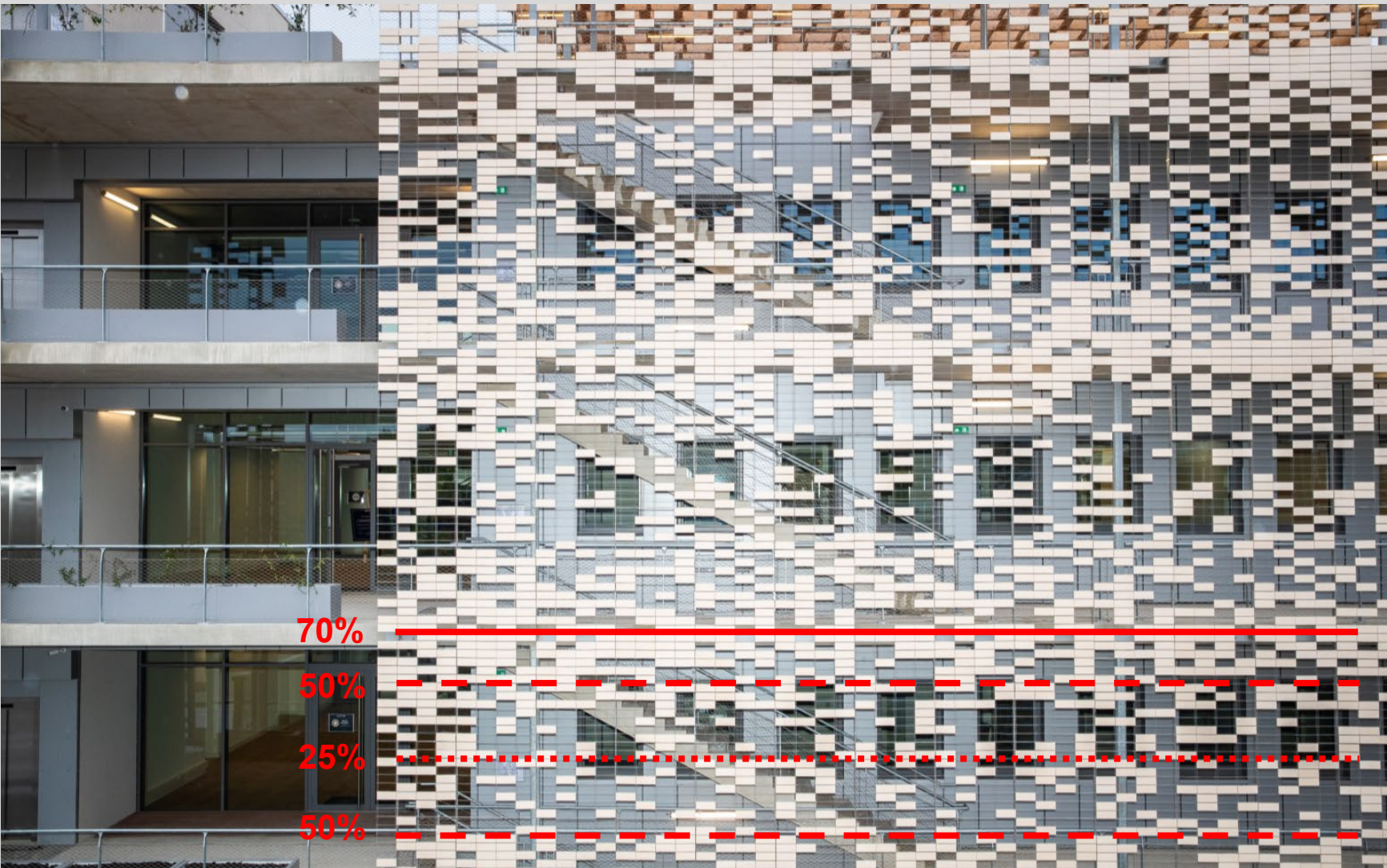


Façade Est

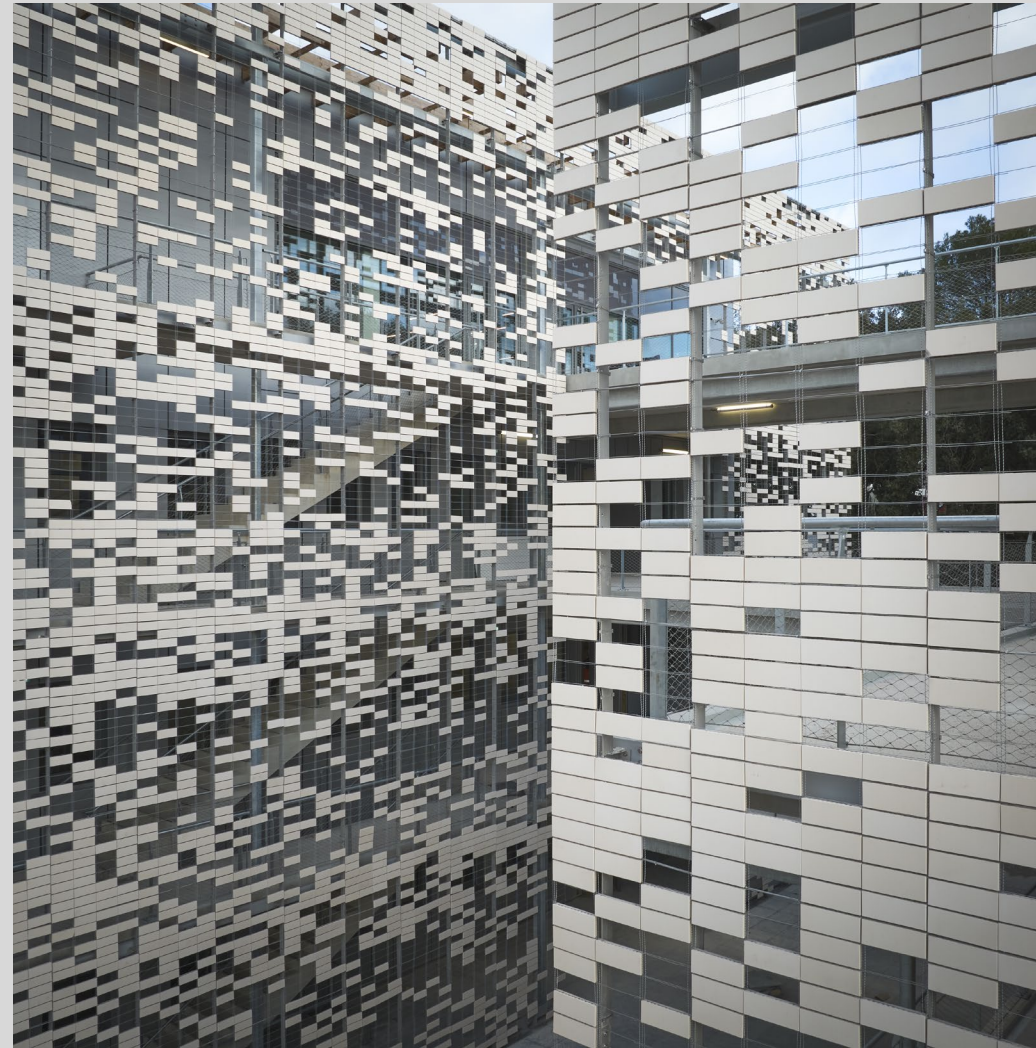


Façade Sud

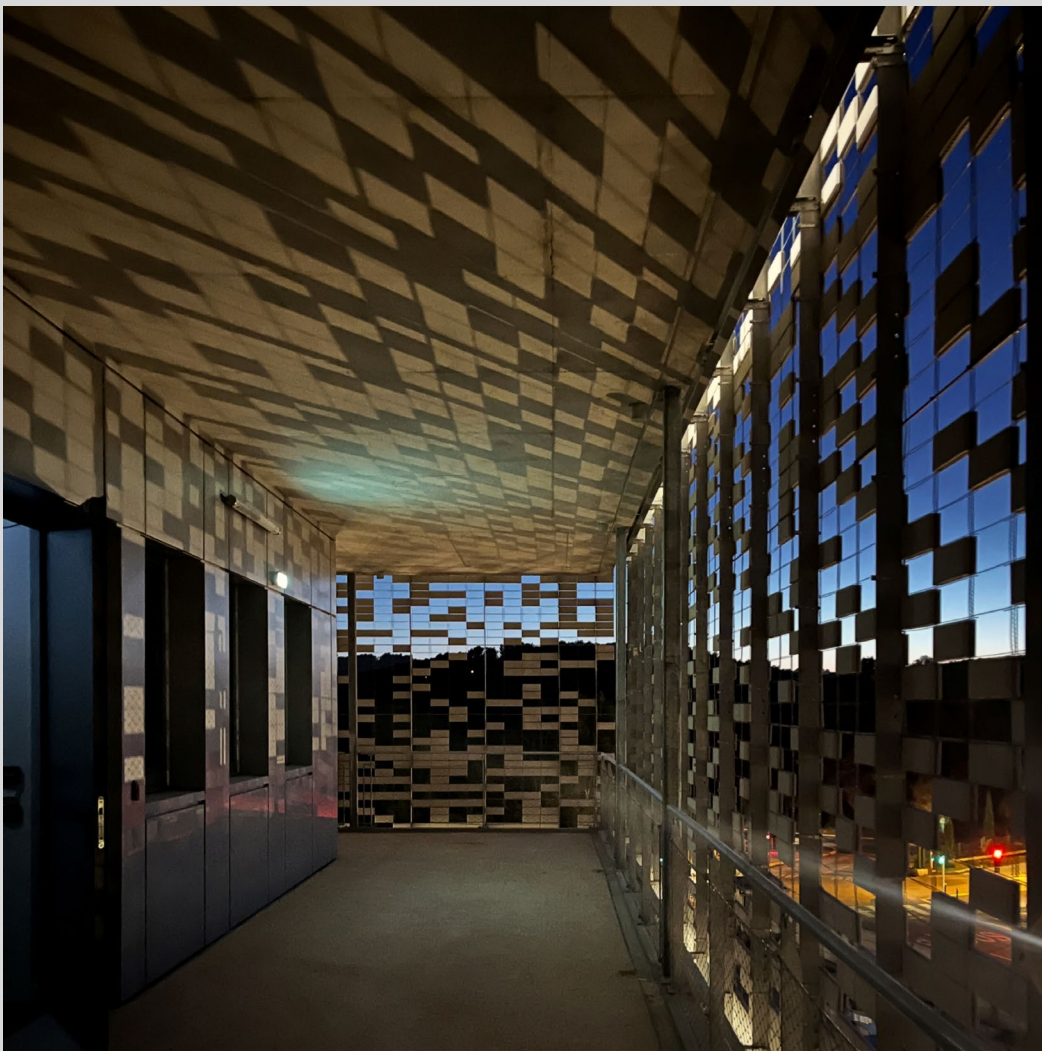
Façades



Façades



Photos du projet



Photos du projet

SUD



NORD

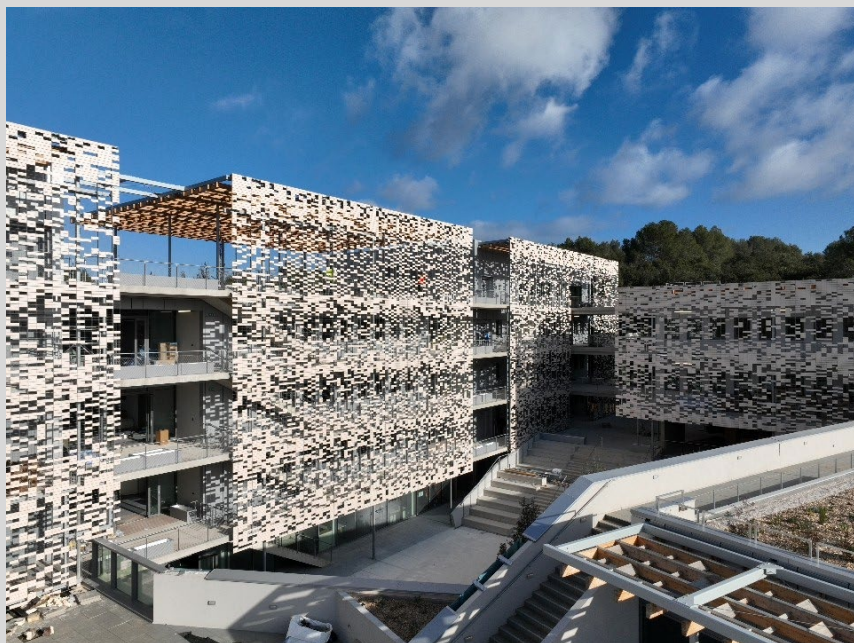


EST



OUEST

Photos du projet



Coûts

COÛT RÉEL TRAVAUX*

38 712 432 € H.T.

Ecart avec la conception : 15%

HONORAIRES MOE

3 625 495 € H.T.

AUTRES

Exploitation, Maintenance

1 423 644 k€

RATIOS*

4 569 € H.T. / m² de sdp

**Travaux hors honoraires MOE et hors exploitation maintenance*

Principaux travaux complémentaires

- Réalisation de travaux et adaptation du projet permettant d'intégrer de la géothermie pour couvrir 100% des besoins de puissance chaud et 83% des besoins de puissance froid
- Soutènement pour préservation zone boisée en partie Est du projet
- Cloisonnements supplémentaires
- Pollution des sols
- Aménagement Local Brut – MIA
- Modification cheminement réseau EP pour préservation arbres

Les acteurs du projet

- Un groupement local d'experts à l'écoute des besoins de la maîtrise d'ouvrage et des futurs usagers.
- Une organisation du groupement en phase conception : opérationnelle, simple et efficace, mise en place dès le début de la phase concours.

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE SYMISA 	AMO GESCEM 	AMO QEB LE BE 	BUREAU DE CONTROLE APAVE 
--	---	--	---

GROUPEMENT CONCEPTION CONSTRUCTION – EXPLOITATION MAINTENANCE

CONSTRUCTEUR (mandataire) 	ARCHITECTES 2PORTZAMPARC ASSOCIES MAZZARESE ARCHITECTES AGENCE ELISABETH DE PORTZAMPARC MAZZARESE ARCHITECTES	BET PLURIDISCIPLINAIRE OTEIS 	PAYSAGISTE HERVE MEYER 
CFA/CFO/PV/GTB EUROPELEC 	CVCD-pb SOGITEC 	BET ACOUSTIQUE VENATHEC 	

Gestion de projet

- La mise en œuvre d'une démarche BDM a été intégrée au programme de l'opération avec un niveau Argent.
- L'approche environnementale est également accompagnée d'une certification BREEAM niveau very good;
- Réalisation d'une STD, d'une SED ainsi qu'une étude thermique complète dès la phase concours, mises à jour en EXE;
- Dans le cadre du MGP : 6 ans d'exploitation maintenance
- Réalisation d'un diagnostic écologique dès la phase AVP
- La charte chantier propre fait partie des pièces contractuelles du marché.

Chronologie du chantier



Limitation du site
et protection des
arbres

Chronologie du chantier



Terrassement

Gestion des terres

20 748 m3, de terre criblée pour l'aménagement des plates-formes pour la reconquête agricole.

7 880 m3, de matériaux rocheux issus du criblage envoyé à la SEC, pour la création d'agrégats, dont 5 151m3 de ballast réutilisé pour les besoins du chantier.

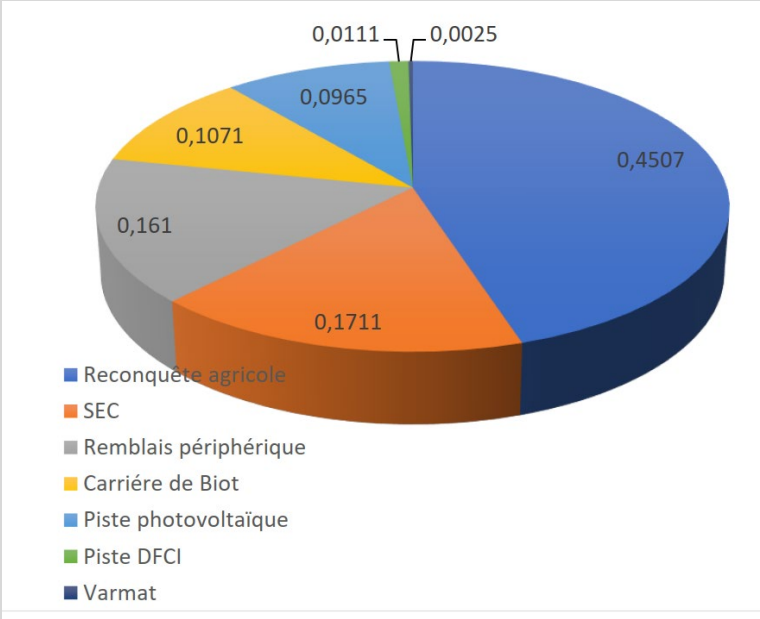
2 860 m3 stockés temporairement sur un terrain du département.

Avec 512 m3 de matériau criblé pour la réfection des pistes DFCI.

7 415 m3 pour les remblaiements périphériques et 4 933 m3 pour la carrière de Biot

4 442 m3 de matériaux criblés, pour la réfection d'une piste d'accès au panneau photovoltaïque de Callian.

110 m3 de béton, envoyé à Varmat pour recyclage.



Géothermie

Le maître d'ouvrage a pour ambition au travers de cette installation d'anticiper les besoins futurs liés au réchauffement climatique sans surinvestissement futurs.

Sachant que l'usage du bâtiment nécessite une production de chaud et de froid simultanée le choix s'est orienté sur une TFP. La proportion est de 52% de chaud et de 48% de froid en terme de consommation.

L'appoint est dimensionné pour absorber les pics liés aux relances principalement.

Fonctionnement avec climat +2.2°C : La géothermie permettra la couverture de 100% des besoins de chaud (186 MWh) et 66% des besoins de froid (239 MWh) avec une consommation électrique de la TFP de 92 MWh

Cela implique un rendement de la TFP (chaud utile + froid utile / électricité TFP) de 4,6.

Ce rendement relativement faible de la TFP, est lié à 2 phénomènes :

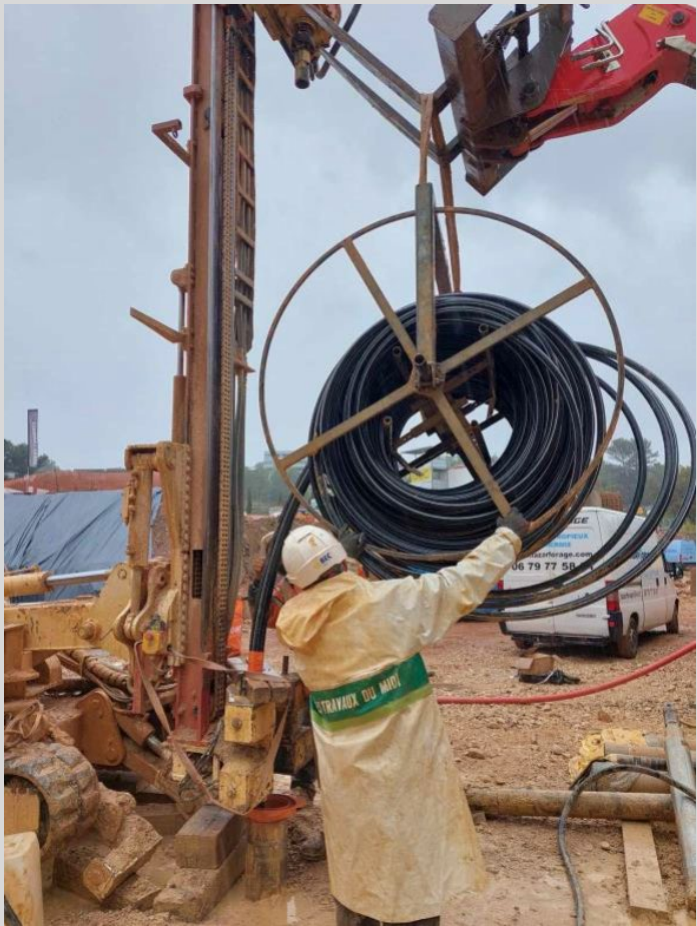
- Simultanéité des besoins relativement faible
- Fonctionnement permanent de la TFP à des températures de 5°C à l'évaporateur (avec pincement de 2°C pour obtenir 7°C en distribution) et 45°C au condenseur).

34 sondes : Le diamètre de tubage est homogène sur tous les forages : 156 mm

Une sonde géothermique se compose d'un double U PEHD, d'un diamètre de 32 mm.



Chronologie du chantier



Géothermie et
Fondations

Chronologie du chantier



Géothermie et
Fondations

Chronologie du chantier



Infrastructure

Matériaux

Lot	Prestations prévues
Fondations	Fondations en béton Bas carbone
Infrastructures	Dalles en béton, Refends Béton bas carbone
Superstructure	Poteaux/poutres béton bas carbone Planchers béton CEM II Voiles béton Bas carbone CEM III
Couverture	Etanchéité bituminée Isolant thermique EFFIGREEN Duo Membrane d'étanchéité Dalle sur plots
Façades	Menuiseries Bois-Aluminium Mur rideau Aluminium Bardage bois pour les loggias Double peau en Flexbrick
Aménagements intérieurs	Cloisons internes type 98/48; Blocs-portes bois Faux plafond BA 13,
Revêtements de sol	Carrelage dans les pièces humides Moquette dans les bureaux, Parquet bois massif dans le hall,
Revêtements de murs	Peintures murs Carrelage et faïence dans les pièces humides
CVC	Fluide frigorigène R454B
Photovoltaïque	Panneaux photovoltaïques
Ascenseur	Ascenseurs de 630 kg et de 1000kg

Bilan béton bas carbone

Par rapport au poids carbone « BDM »

- 326m3 entre +42% et -19%

8994m3 entre -20% et -59%

Soit 96,5% des bétons conformes BDM v3.3

- 4171m3 entre -20% et -59%

Soit 44,7 % des bétons conformes BDM v4

Les voiles de l’infrastructure ont permis de tester différentes formules.
Certains coulage par temps froids ont nécessité l’ajout d’accélérant pour décoffrer le lendemain,

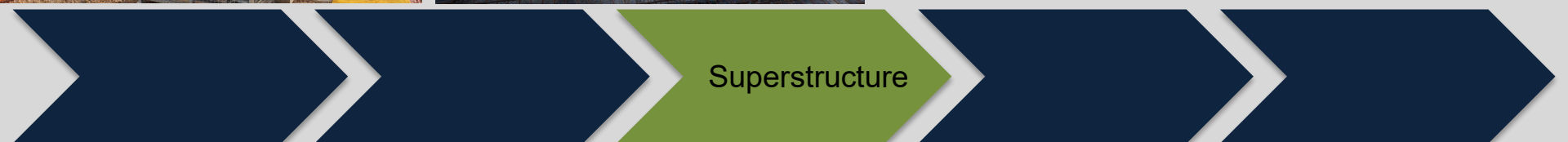
Libellé produit	Vol.	Poids CO2 kg /m3	% réduction émission CO2/m3 vs bdm
ECOPact A C25/30 D16 S3 XC1	2 028	110	-54,0
ECOPact A Fluide C25/30 D16 S4 XC1	1 874	109	-54,5
ECOPact A C25/30 D16 S3 XC1	657,00	106	-55,8
BPS C16/20 II/B 42,5N CP1 D16 S3 X0	546	133	-35,0
ECOPact A Fluide C30/37 D16 S4 XF1	488	122	-52,0
LB Fluide C25/30 II/B 42,5N CP1 D16 S4 XC1	422	191	-20,6
ECOPact A Fluide C25/30 D16 S4 XC1	399,50	107	-55,5
ECOPact A Fluide C30/37 D16 S4 XF1	373	121	-52,4
LB Fluide C25/30 II/B-M 42,5N CP2 D16 S4 XC1	321,00	181	-24,4
LB Fluide C25/30 II/B 42,5N D16 S4 XF1	264	190	-25,3
LB Fluide C25/30 II/B 42,5N CP1 D16 S4 XF1	255	188	-26,1
LB Fluide C25/30 II/B 42,5N CP1 D16 S4 XC1	218	187	-22,1
ECOPact A Fluide C40/50 D16 S4 XF1 (NAF3)	139	146	-42,6
LB Fluide C30/37 II/B-M 42,5N CP2 D16 S4 XF1	120,00	205	-19,7

Chronologie du chantier



Infrastructure

Chronologie du chantier



Enveloppe	R (m².K/W) prévu	R (m².K/W) réalisé	Composition Conception et réalisation
Mur extérieurs ITE	• R=5,71m².K/W	• R=5,7m².K/W	• ISOFACADE 35 • Béton
Mur extérieure ITI RDC	• R= 2,29m².K/W	• R= 2,75m².K/W	• PREGYMAX • Béton
Plancher sur LNC isolé en sous face	• R=4,55m².K/W	• R=4,5m².K/W	
Plancher sur LNC	• R=2,29m².K/W	• R=3,6m².K/W • R=9,09m².K/W	• URSA XPS PH • PB LT 051 • PB LT 058
Plancher sur Extérieur	• R=4,55m².K/W	• R=4,5m².K/W	• ROCKFEU SYSTEM
Toiture terrasse	• R=5,45m².K/W	• R=5,5m².K/W	• EFIGREEN DUO+ 120
Menuiseries extérieures	Prévu = Réalisé	• Uw <= 1,4 W/m².K • Ug <= 1,1 W/m². K • Tlg = 0.7 • Fsg= 0.4/0.33 • TlgFlex = 0,525(Flex 25%)/0.35 (Flex 50%) • FsgFlex= 0.2475(Flex 25%)/0.165 (Flex 50%)	

Chronologie du chantier

- Béton brut en plafond de tous les bureaux et coursives = synthèse et qualité de la pose
- Modularité



Lots techniques

30/04/2026

Pôle Alpha, Biot (06) - Tertiaire - Neuf- Réalisation - V3.3 - Argent - 65 pts

Chronologie du chantier

Lots techniques

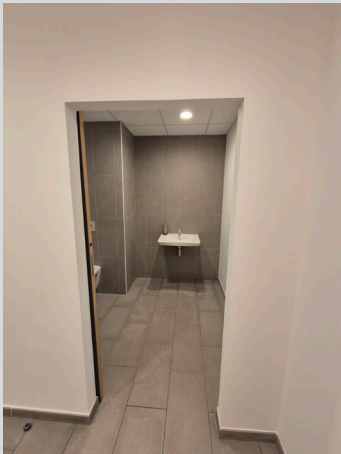
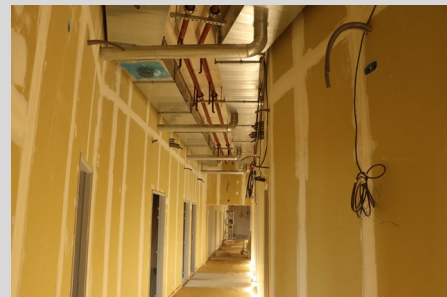
Accompagnatrice : Magali CHAPERON

38

Equipement	Puissance (m².K/W)	Prévu en conception réalisé en travaux
Ventilation	Prévu = Réalisé	• CTA 1 DF - Débit d’air soufflé, repris et neuf: 9700m3/h - Puissance électrique ventilateurs de soufflage et reprise: 0,71 W (m3/h)
	Prévu = Réalisé	• CTA 2 DF - Débit d’air soufflé, repris et neuf: 9700m3/h - Puissance électrique ventilateurs de soufflage et reprise: 0,68 W (m3/h)
	Prévu = Réalisé	• CTA 3 DF - Débit d’air soufflé, repris et neuf: 13800m3/h - Puissance électrique ventilateurs de soufflage et reprise: 0,77 W (m3/h)
	Prévu = Réalisé	• CTA 4 DF Auditorium - Débit d’air soufflé, repris et neuf: 4320m3/h - Puissance électrique ventilateurs de soufflage et reprise: 0,51 W (m3/h)
	Prévu = Réalisé	• CTA 5 DF Accueil - Débit d’air soufflé, repris et neuf: 5000m3/h - Puissance électrique ventilateurs de soufflage et reprise: 0,46 W (m3/h)
	Prévu = Réalisé	• CTA 6 DF - Débit d’air soufflé, repris et neuf: 3035m3/h - Puissance électrique ventilateurs de soufflage et reprise: 0,6 W (m3/h)
		• Extracteur SMC Sanitaire - Puissance électrique: 0,25 W (m3/h) - Débit: 2740 m3/h

Equipement	Prévu en conception	Evolution en réalisation
Chauffage et Climatisation	• PAC Air/eau	• PAC Air/eau : CARRIER 30RQP 400R • Puissance Frigorifique: 377KW • Puissance calorifique: 299KW
	• PAC Air/eau	• PAC Eau/Eau ou TFP : CXWF 064 HE R454B • Puissance brute totale absorbée: 61,06KW • Puissance nette totale absorbée: 62,64KW
ECS	• IDEM	• Type: centralisée semi-instantanée • Production : Pompe à chaleur aérothermique à condensation à eau de marque HITACHI • Ballon de stockage : 1 Ballon ECS de 500 L

Chronologie du chantier



Seconde œuvre

ATEX FLEXBRICK



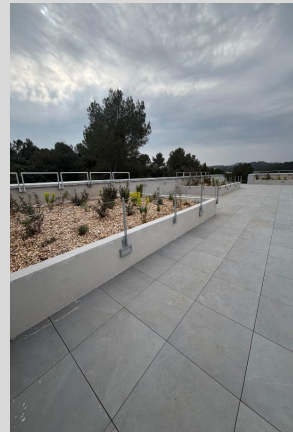
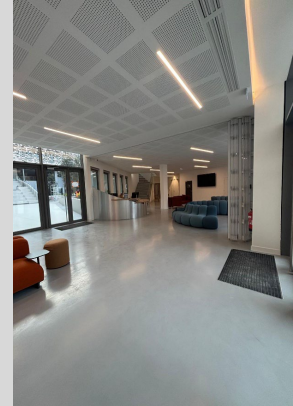
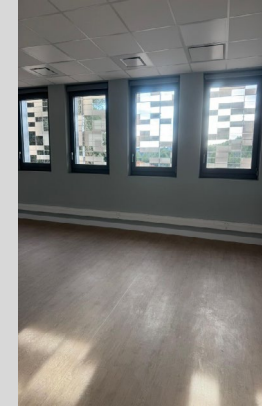
Flexbrick

Chronologie du chantier



Aménagements
extérieurs

Chronologie du chantier



Réception

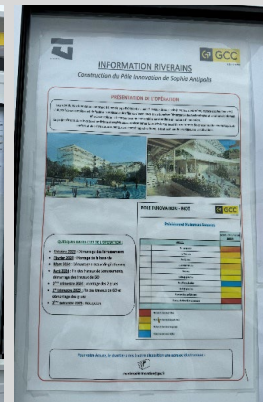
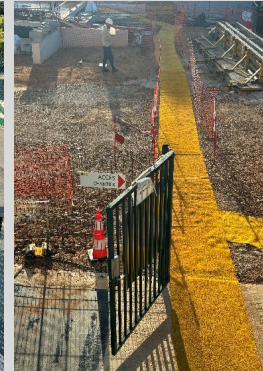
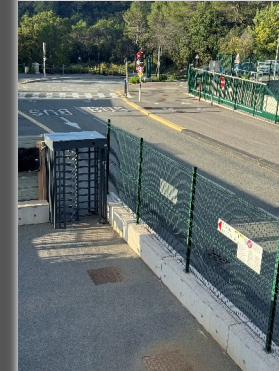
Difficultés du chantier

4 plaintes ont été déposées et des actions correctives ont été mises en place pour y répondre dans les plus brefs délais

SUIVI DES PLAINTES - Pôle Innovation											
N°	Date	Phase de travaux	Référence de la plainte	Nature de la plainte	Emetteur de la plainte	Récepteur	Responsable de la réponse	Mode de réponse à la plainte	Date de traitement	Action corrective mise en place	Suites de la réponse
1	04/01/2024	Terrassement	PL-01-lonziano	Stationnement gênant des camions	Christophe Lonziano	Mathieu Morin / Hervé Bouffier	Mathieu Morin	Email	04/01/2024	création 2ème voie chantier + rappel consignes Homme trafic	Sans objet
2	04/01/2024	Terrassement	PL-02-lonziano	Sécurisation poste de livraison	Christophe Lonziano	Mathieu Morin / Hervé Bouffier	Mathieu Morin	Email	04/01/2024	Rajout de clôture HERAS	Sans objet
3	21-mai	Fondations	PL-03_Lonziano	Dégradation lecteur badge portail	Christophe Lonziano	Mathieu Morin	Mathieu Morin	Email	28-mai	Transporteur du ST Terrassier a heurté le poteau. Transmis à l'assurance du ST. Prise de contact du ST au client en direct.	Sans objet
4	24-avr	Fondations	PL-04-Maire	Manque de sécurité en tête de talus	Jean Sébastien Maire	Mathieu Morin	Mathieu Morin	Email	25-avr	Remise de l'installation par l'électricien du chantier Rajout de GBA devant les barrières héras	Sans objet

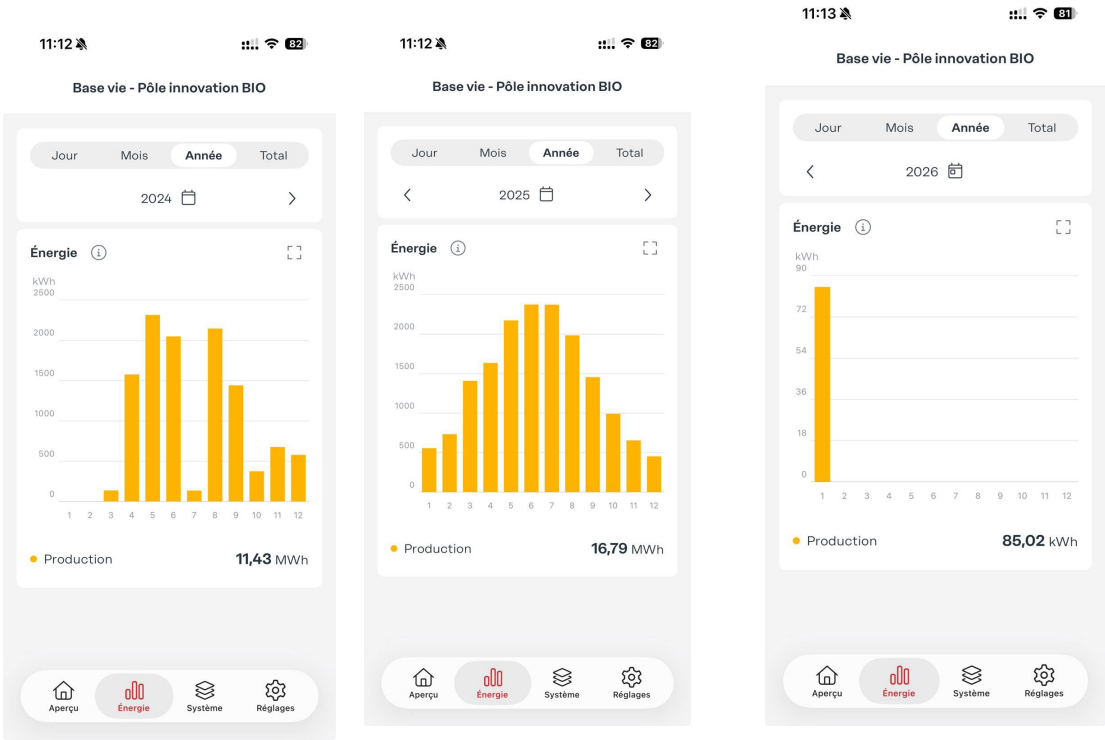
Points positifs du chantier

- Capteurs de présence sur le base vie afin de réduire la consommation d'énergie
- Lave bottes à l'entrée du site
- Suivi des consommations Base vie et chantier
- Site protégé : l'entrée s'effectue par badge
- Accès au chantier bien défini et sécurisé
- Toutes les informations sont disponibles aux riverains à l'entrée du site



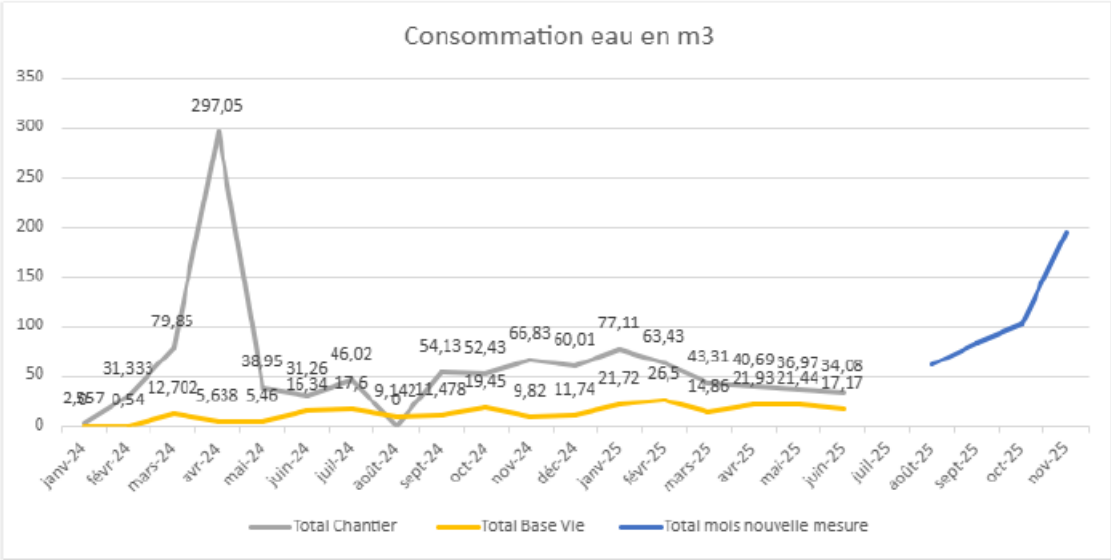
Points positifs du chantier

- PV installés sur la Base vie



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

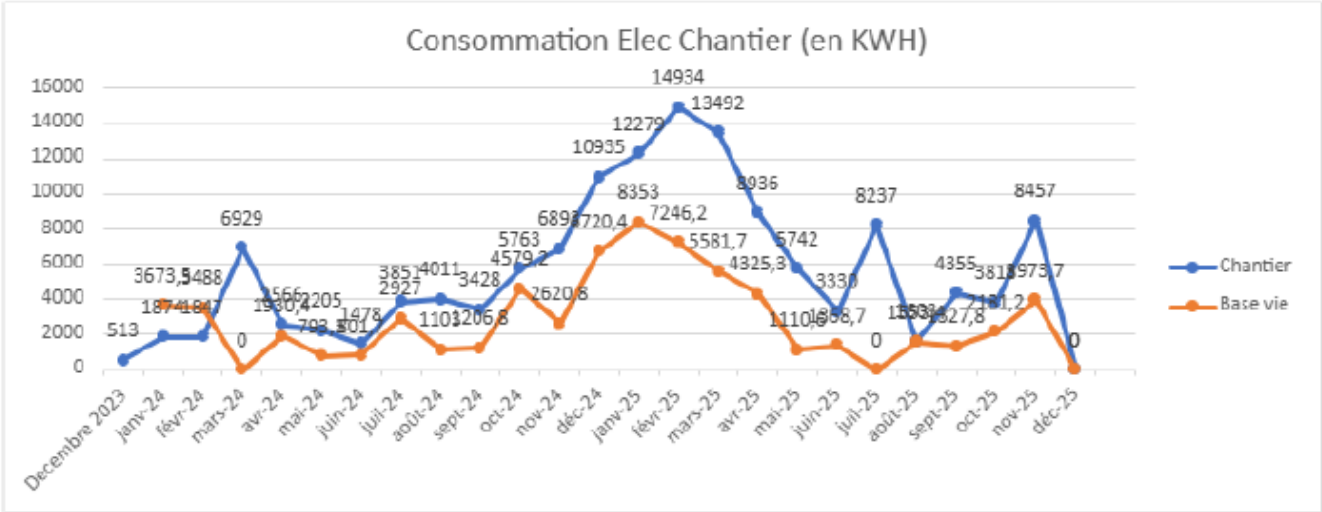
Consommation Eau



Total chantier: 1056,01m3
Total Base vie: 243,53m3
Consommation totale: 1256,01m3

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Consommation Electricité



Total chantier: 140 081 KWH
Total Base vie: 68 298,1 KWH
Consommation totale: 208 379,1 KWH

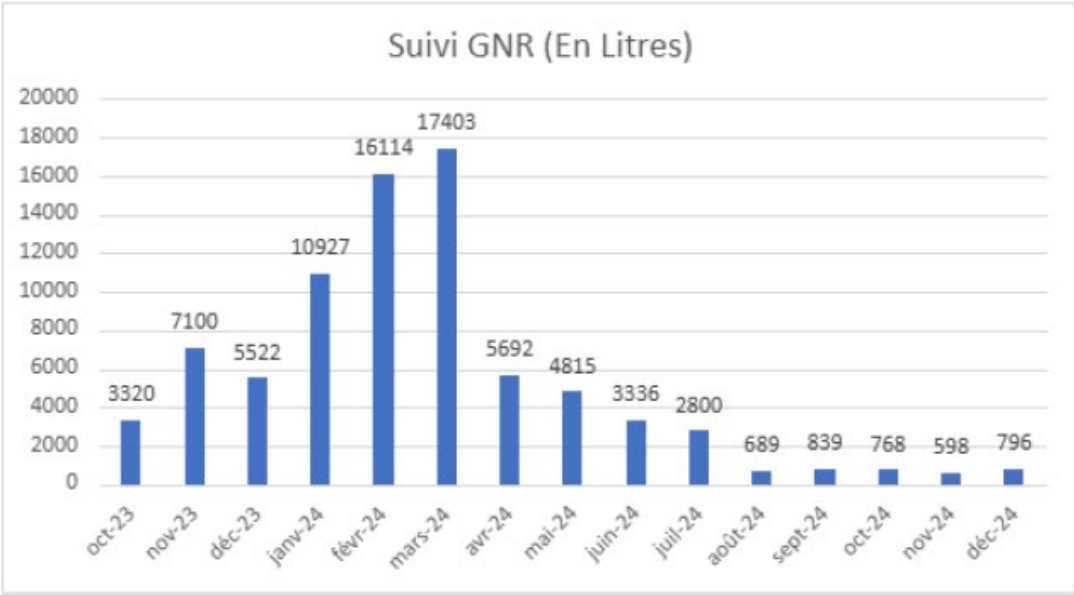
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

EAU & ENERGIE

	EAU	ENERGIE
	Consommation d'eau par [L/m²SDP]	Consommation d'électricité [kWhcf/m²SDP]
Références ratios BDM	272	18
Total projet [L/ kWh]	1 299 000	208379,1
Ratio projet [L/m²SDP]	154,8	24,83

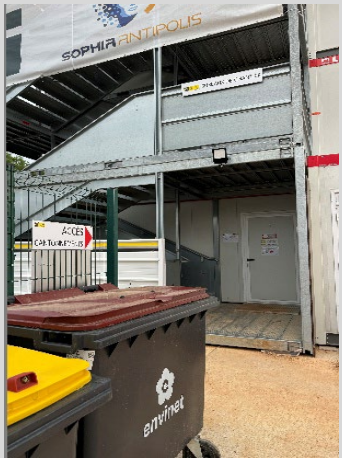
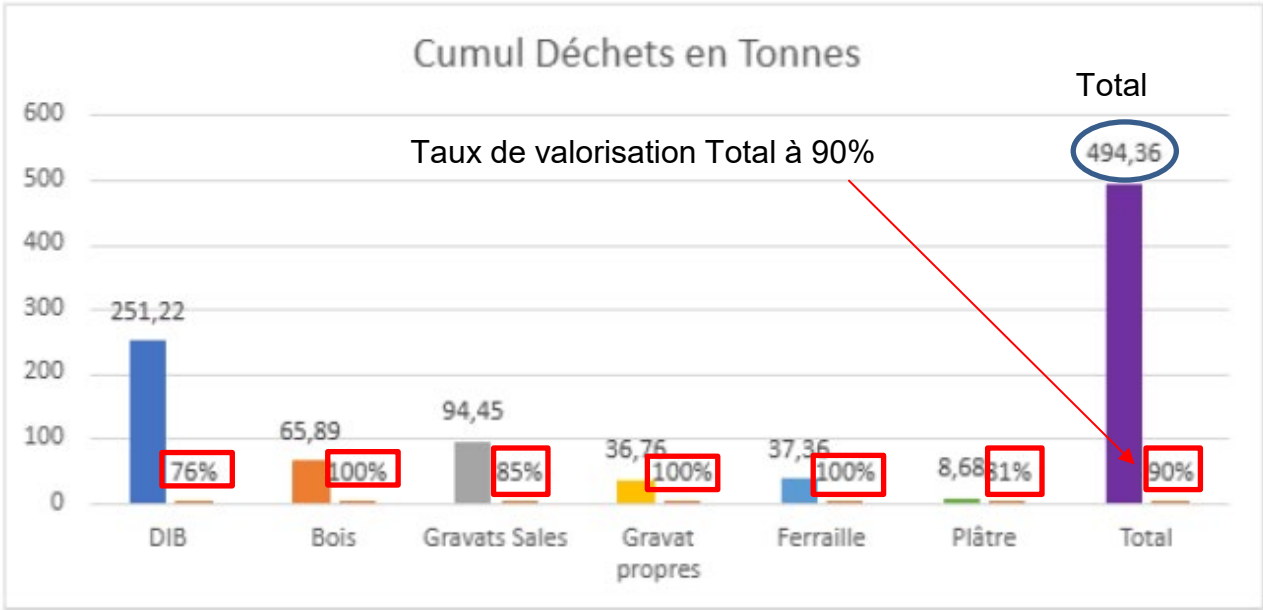
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

GNR



Total consommation: 80719 L

Les Déchets



Les Déchets



Projet	DECHETS SANS GRAVATS/INERTES	DECHETS AVEC GRAVATS/INERTES
	Quantité de déchet total en [kg/m²SDP]	Quantité de déchet total en [kg/m²SDP]
Moyenne références BDM	59	136
Total projet Tonnes	363,15	494,36
Ratio projet	43,27	58,91

Les Déchets

Projet	DIB	Inertes	Bois	Fer
	Quantité de DIB en [kg/m²SDP]	Quantité d'inertes en [kg/m²SDP]	Quantité de bois en [kg/m²SDP]	Quantité de bois en [kg/m²SDP]
Moyenne références BDM	41	75	10	4
Total projet Tonnes	251,22	131,21	65,89	37,76
Ratio projet	29,91	15,61	7,85	4,50
Taux de valorisation	76	92,5	100	100

Fiche d'identité

Typologie	- Bureaux - Restaurant - Université	Bbio	- RT 2012 = 75,7 / -47,5% - RE2020 = 91,6 / -15,4%
Surface	8 391 m² SDP	Energie primaire	- RT2012 E3 - Cep = 101,6 kWhep/m² / -47,5% - RE 2020 - Cep = 75,1 kWhep/m² / -6,3%
Altitude	102 m	CARBONE	C1 - Eges1074,65 / 2010,7 - Eges pce= 845,11 / 1050,0 RE - IC_{energie} = 85,5 / 214 Gain 59,9% - IC_{construction} = 918,0/ 947,8 Gain 3,1%
Zone clim.	H3d	Production locale d'énergie	- PV (Puissance 84 kWc) - Géothermie
Classement bruit	- BR3 - Catégorie CE2	Planning travaux	- Début : 10/2023 - Fin : 01/2026

Mise à jour ACV

RE2020	CONCEPTION			REALISATION		
	Projet	Seuil maximal	Gain %	Projet	Seuil maximal	Gain %
Ic énergie (kg eq CO2/m2)	78.8	214	64%	85.5	214	59.9%
Ic construction (kg eq CO2/m2)	967.3	1056.1	9%	918.0	947.8	3.1%
RE2020	CONCEPTION			REALISATION		
	Projet	C1	Gain %	Projet	C1	Gain %
Eges	921.53	1829.9	49,6%	1074.65	2010.7	46,5%
Egespce	740.89	1050	29,4%	845.11	1050.0	19,5%

Mise à jour STD

- La grande majorité des zones étudiées respectent la norme, mais il y a des dépassements de 28°C dans les salles de travaux pratiques principalement pendant la période de chauffe. Ces salles sont soumises à des apports internes importants et spécifiques.
- L'objectif programme (moins de 175heures par an avec une température opérative supérieur à 28°C) est ainsi majoritairement atteint, pour une année météorologique représentative chaude (correspondant valeurs mensuelles maximales (10% des valeurs les plus élevées) sur 10 ans en projection RCP 4.5 sur 2030) pour les zones étudiées, représentatives de toutes les autres.

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

Etanchéité à l'air

Test d'étanchéité à l'air intermédiaire

Synthèse des résultats pour Plateau R+1 - Bât B1, B2, B3			Test non conforme
Date de la mesure :	22/07/2025		
Objectif en m³/(h.m²)	0,80	Q4Pa-surf en m³/(h.m²)	1,27

Tests d'étanchéité à l'air finaux

Synthèse des résultats pour Pôle Innovation - Bureaux RE2020			Test Conforme
Date des mesures :	05/01/2026, 06/01/2026		
Objectif en m³/(h.m²)	1,00	Q4Pa-surf en m³/(h.m²)	0,95

Synthèse des résultats pour Pôle Innovation - Restauration RT2012			Test Conforme
Date de la mesure :	06/01/2026		
Objectif en m³/(h.m²)	1,20	Q4Pa-surf en m³/(h.m²)	1,10

Zones	Q4Pa-Surf	Ai
BAR - RDC	1,30 m³/(h.m²)	227,18
Restaurant - R+4	1,01 m³/(h.m²)	521,83

Pôle Innovation - Université RT2012 (RDC)			Test Conforme
Date de la mesure :	06/01/2026		
Objectif en m³/(h.m²)	0,80	Q4Pa-surf en m³/(h.m²)	0,71

Commissionnement

OPé

Outil de contrôle - Démarche de Commissionnement OPé

Chantier : BIOT

Lot	Validation		
	Titulaire lot	Ent. Générale	OPé
Isolation GO	100%	100%	100%
FACADES	100%	100%	100%
Menuiserie EXT	100%	100%	50%
Etanchéité	100%	100%	100%
Cloisons-Doublages	100%	100%	100%
Chauffage-Ecs	100%	100%	100%
Ventilation	83%	83%	83%
Electricité	82%	82%	79%
Entreprise générale / TCE	100%	100%	100%
Global opération	86%	86%	81%



Rapport de commissionnement
Chantier : POLE INNOVATION SOPHIA ANTIPOLIS

OPé

Agent Cx : BEN RABAH Khaled
N° Certificat : 90028

Isolation



Commissionnement

Menuiseries



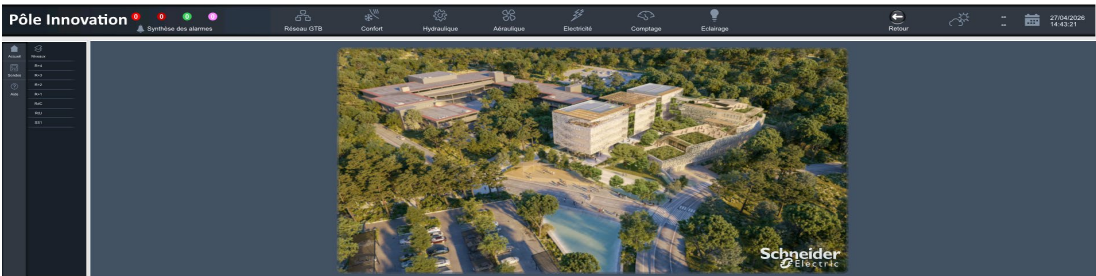
Systèmes



A suivre en fonctionnement

Supervision GTC — Pôle Innovation Biot

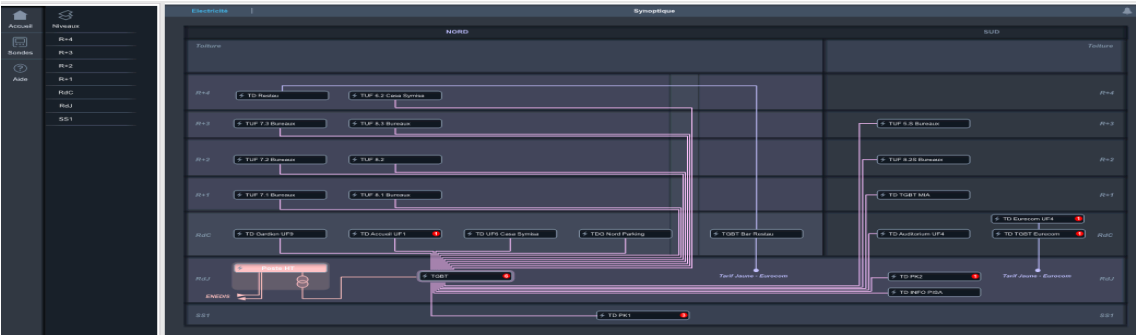
Tableau de bord — Synoptique général



Sondes T° ambiante

Sondes température ambiante		
Sondes température ambiante		
SND_RC_UF4_022_STP	19.80 °C	
SND_RC_UF4_016_BUR	19.80 °C	
SND_RC_UF4_011_BUR	20.20 °C	
SND_RC_UF4_016_TP	18.20 °C	
SND_RC_UF8_006_BUR	21.60 °C	
SND_R1_UF8_022_BUR	23.70 °C	
SND_R1_UF7_023_BUR	20.70 °C	
SND_R1_UF7_020_BUR	22.70 °C	
SND_R1_UF8_006_BUR	21.20 °C	
SND_R1_UF7_010_BUR	20.50 °C	
SND_R2_UF8_061_BUR	21.90 °C	
SND_R2_UF8_042_BUR	21.40 °C	
SND_R2_UF8_040_BUR	22.90 °C	
SND_R2_UF8_038_BUR	21.80 °C	
SND_R2_UF7_041_BUR	23.40 °C	
SND_R2_UF7_033_BUR	20.20 °C	
SND_R3_UF5_016_BUR	23.00 °C	
SND_R3_UF5_002_BUR	24.60 °C	
SND_R3_UF7_045_BUR	28.40 °C	
SND_R3_UF8_074_BUR	22.30 °C	
SND_R3_UF7_052_BUR	0.00 °C	
SND_R3_UF7_049_BUR	21.90 °C	

Synoptique électrique — Comptage multi-niveaux



A suivre en fonctionnement

Suivi de Performance — Cadre MGP / PMV

Programme de suivi prévu — Phase exploitation

 **Note mensuelle**

- Relevé des consommations réelles (GTC)
- Comparaison à la cible PMV ajustée
- Vérification tunnel de neutralisation
- Signalement anomalies compteurs
- Rapport transmis au maître d'ouvrage

 **Bilan trimestriel**

- Analyse tendances saisonnières
- Vérification variables X1 (occ.), X2 (DJU), X3 (DJF)
- Suivi confort thermique — sondes T° ambiante
- Comparaison inter-trimestres
- Actions correctives & points de vigilance

 **Bilan annuel**

- Consolidation PMV annuelle vs contractuel
- Calcul écart cumulé & économies réelles
- Rapport MGP complet
- Recommandations OPé pour année N+1

Source données : GTC Schneider Electric — Pôle Innovation Biot | Agent M&V : BEN RABAH Khaled (CMVP #6706) | Cadre contractuel PMV

A suivre en fonctionnement

- Une sensibilisation des occupants est prévue en mai
- Un guide d'utilisateur est transmis aux occupants

©CASA

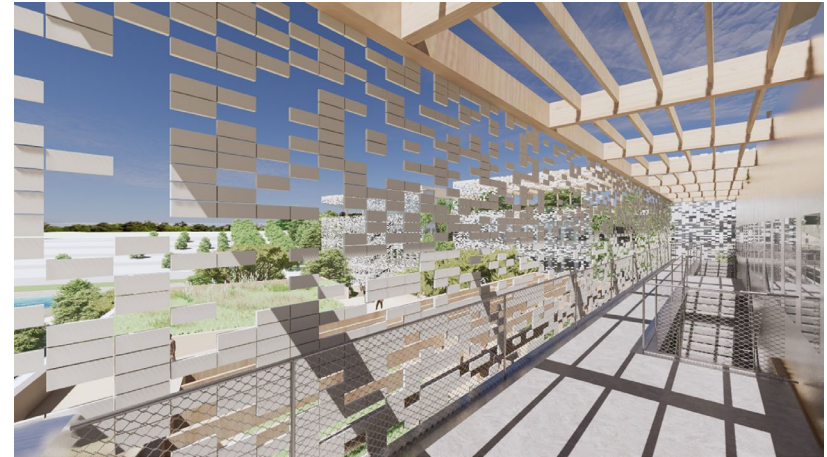
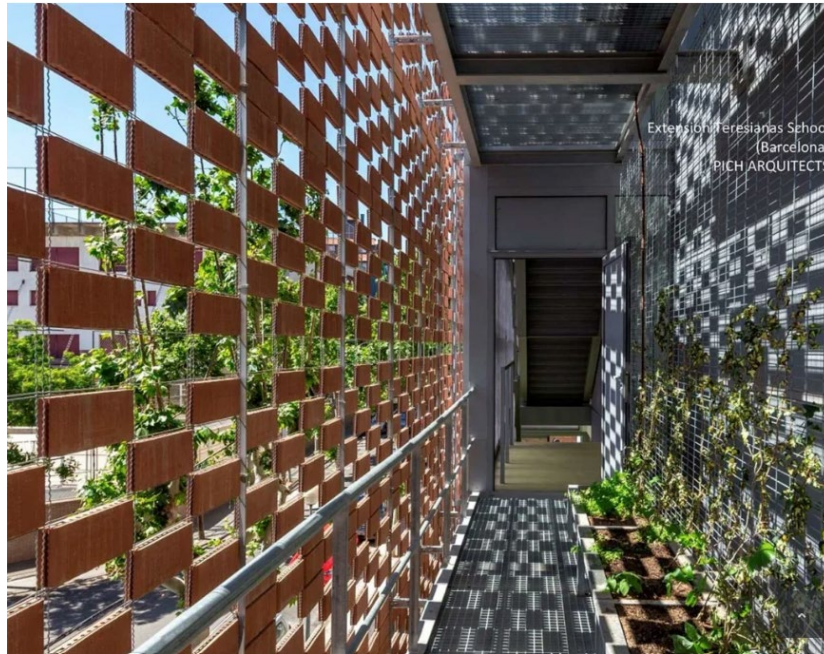
Pour conclure

*Synergie du groupement
Flexbrick aboutissement
Gestion environnementale du site
Commissionnement*

Intégration de matériaux biosourcés

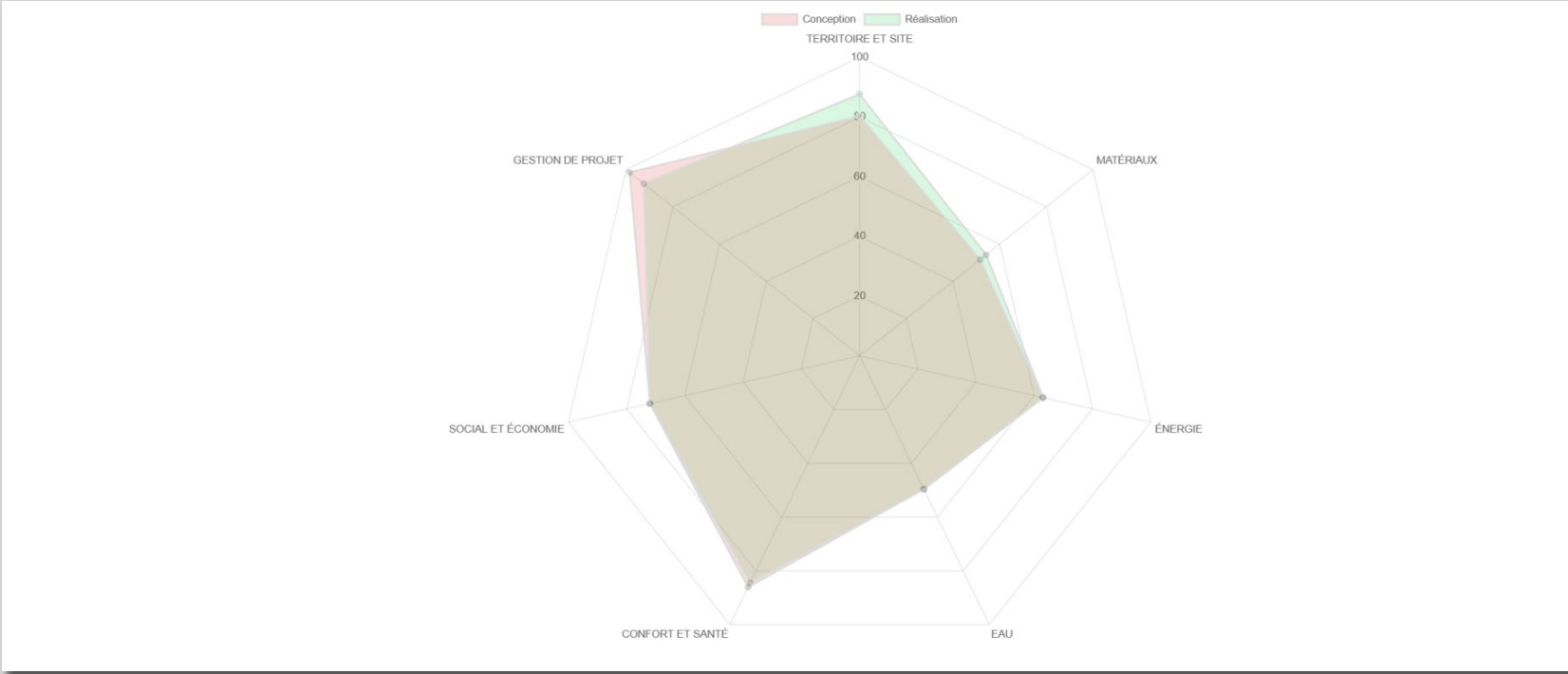
Points innovation proposés à la commission

FLEXBRICK utilisé comme protection solaire et protection des coursives



1. **SUSTAINABLE** Ceramic of Flexbrick tissues is baked with Biogas. In addition, it is easily recyclable due to its simple element separation, which are dry joined.
2. **LARGE DIMENSION FORMATS** (up to 20 m²). Lower labor costs.
3. **OPTIMAL EXECUTION PERFORMANCE** Laying by means of a crane accelerates the constructive process significantly with the finish already incorporated in a single operation.
4. **FLEXIBILITY** Flexbrick sheets can be stored and transported folded in pallets or rolled on a coil.
5. **MULTIPURPOSE** By modifying less than 10% of the mesh components, a same Flexbrick may be applied in pavements, façades and roofing facilitating the continuous enclosure.
6. **VARIABILITY** A prefabricated system which allows numerous tissue configurations and color ranges.
7. **DESIGN** With Flexbrick, decorations can be created by combining different configurations, project continuous enclosures, build any curvature and obtain precise alignments remarkably quickly and saving costs.
8. **EXTEND THE TRADITIONAL USE OF CERAMIC PRODUCTS** to new potential markets in architecture and civil works.
9. **EASY MAINTENANCE** repair, and recycling. As it is a dry and roll system, it enables to "collect" the Flexbrick for making maintenance works easier in its batter or for replacement or recycling.
10. **ASSISTANCE AND TECHNICAL SUPPORT.** Flexbrick can provide its customers with a construction manager for supervising the execution of each project, with the objective to optimize performance and advantages.

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



ANNEXES

Plans



Plan SS1