



Commission d'évaluation : Réalisation du 06/11/2025



CERSA MCI (13)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE fluides	AMO QEB
SCI BCR-PYM	<div>NOMADE ARCHITECTES</div>	<div>adret ingénieurs associés</div>	<div>adret ingénieurs associés</div>

Contexte

CERSA MCI est une entreprise de conception et de fabrication d'outil de mesure optique.

Le projet concerne son outil productif de fabrication et ses bureaux.

Situé dans le pôle Morandat, il bénéficie des équipements et ambitions de ce parc d'activités.



Enjeux Durables du projet



- L'intégration au pôle Morandat

- Moyens partagés (réseau chaud et froid, infrastructure)
- Respect du cahier des charges



- Un mode constructif évolutif

- Potentiel d'évolution et d'adaptation à l'usage



- Une performance énergétique ambitieuse

- Niveau d'isolation élevés
- Réflexions sur le mode de ventilation

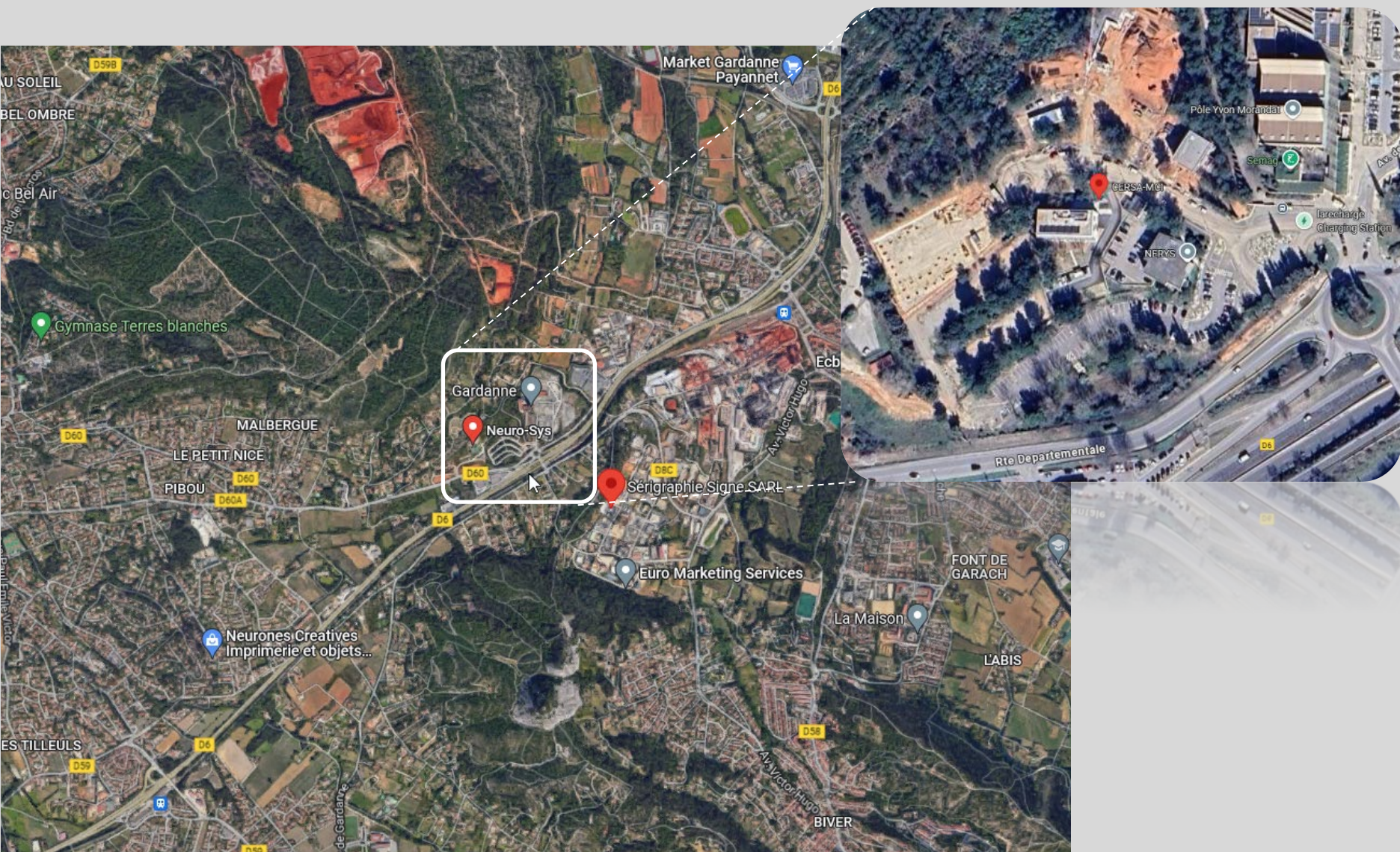


- Une équipe projet efficace

- Maître d'ouvrage et utilisateurs partie prenante des choix techniques

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Avant



Après

GARDANNE – PÔLE YVON MORANDAT

14 ha **80 000 m²**
de surface de plancher à commercialiser

Restaurant panoramique

Géothermie

Hébergement hôtelier

Hôtel d'entreprises innovantes

Bureaux / Services

Entreprises industrielles innovantes

Centre de Culture Scientifique

LIVRAISON DE LA PHASE 1 ÉTÉ 2017

RD6

GARE MULTIMODALE

L'innovation sociale et technologique, notre énergie

LES +

- La situation stratégique
- La synergie unique sur le territoire
- Le cadre de travail exceptionnel
- La fibre optique à très haut débit
- La zone gardiennée

DÉMARCHE ÉCO QUARTIER

Gardanne

Semag
Société d'Economie Mixte
d'Aménagement de Gardanne et sa région

REPUBLICQUE FRANÇAISE
Cofinancé par l'État

COMMERCIALISATION

PAYS D'AIX

04 42 65 77 20 **contact@semag13.com**

www.ville-gardanne.fr/Parc-d-activites-du-Puits-Morandat

ZAC inscrite en démarche QDM

Le terrain et son voisinage

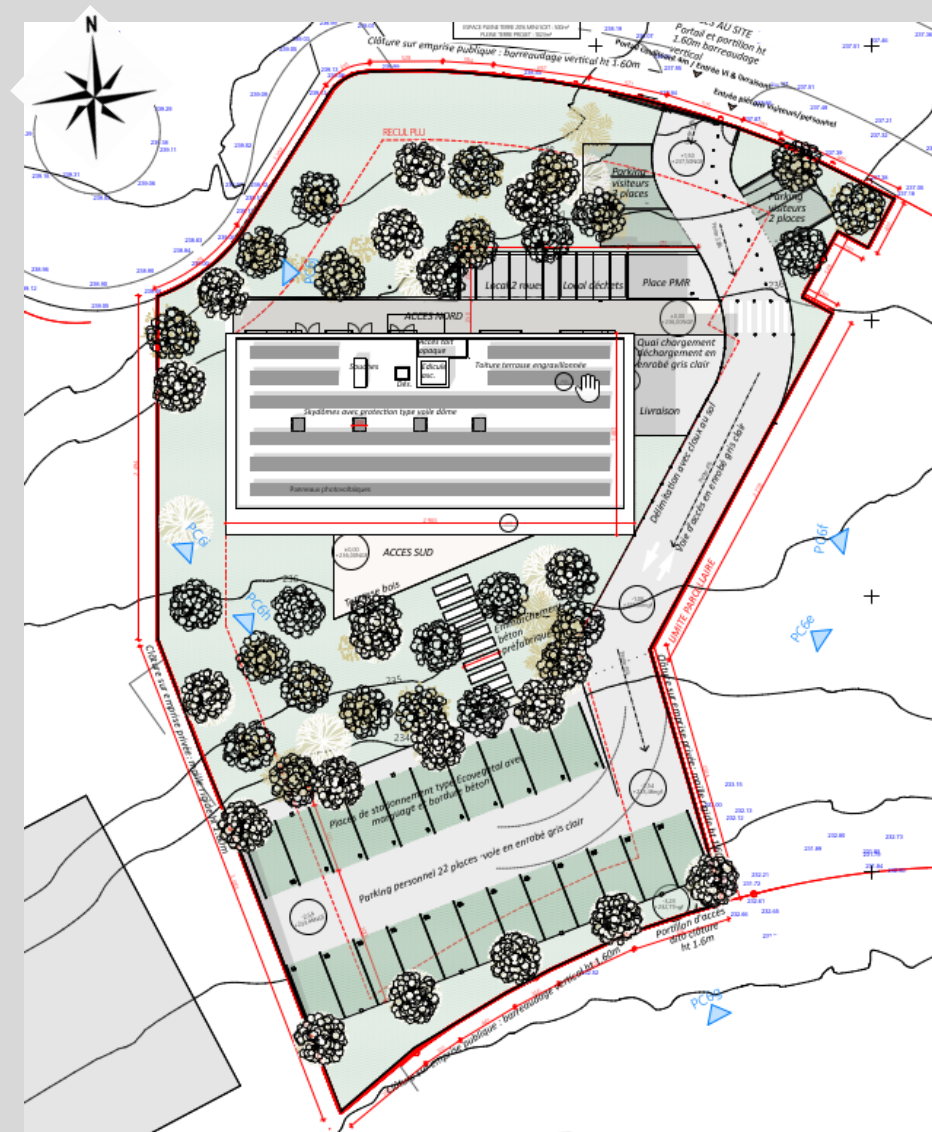


EVOLUTIONS DCE / REALISATION

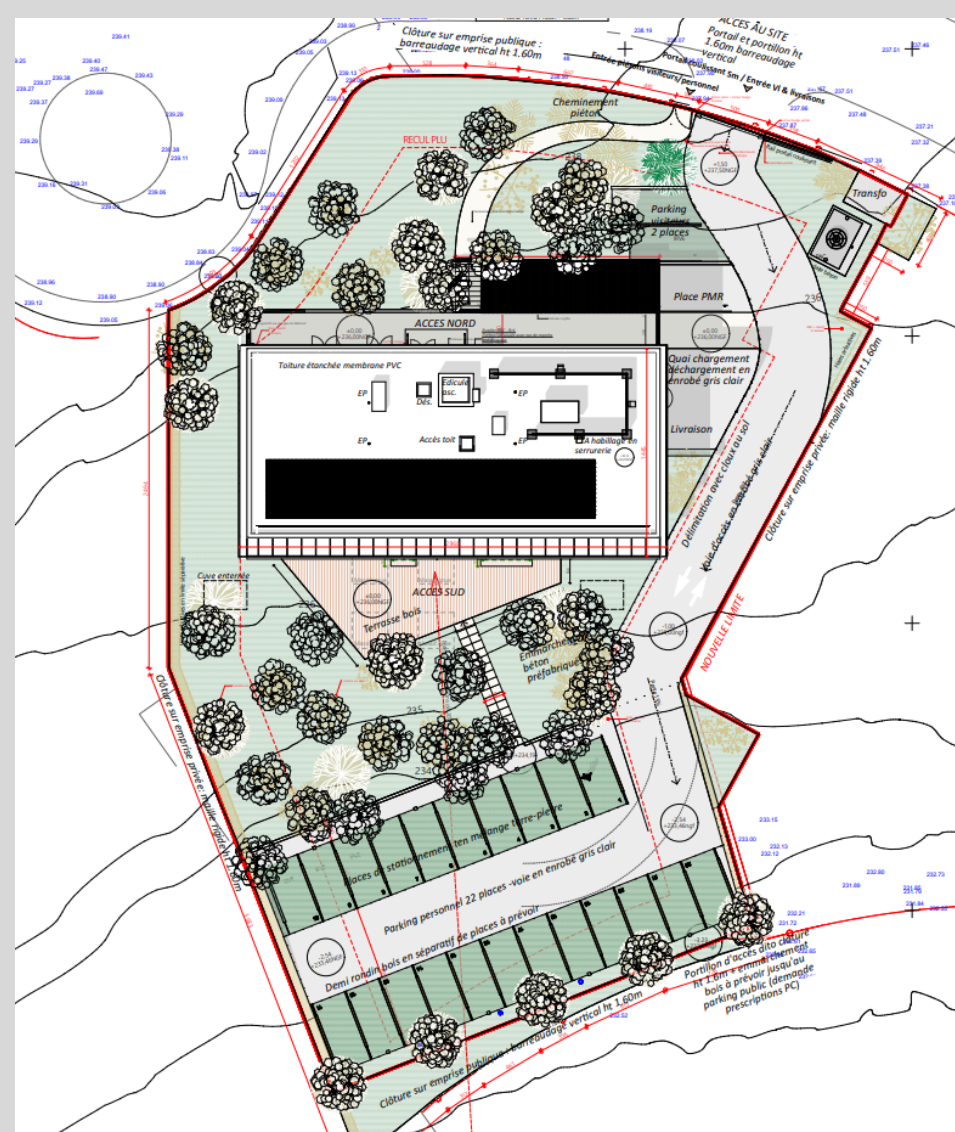
- **Economies en fin de conception**
 - Evolutions des façades : Passage d'un mur à ossature bois à un mur en Béton bas carbone + ITI laine de bois
 - Suppression maille inox en façade
- **Evolutions en chantier**
 - Modifications de facteurs solaires de vitrages



Plan masse



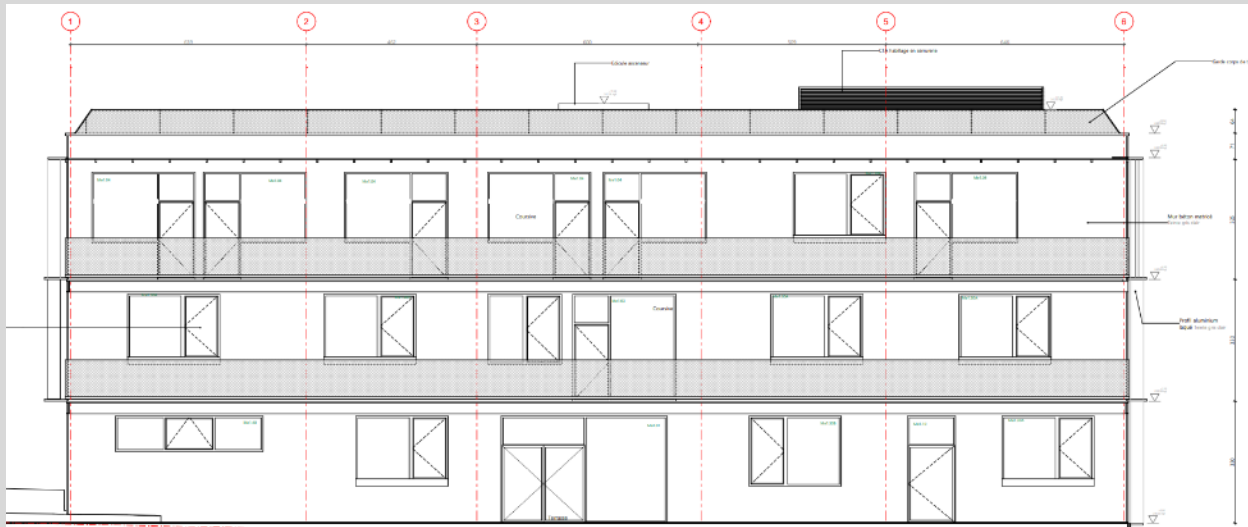
Conception



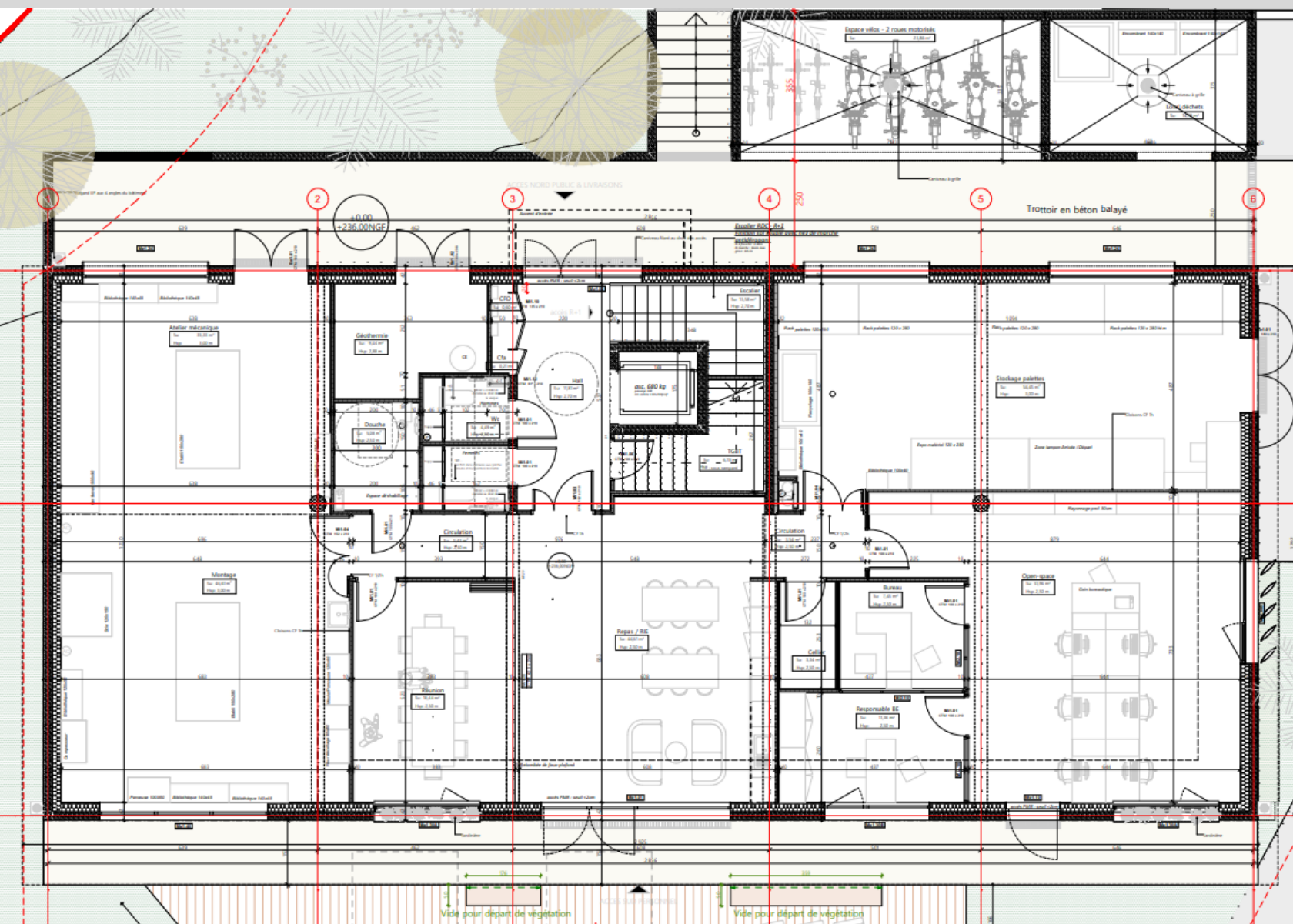
Réalisation

Façades Sud

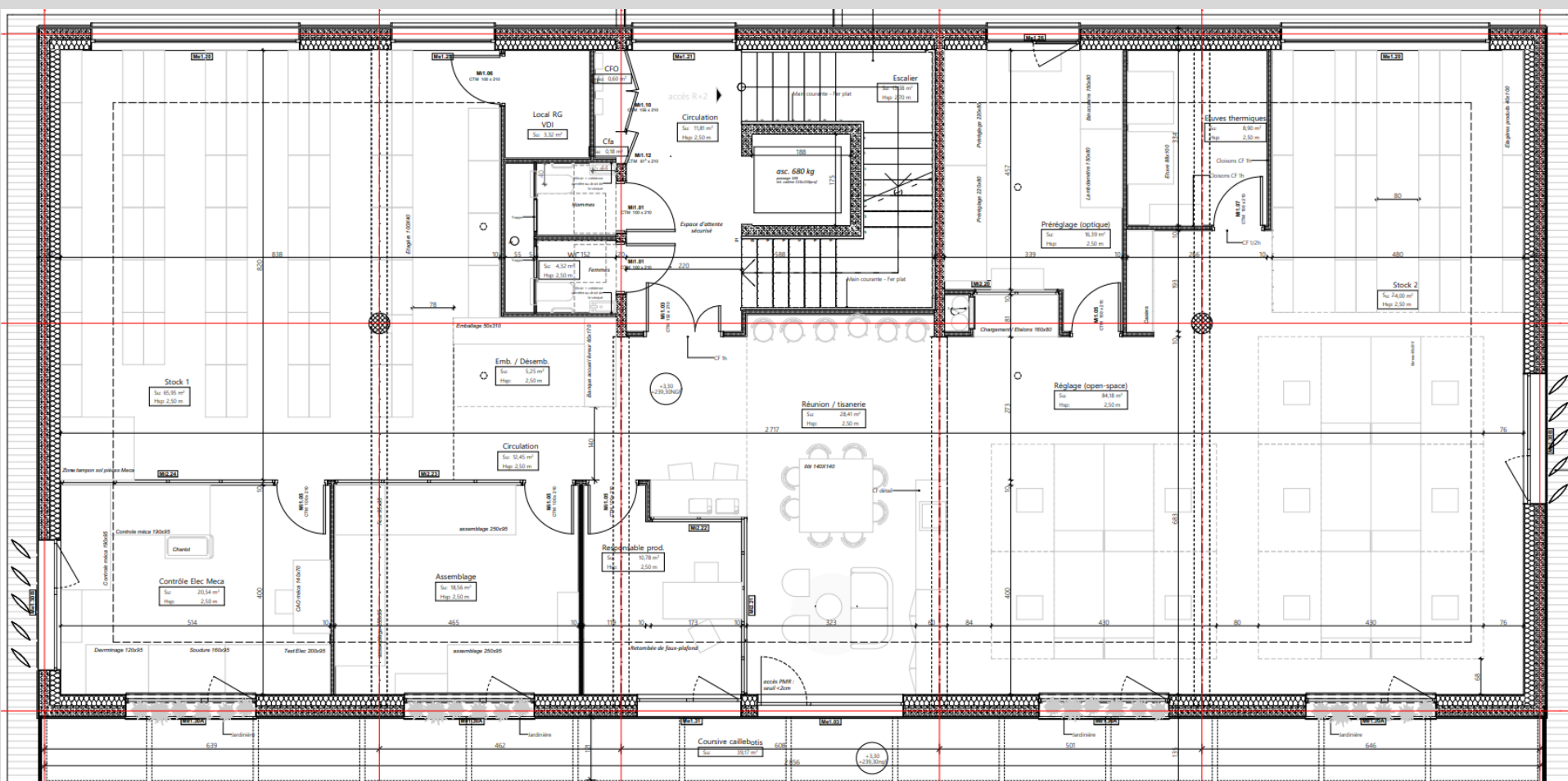
Conception
(Coursive
caillebottis avec
maille en inox
avec végétation
grimpante)



Réalisation
(Coursive
caillebottis)

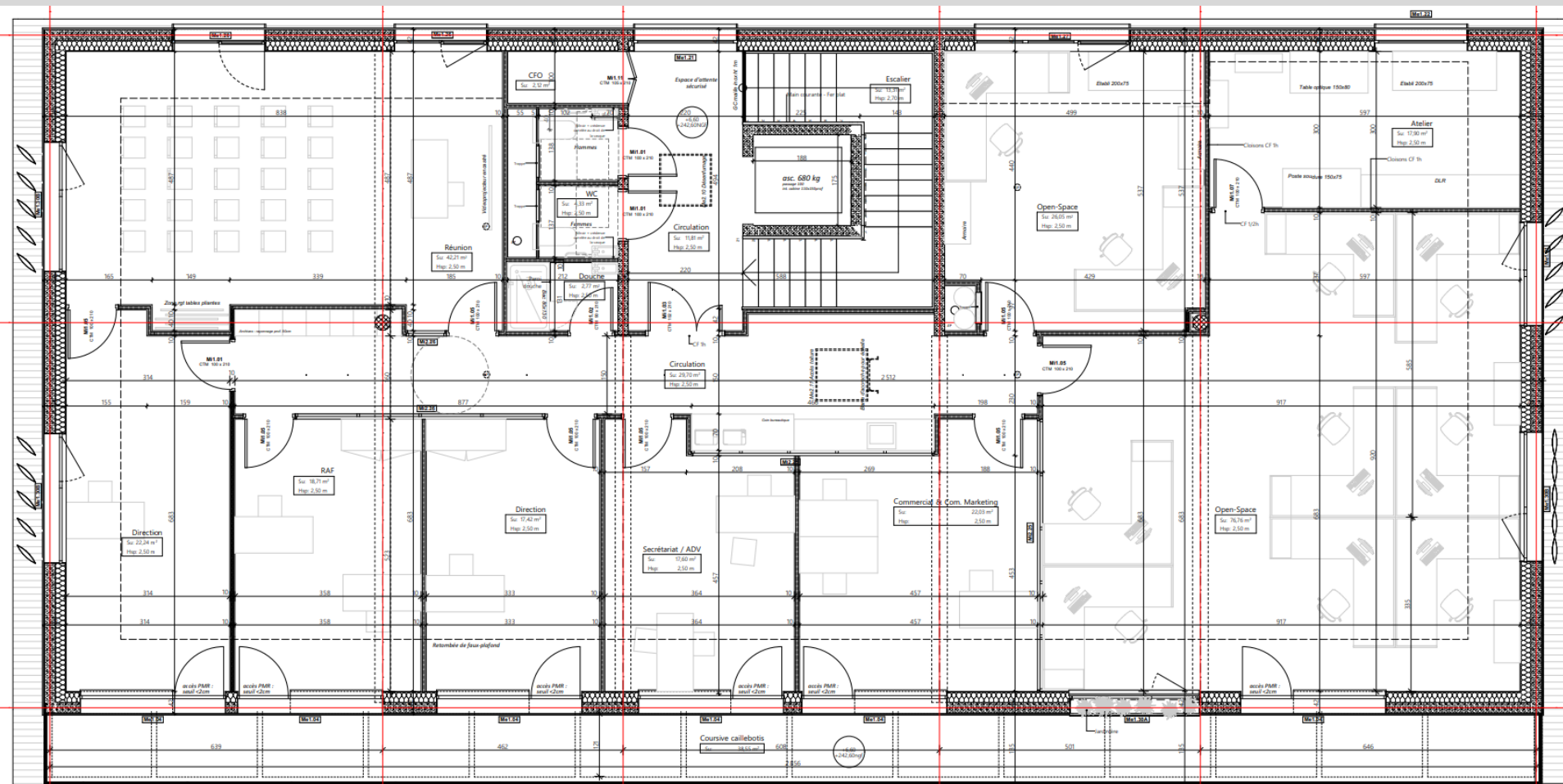


Plan de niveaux R+1



Plan de niveaux

R+2



Coûts

COÛT RÉEL TRAVAUX*

2 540 600 € H.T.

HONORAIRES MOE

155 200 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD et Esp Verts___ inclus k€
- Parkings_____ inclus k€
- Fondations spéciales_ inclus k€

RATIOS*

2440 € H.T. / m² de sdp

**Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

Fiche d'identité

Typologie

- **Bureaux et ateliers**

Surface

- **SdPlancher = 1041 m²**

Altitude

- **237 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **Catégorie CE1**

Bbio (neuf)

- **Bbio projet = 72,9**
Gain = 42,1 %

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Cep = 34,6 kWh/m²**
- **Gain = 77,5 %**

Production
locale
d'électricité

- **PV 15kWc**
- **Surface = 66 m²**

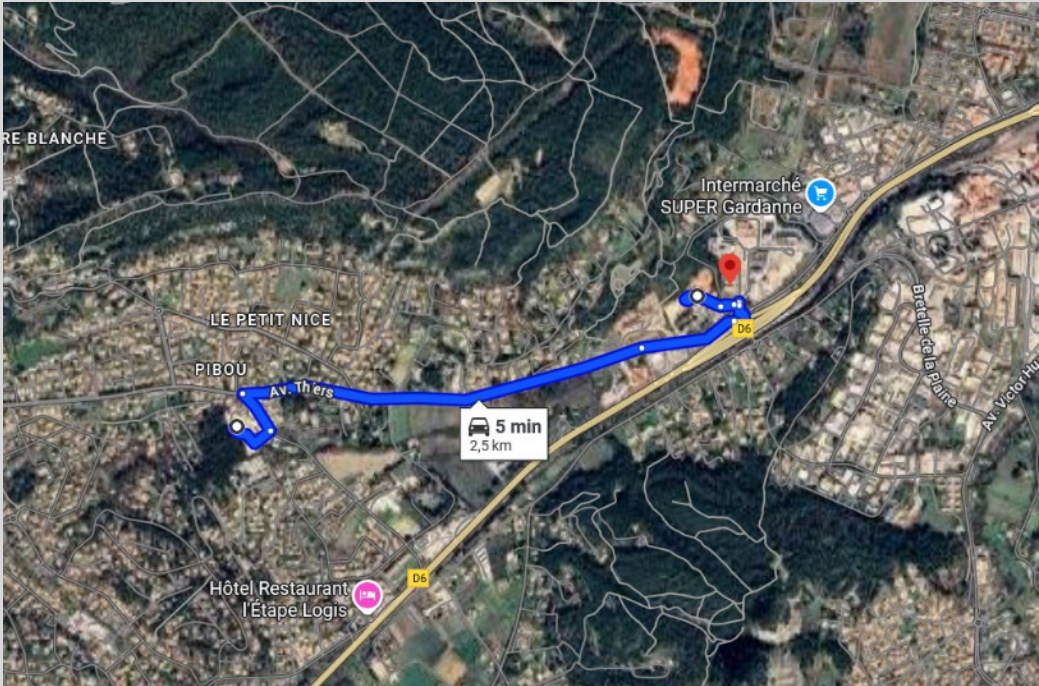
Planning
travaux
Délai

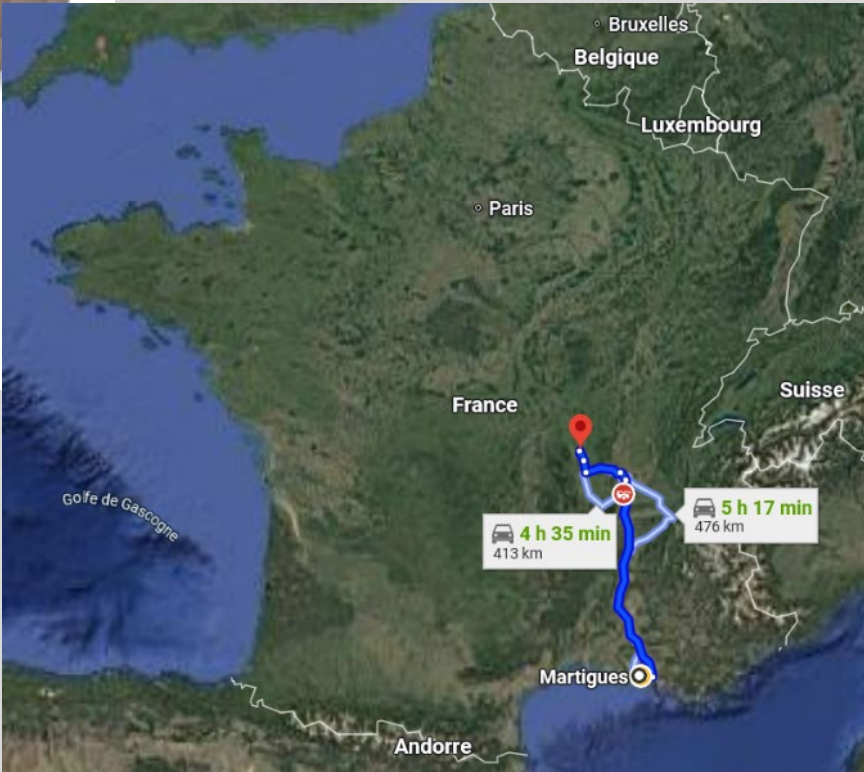
- **Prévu :**
 - **Début : décembre 2022**
 - **Délai : 18 mois**
- **Réel :**
 - **Début travaux : Février 2023**
 - **Délai: 21 mois**

Enveloppe	R (m².K/W)	Composition prévue en conception	Evolution en réalisation
MURS EXTERIEURS	Prévu 5,6 Réalisé 5,25	<ul style="list-style-type: none">• Bardage fibrociment + pare-vapeur• Panneaux fibre de bois 60 mm• Panneau OSB• Structure + isolant fibre de bois 140 mm• Panneau OSB intérieur	<ul style="list-style-type: none">• Mur béton• isolant intérieur 20 cm λ = 0,038• Plaque de plâtre BA13
TOITURE Terrasse	Prévu 9,1 Réalisé 9,2	<ul style="list-style-type: none">• Etanchéité autoprotégée• Isolant 20 cm• Béton bas Carbone	<ul style="list-style-type: none">• dito
PLANCHER INTERMEDIAIRE	Prévu Réalisé 3,65	<ul style="list-style-type: none">• linoléum• Béton Armé 20 cm	<ul style="list-style-type: none">• Linoléum• Dalle béton 20 cm• Ponctuellement : ISOTHERM 140 mm (isolant biosourcé projeté)
Dalle plancher bas	Prévu 4,3 Réalisé 4,65	<ul style="list-style-type: none">• linoléum• Dalle béton (20cm)• Isolant	<ul style="list-style-type: none">• Linoléum• Dalle béton 20 cm• Isolant sous dalle type knauf therm dallage
Menuiseries extérieures	Prévu .. Réalisé	<ul style="list-style-type: none">• Uw: 1,6• Sw : 0,46	<ul style="list-style-type: none">• Uw:1,5 - 1,6• Sw: 0,25 – 0,39

Type	CO2/m3	limite v4	référence	
			v3	gain v3
Vertua classic C25/30 XC1 G2	159,31	150	240	33,6%
Vertua classic BIPS C30/37 XF1 G2 voile	177,32	165	260	31,8%
CXB Hyperfluide Vertua C25/30 XF1 G2	187,47	155	255	26,5%
CXB EN 206 VERTUA C25/30 XC1 G2	159,31	150	240	33,6%

Gain moyen façades: 30,6%





Equipement	Puissance (m².K/W)	Prévu en conception	Evolution en réalisation
Ventilation		<ul style="list-style-type: none">SF pour sanitaires et ateliersDouble flux pour les bureauxPm: extraction process spécifique dans l’atelier	•dito
Chauffage	Besoin 25 kW (STD)	<ul style="list-style-type: none">Réseau de chaleur de la ZACventilo-convecteurs	•dito
ECS		<ul style="list-style-type: none">Ballons au plus près des puisages	• dito
Refroidissement	<div>Prévu 68kW</div> <div>Réalisé 36kW (STD)</div>	<ul style="list-style-type: none">Réseau de froid de la ZACventilo-convecteurs	• dito

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

SCI BCR-PYM
(13)

Aménageur

SEMAG (13)

ASSISTANT MOA BDM/QE

ADRET (83)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

NOMADE (13)
NOMADE
ARCHITECTES

BE Fluides

ADRET (83)



Economiste

CEC (13)

BUREAU DE CONTRÔLE

QUALICONSLT(13)



BE Structure

INGENIERIE 84

BE CSPS

QUALICONSLT
(13)

Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE *

**GAL
CONSTRUCTION
(04)**

CFO/Cfa

AETB (13)

CVC/PB

**CLIMSIDE - KIPING
(13)**

**MENUISERIES EXTERIEURES
ET VITRERIE**

ALQUIER (83)

VRD - Espace verts

STM NERVI (04)

**Cloisons doublages
Plafonds**

**PROSUD
ISOLATION(13)**

PEINTURES INTERIEURES

SERIES (13)

Etanchéité

ANTHEA

**Revêtements de sols
& murs**

**SUD AIXPERIENCE
(13)**

Mur Mobile

ALGAFLEX

Ascenseur

KONE (13)

**BET STRUCTURE
EXE**

TECNIC INGENIERIE-

Chronologie du chantier



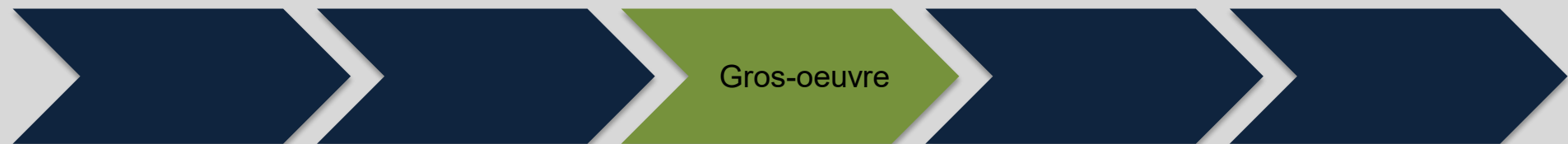
Installation

Chronologie du chantier

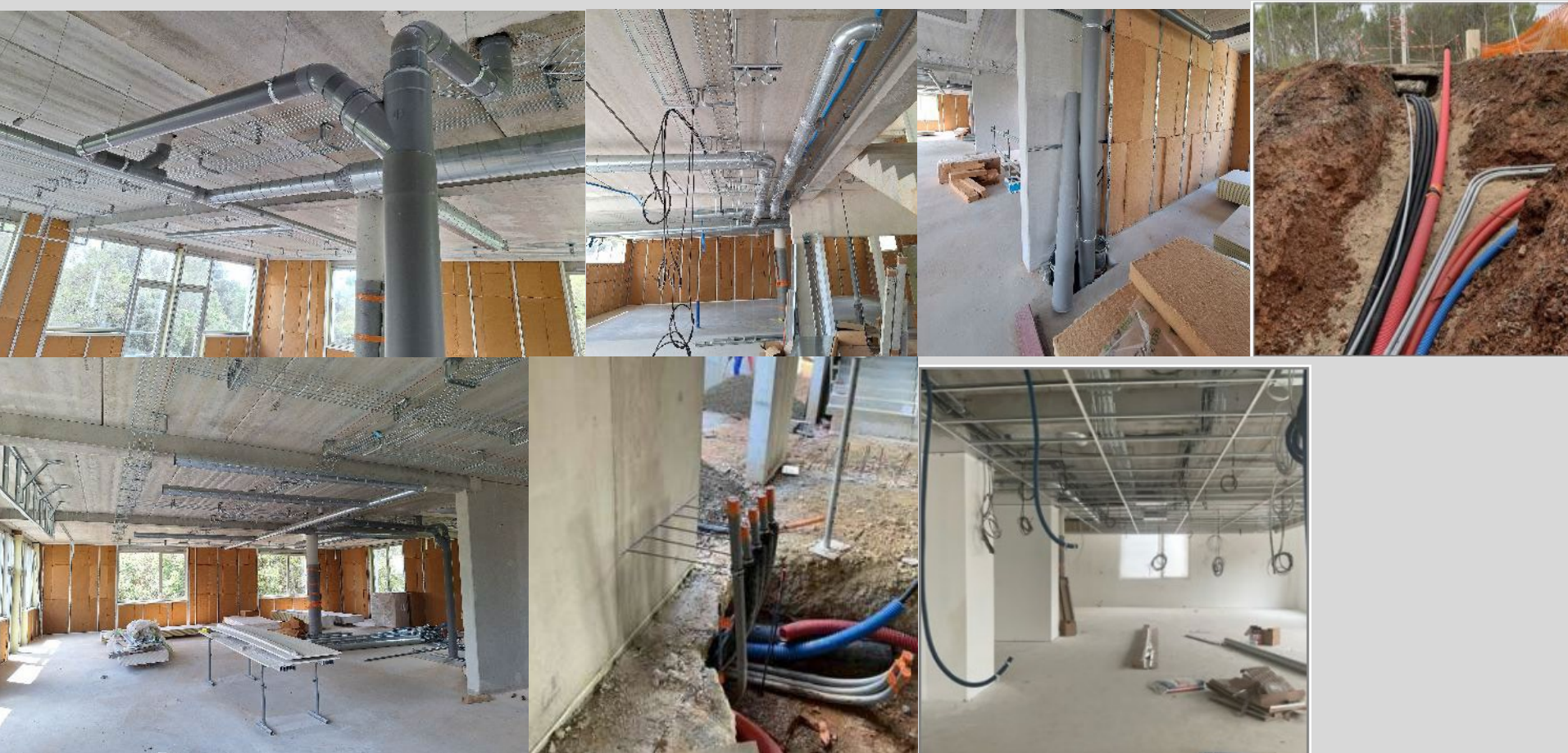


Chantier
Propre

Chronologie du chantier

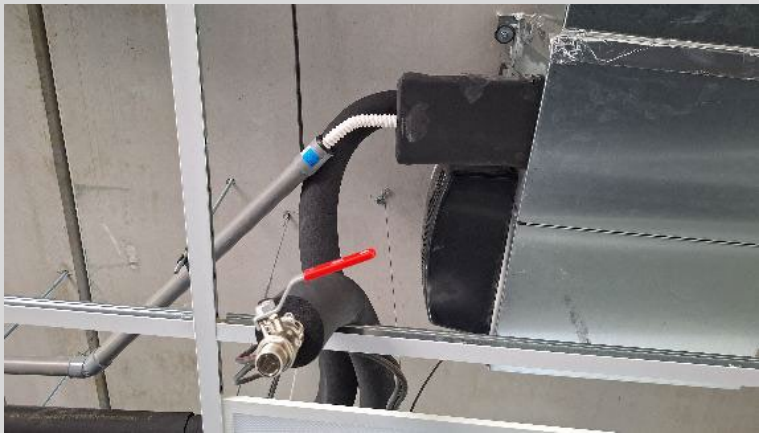


Chronologie du chantier



Isolation et
Réseaux

Chronologie du chantier



Eléments
techniques

Photos du projet fini Sud



Photos du projet fini Nord



Photos du projet fini

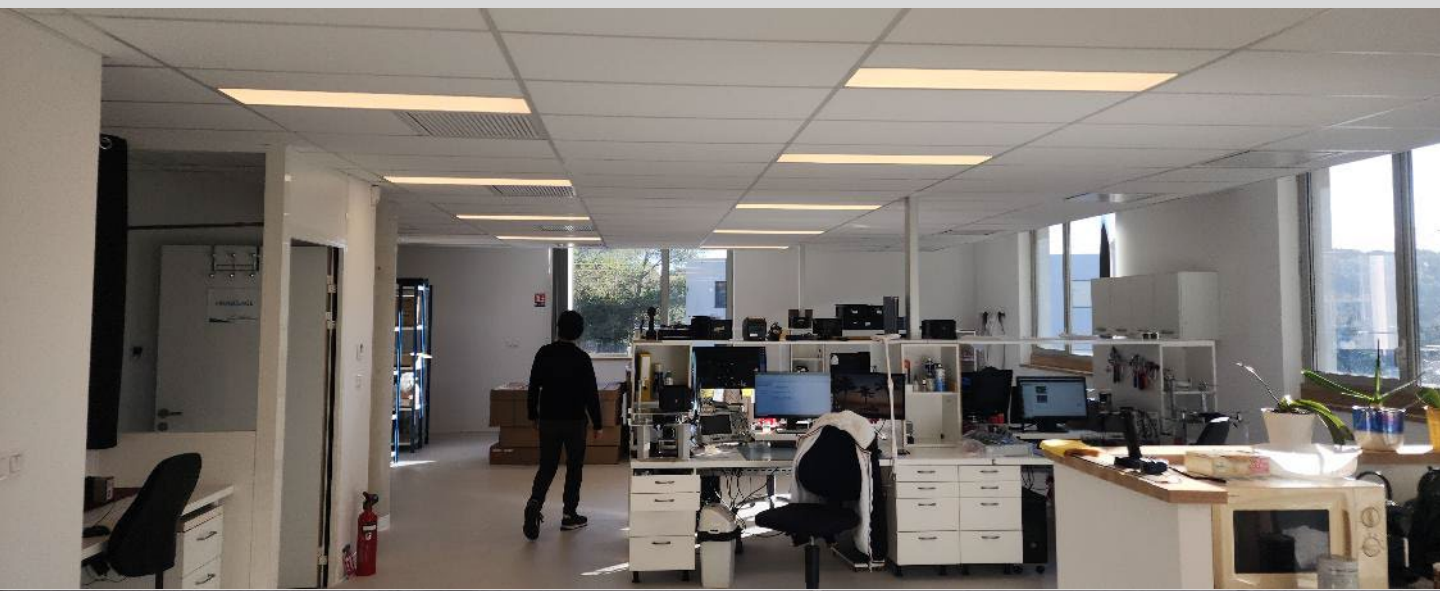


Façade Ouest



Façade Est

Photos du projet fini : Bureaux



Photos du projet fini : Atelier



Photos du projet fini : Salle de réunion modulable



Photos du projet fini : Protections solaires est et ouest



Photos du projet fini : Plomberie



Photos du projet fini : équipements intérieurs



Photos du projet fini : équipements extérieurs



Photos du projet fini : Espace extérieur et biodiversité



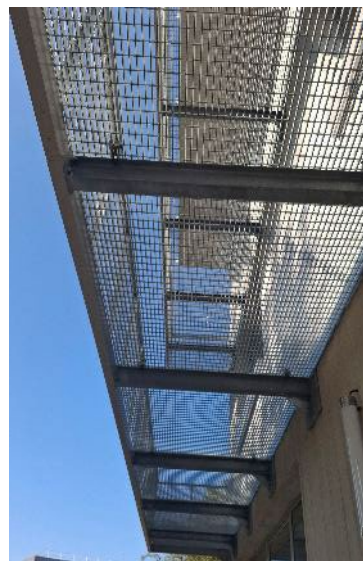
- Noue paysagée
- Récupération d'eau de pluie pour l'arrosage
- Parking perméable terre-pierre
- Espace de convivialité
- Conservation des arbres

Le Chantier/ La Construction

- Le démarrage du chantier a été décalé de 3 mois, notamment en raison de l'occupation du site par des gens du voyage.
- La gestion des déchets a été compliquée en fin de chantier, un gros nettoyage a été fait 2 jours avant la réalisation de la visite.
- Les délais de raccordement au réseau de chaleur et de froid du pôle Yvon Morandat étaient plus longs que prévus (délai lié à la SEMAG).

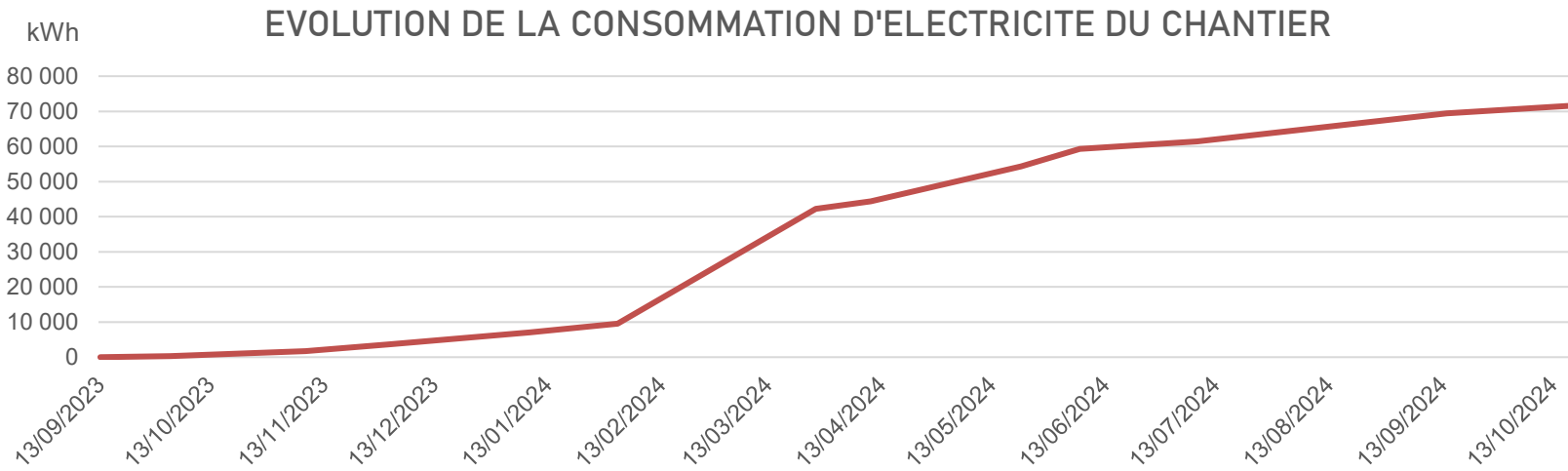
Le Chantier/ La Construction : Points positifs et Améliorations

- Validation du visa des caillebotis avant pose
- Protection du bac de rétention d'huile de décoffrage
- Prise en compte et protection de la biodiversité : Un balisage a été mis en place pour limiter le piétinement de certains espaces extérieurs, ainsi que des protections autour des arbres.



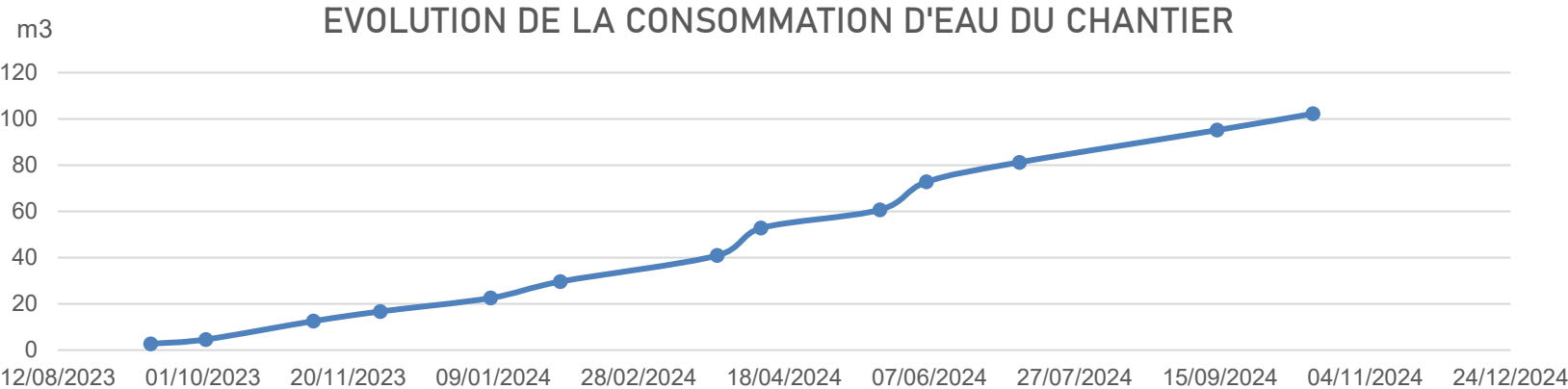
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Environ 71535 kWh
68 kWh/m² SUREF **BDM 18 kWh/m² SDP)**



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

98 litres par m²SU / REF **BDM 280l/m² SDP**



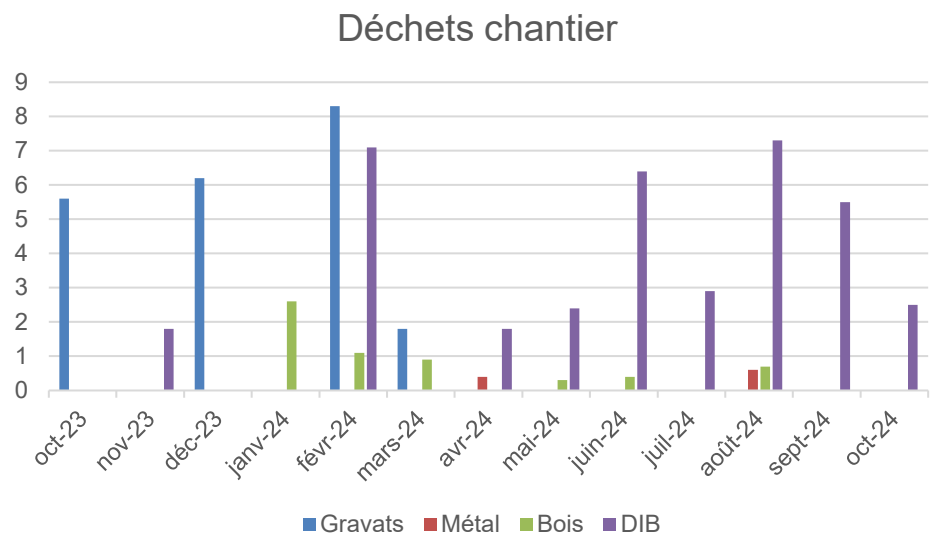
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- ─ Poubelles déchets dangereux avec couvercle
- ─ Huile de décoffrage végétale
- ─ Protection du bac de décantation d'huile de décoffrage
- ─ Bac de décantation des eaux de lavage béton avant rejet au réseau



Les Déchets

67kg/m² (objectif entre 30 et 80 kg/m²) avec un taux de valorisation matière de 86%.



Test d'étanchéité à l'air

Synthèse des résultats pour Bâtiment CERSA		Objectif atteint	
Date de la mesure :	07/01/2025		
Objectif en m³/(h.m²)	1,70	Q4Pa-surf en m³/(h.m²)	0,59

- Réglages de menuiseries par Alquier le jour du test
- Rebouchage de gaines après passage des réseaux (Cfa)
- Fuite moyenne sur l'accès au toit malgré les joints



Mise à jour STD

Evolutions depuis la conception:

Façade MOB -> façade porteuse béton + ITI biosourcé

Facteurs solaires de certaines baies: vitrage clair -> contrôle solaire

	Besoins de chaud (kWh)	ecart / EXE	Besoins de froid (kWh)	ecart / EXE	Besoins chaud + froid (kWh)	ecart / EXE
Version finale - fin de chantier	20 285	-	9 536	-	29 821	
V1: Valeurs menuiseries vitrées conception - Uw= 1,6 Sg=0,6 / TI=0,8 (CS idem chantier)	17 753	-12%	10 948	15%	28 701	-4%
V2: cloisons local géothermie et local palette isolées-R=2,9 m².K/W	20 097	-1%	9 547	0%	29 644	-1%
V3: Portes acier isolantes Ud= 1,5 W/m².K	19 879	-2%	9 623	1%	29 502	-1%
V4: version avec ossature bois	19 927	-2%	9 670	1%	29 597	-1%
Vcombinée: v1 + v2 + v3 + v4	16 812	-17%	11 340	19%	28 152	-6%

A suivre en fonctionnement

Efficacité des protections solaires fixes / mobiles // éblouissement


Consommations d'énergie (comptage fin)

Des racks pour le local vélo?

Pratiques vertueuses?



Pour conclure



Chantier bien tenu, entreprise de gros-œuvre engagée
Conservation des arbres

Consommations électriques relativement élevées
Difficultés de mise en service du réseau de chaud et de froid

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Absence de justificatif taux de recyclage menuiseries

Passage de façades MOB à béton

Pas de rack à vélo

