

Commission d'évaluation : Conception du 28/06/2023



ANTIPODE TECHNOPOLIS (06)

Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
PROMOCA	ACROBÂT architectes	IBA Ingénierie	APAVE

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES



Enjeux Durables du projet



- **Enjeu social et économique**

- Réhabilitation d'un site abandonné
- Insertion sociale
- Dynamisation de l'offre de locaux de bureau dans la commune de Cagnes-sur-Mer



- **Enjeux de végétalisation**

- Apport de biodiversité en re-végétalisant les restanques du site + expert écologue
- Plantation d'espèces méditerranéennes, résistantes à la sécheresse et nécessitant peu d'eau
- Végétalisation des façades

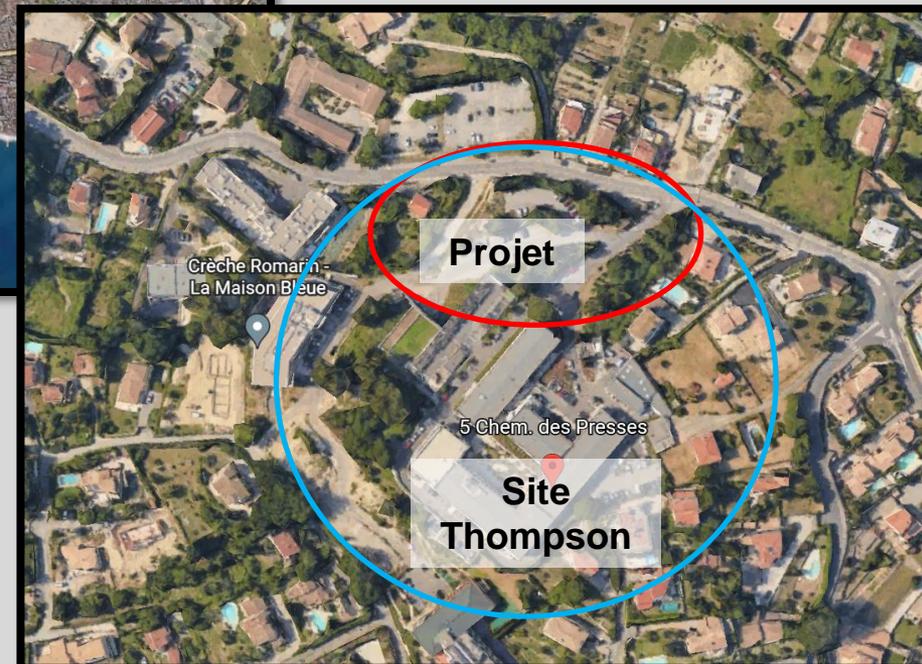
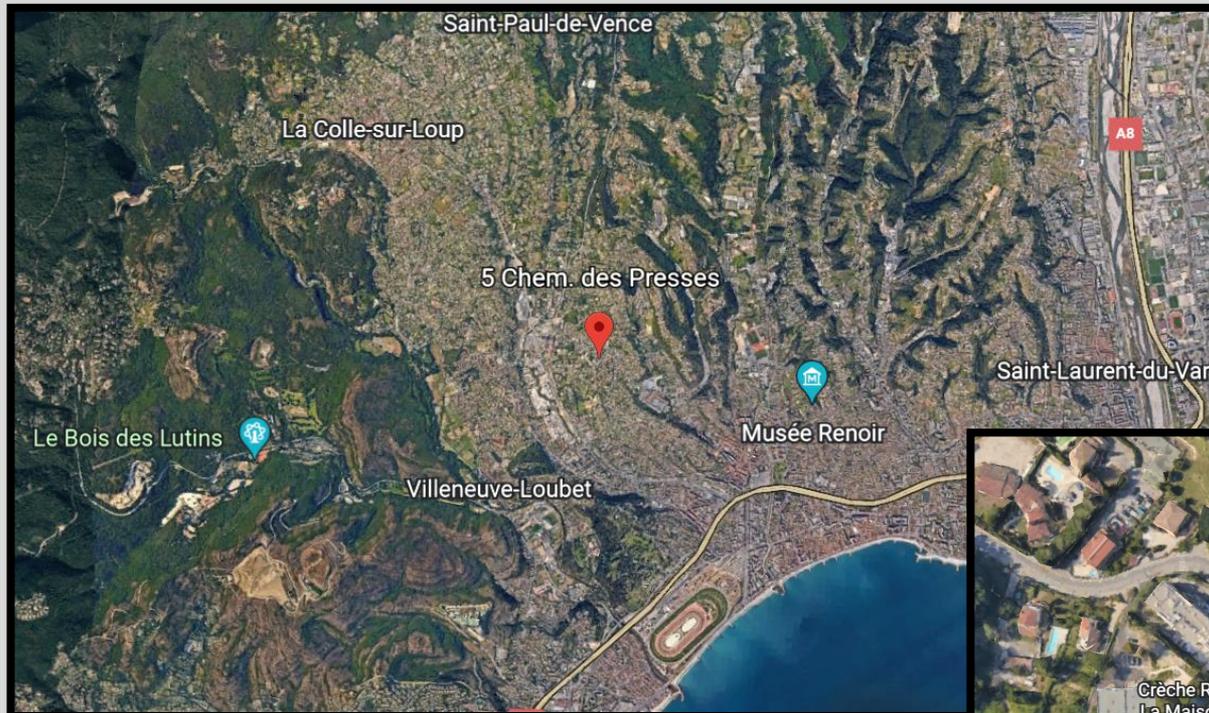


- **Sobriété énergétique, confort et maîtrise des charges**

- Enveloppe végétalisée performante
- Conception bioclimatique
- Réduction des consommations énergétiques conventionnelles

Le projet dans son territoire

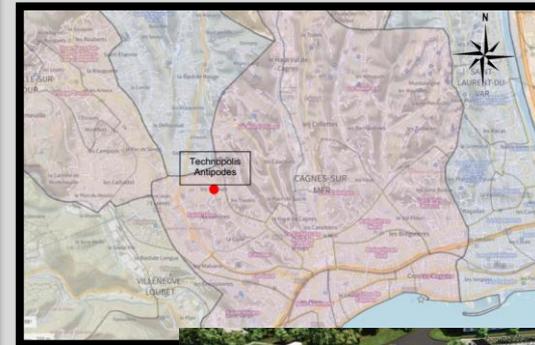
Vues satellite



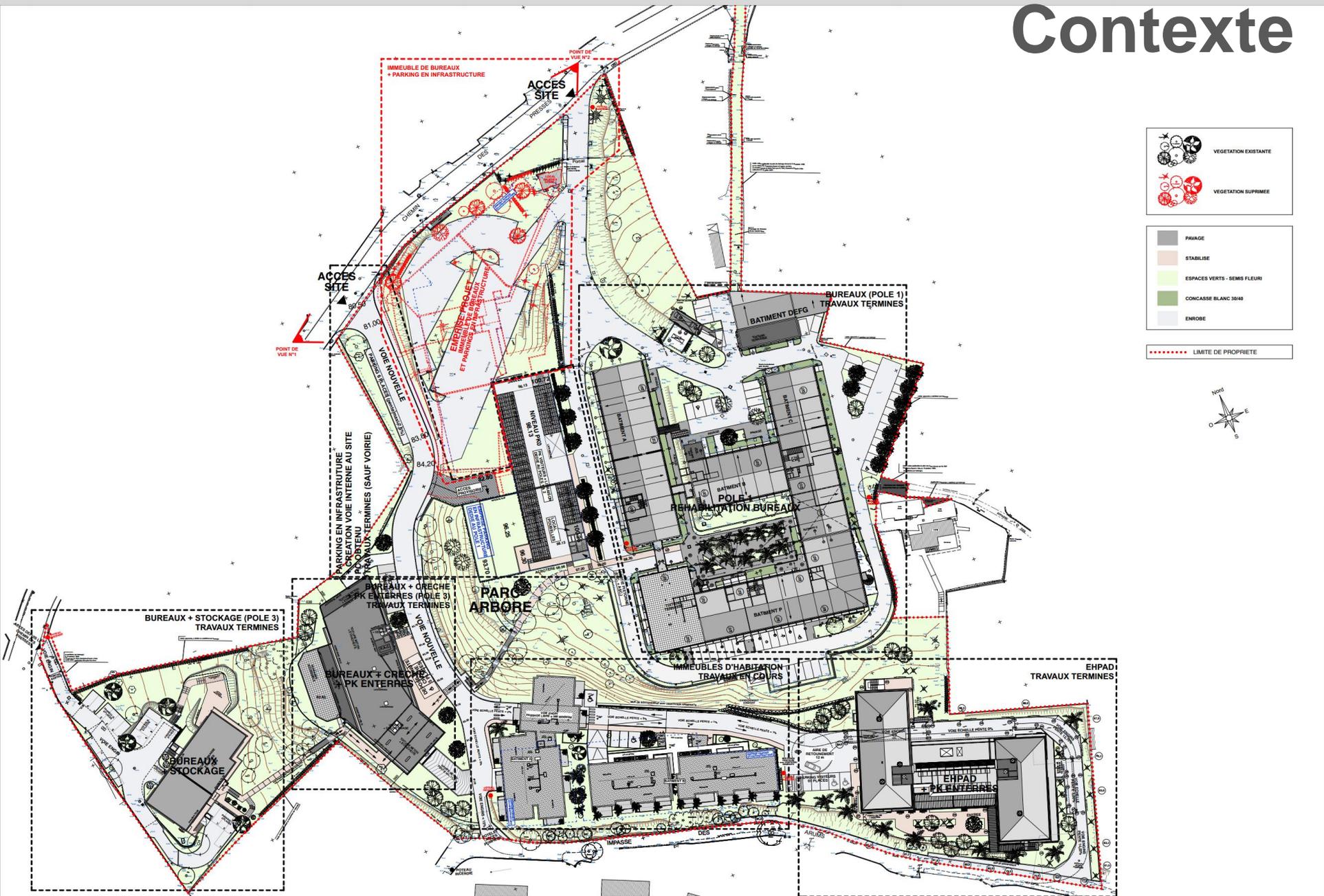
- Création de 2 volumes / bâtiments de 3 niveaux avec 2 niveaux de parkings communs
- Destination bureaux
- 4111m² de SDP créée

Contexte

- Projet situé dans la commune de Cagnes-sur-Mer (06), entre le chemin des Presses, l'impasse de Arums et l'impasse des Vallières
- Création de deux immeubles de bureaux avec parking mutualisé de 161 places de stationnements
- Insertion douce et respectueuse de l'opération dans son environnement
- Projet participant à la réhabilitation de l'ancien site Thompson, composé d'une crèche, d'un EHPAD, de logements et de locaux d'activité



Contexte



Visuels 3D



Visuels 3D



Visuels 3D



Visuels 3D



Visuels 3D

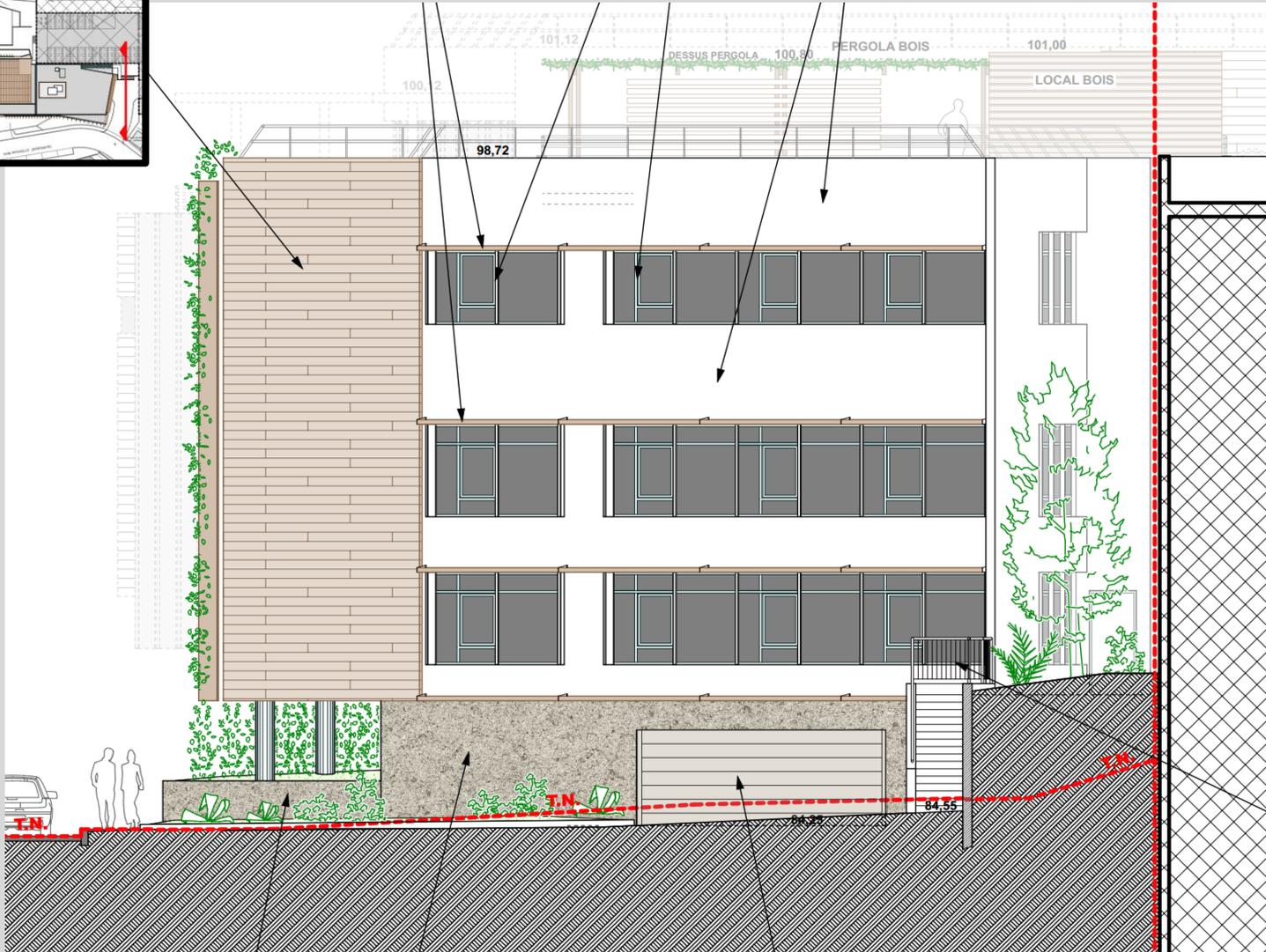
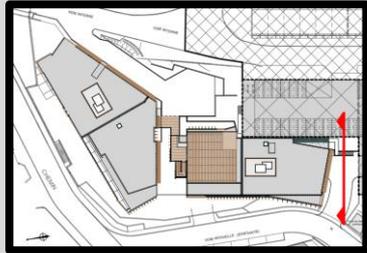


Visuels 3D



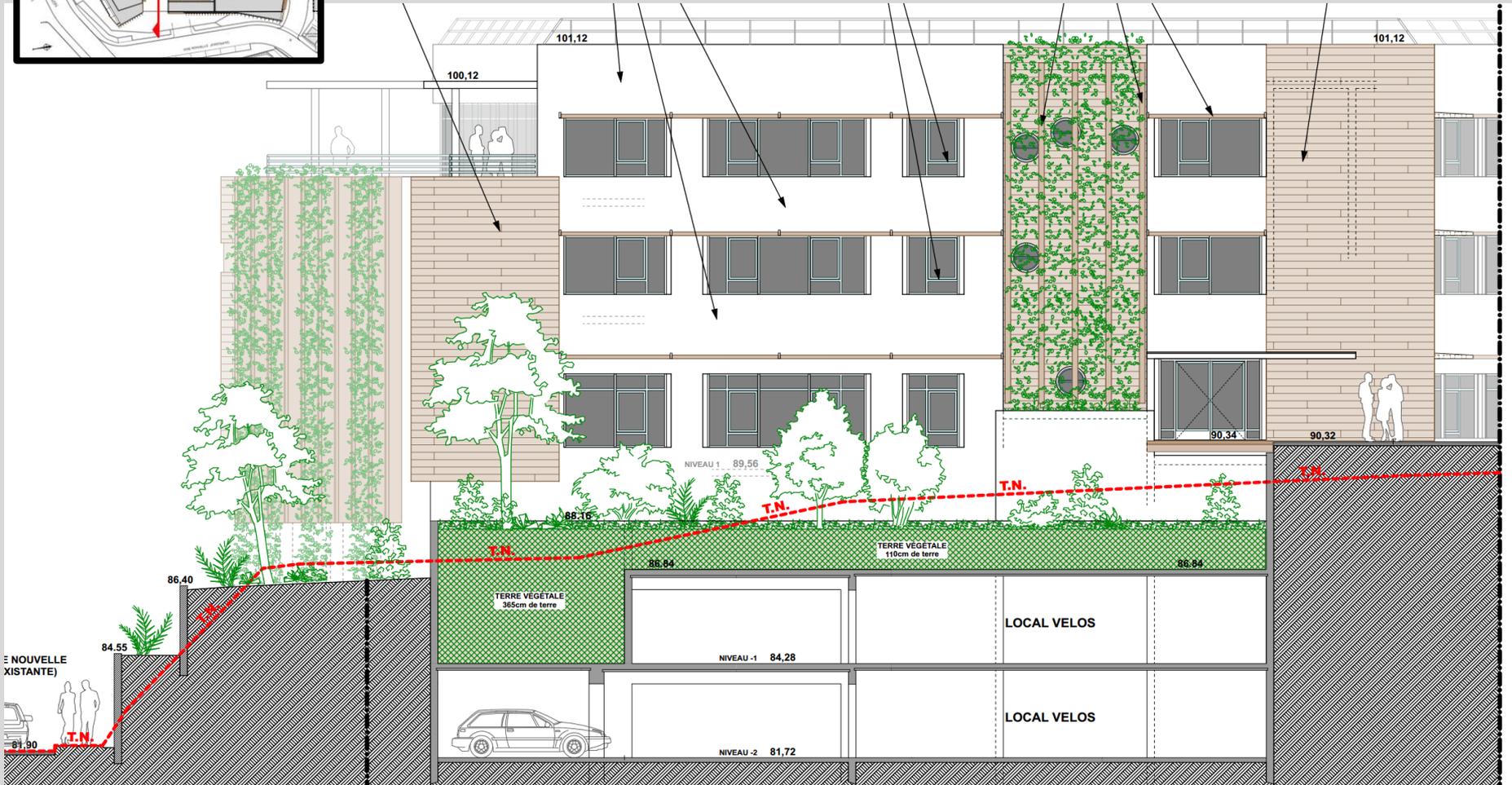
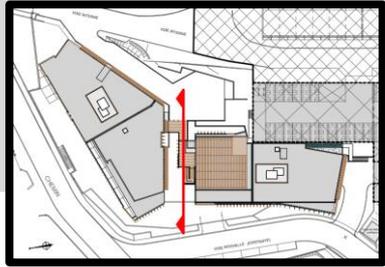
Façade SUD

Façades



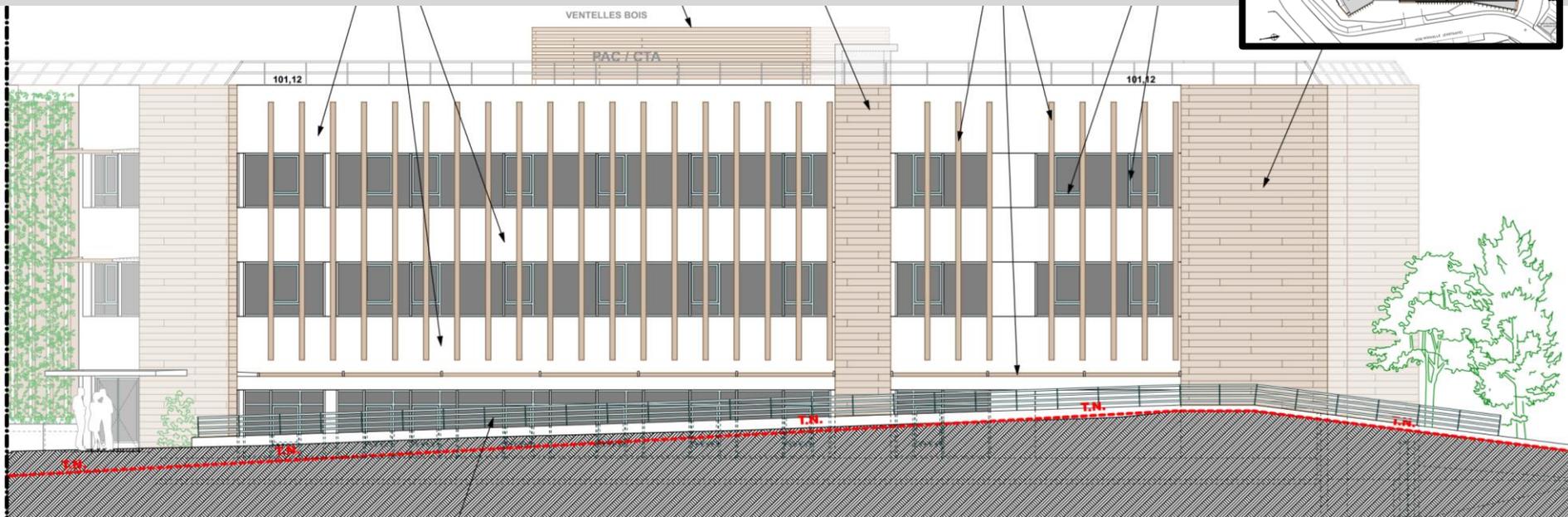
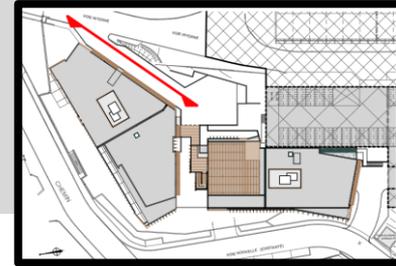
Façades

Façade SUD interne



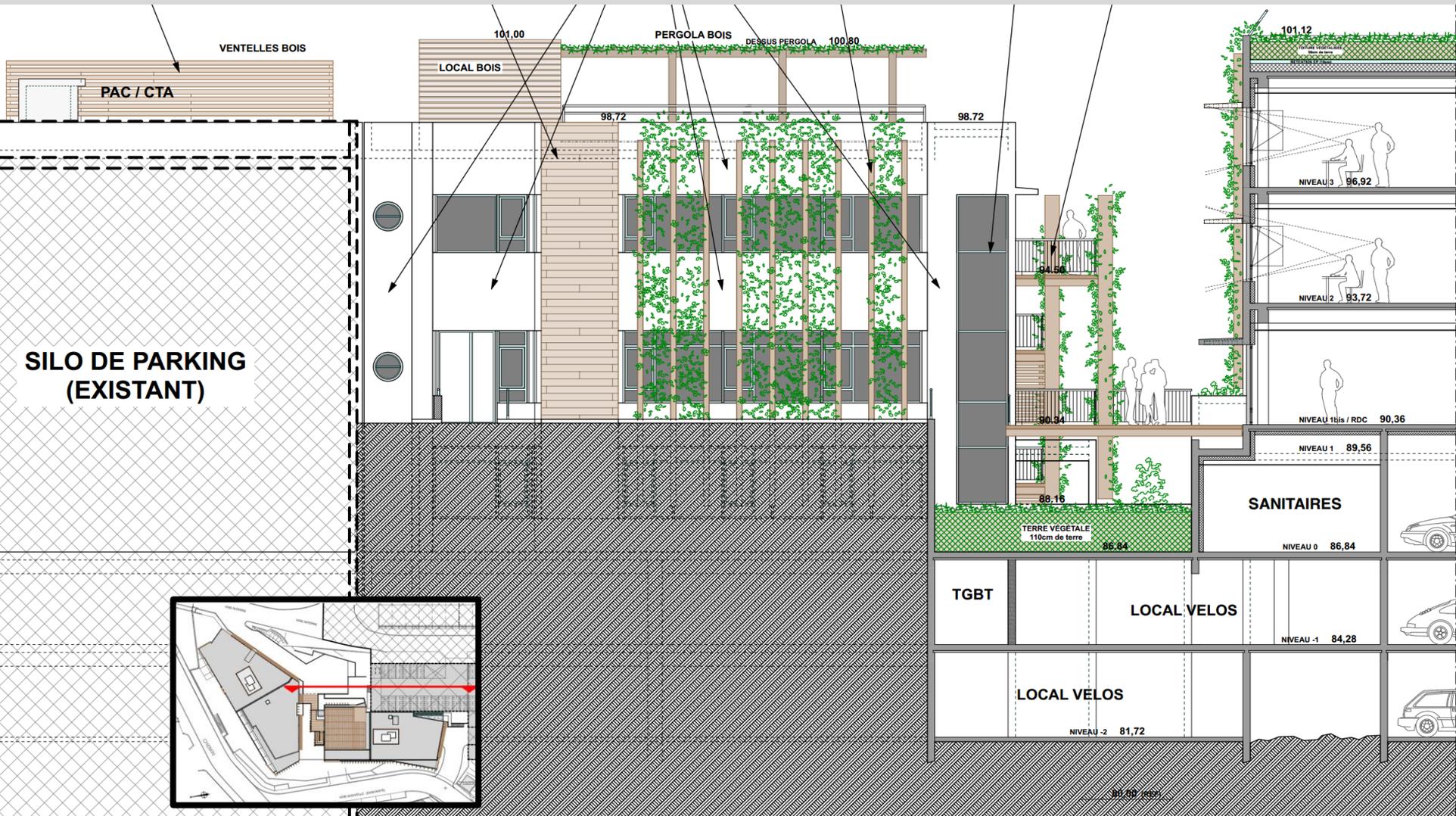
Façade SUD EST

Façades



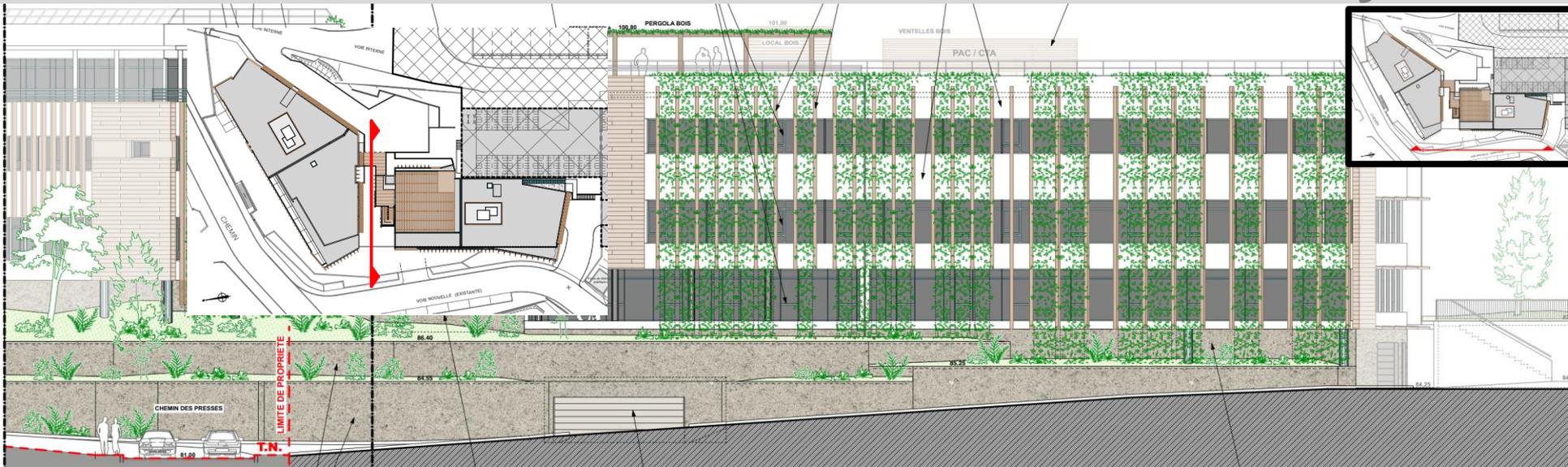
Façade EST

Façades

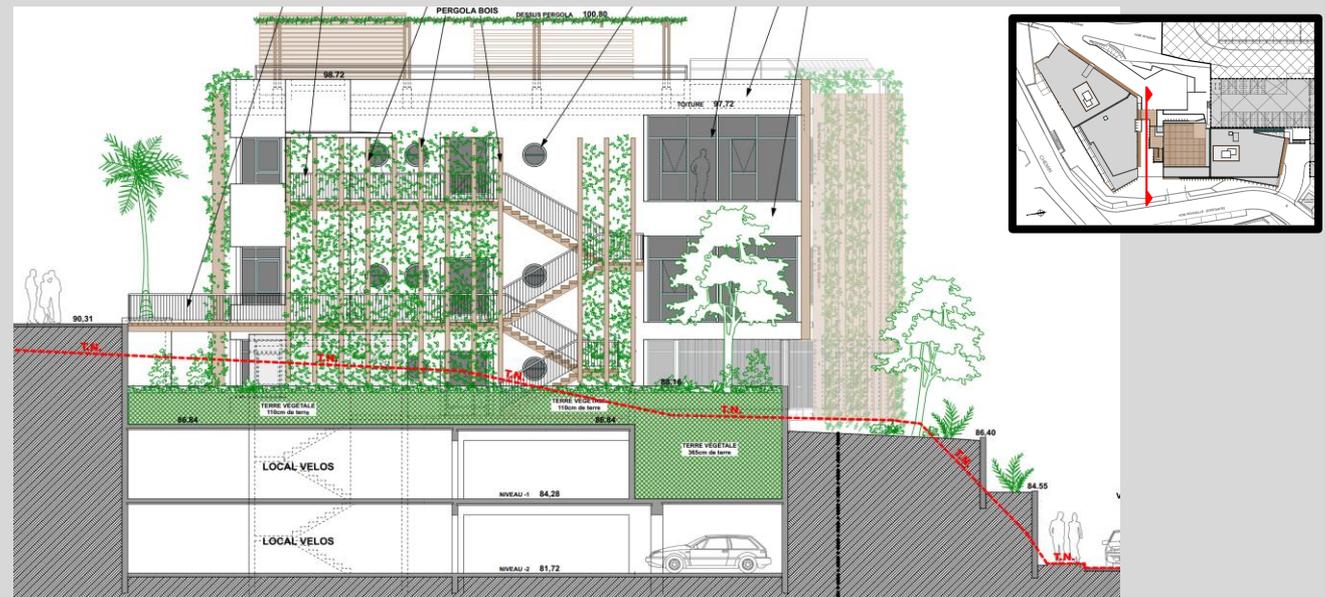


Façades

Façade OUEST

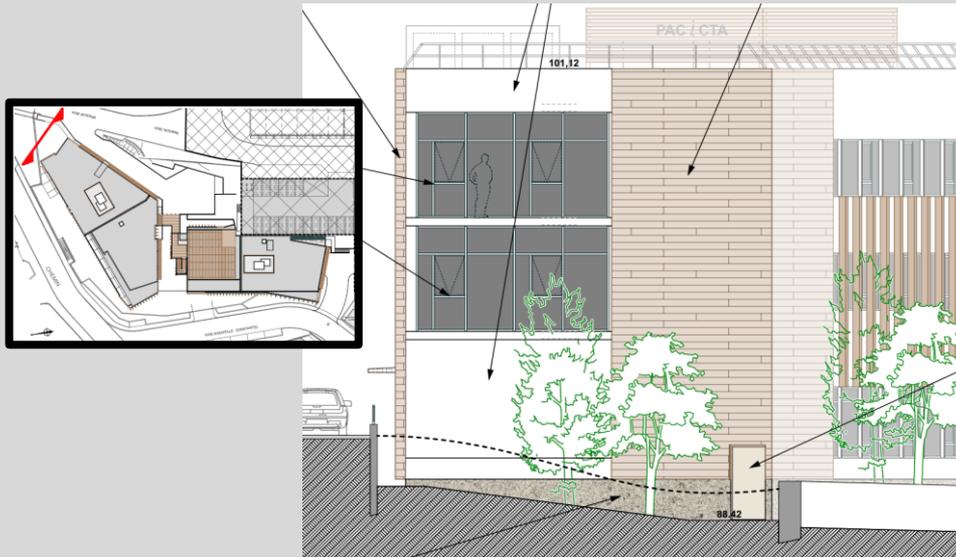


Façade NORD Interne

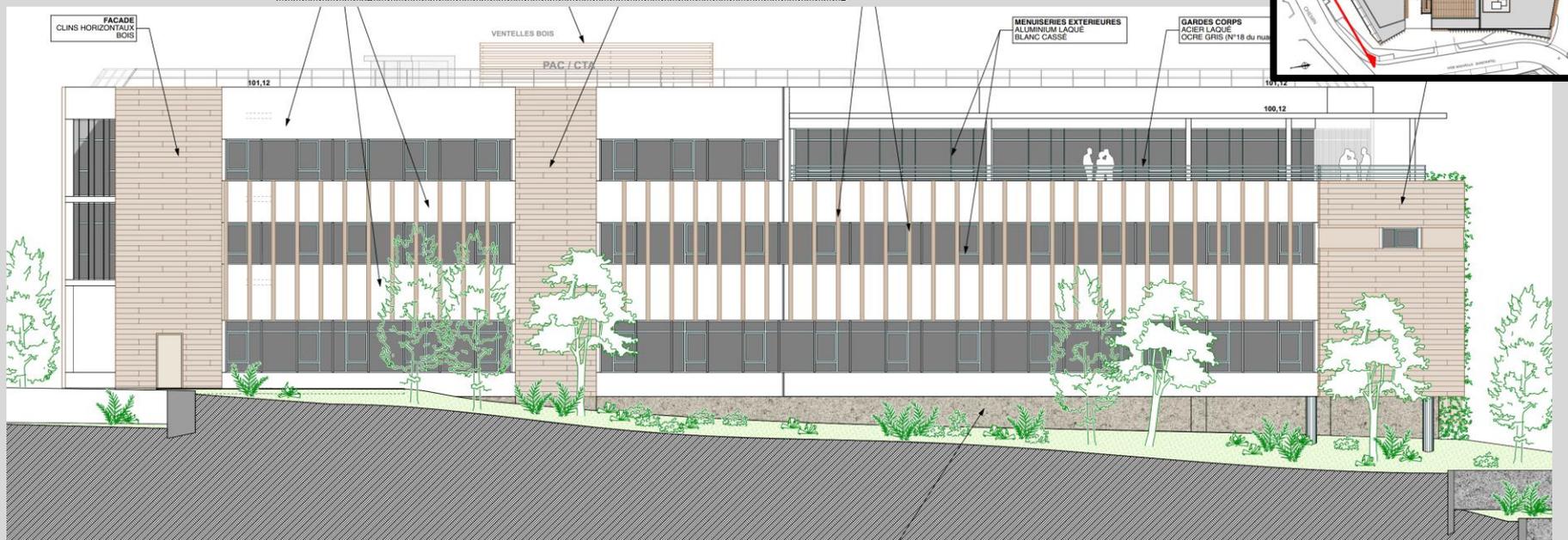


Façades

Façade NORD EST

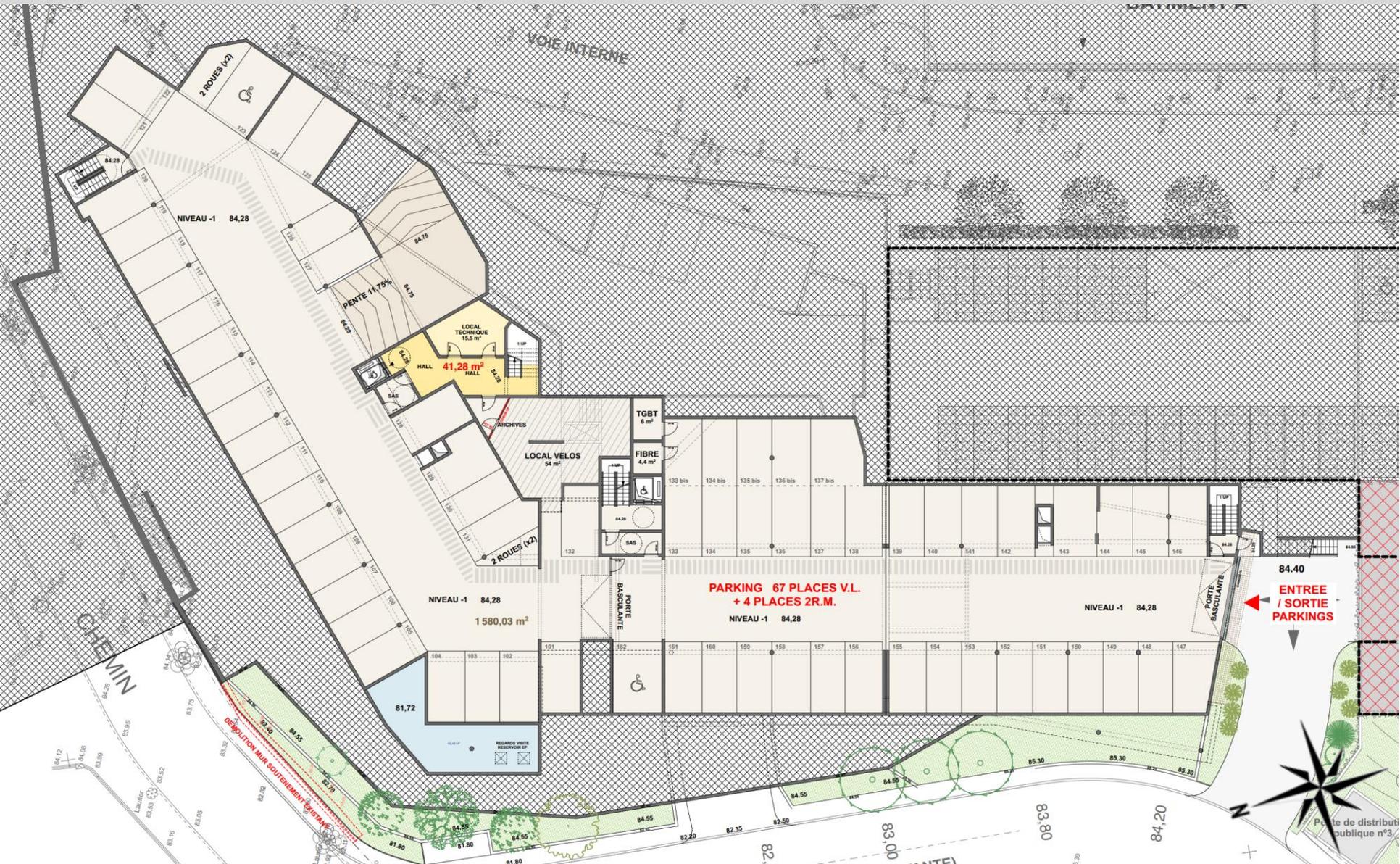


Façade NORD



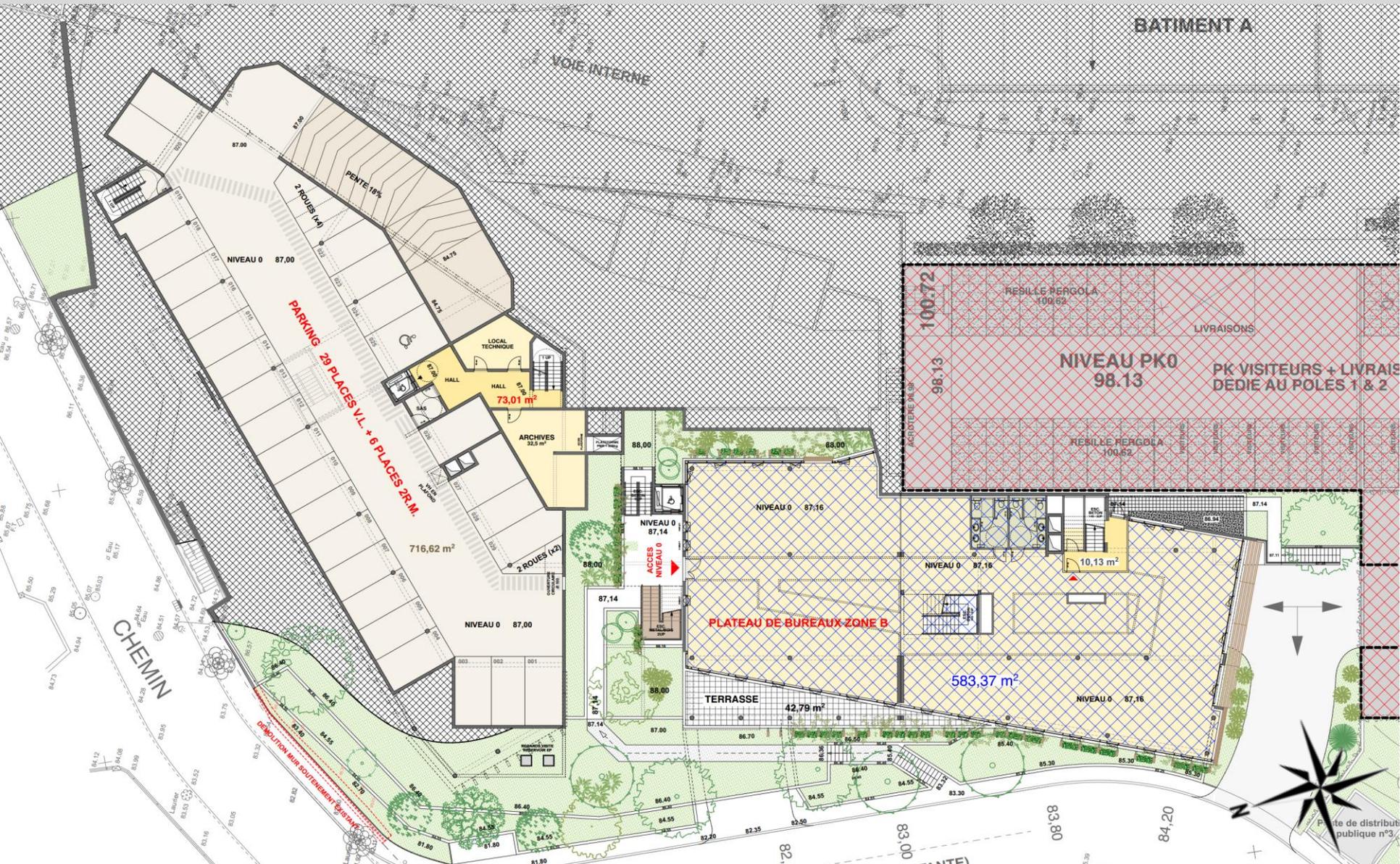
Niveau -1

Plan de niveaux



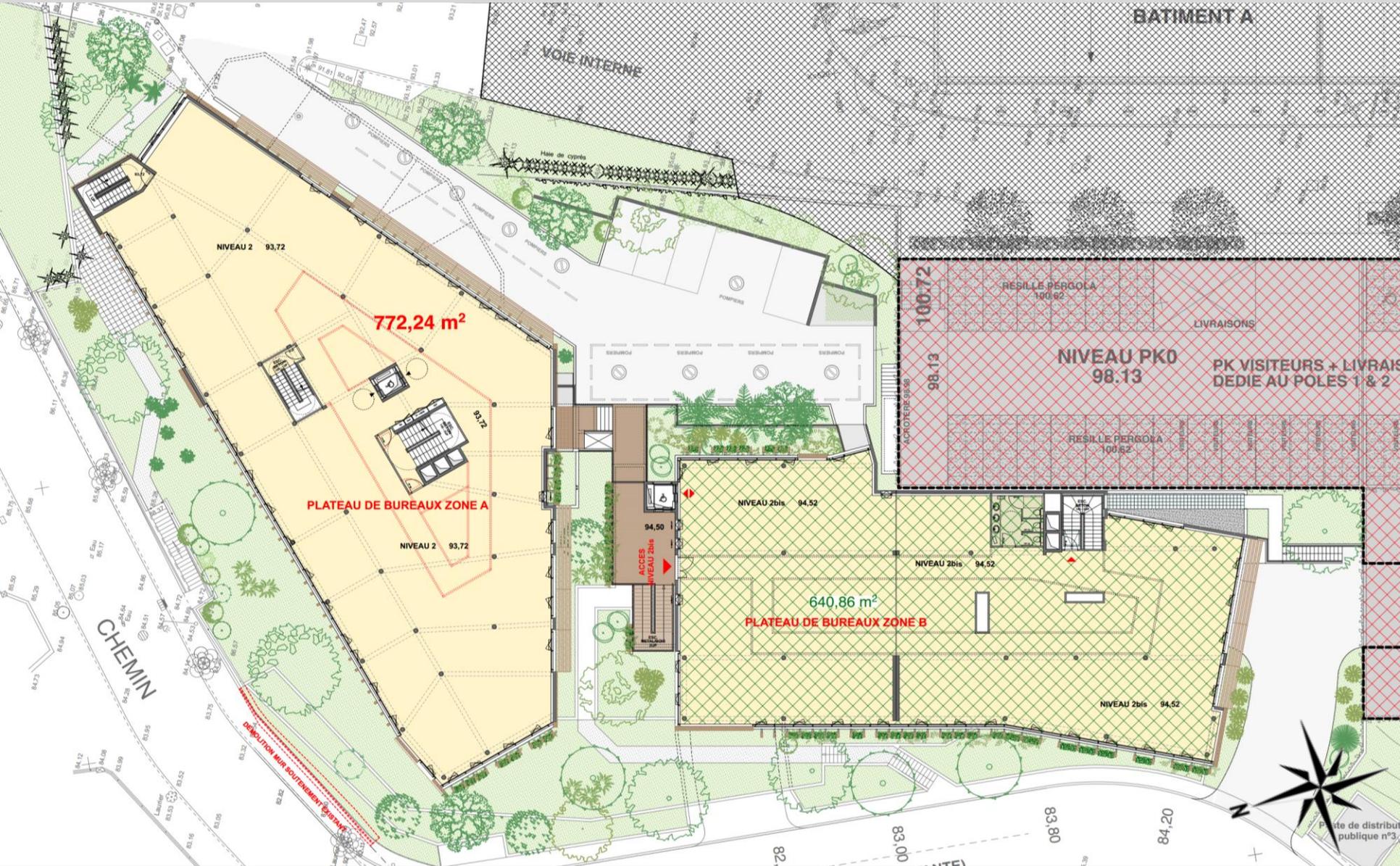
Niveau 0

Plan de niveaux



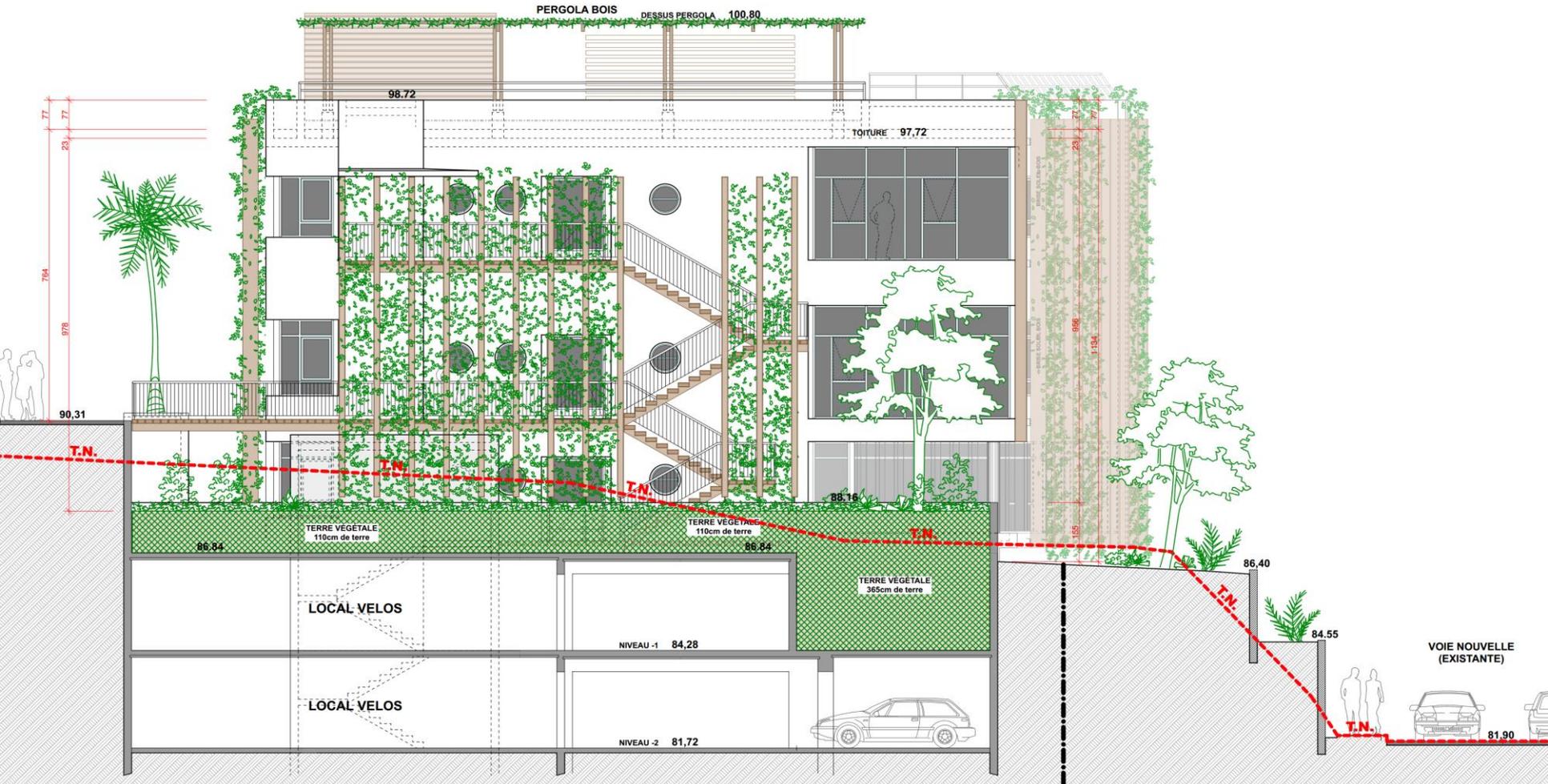
Niveau 2 / 2 bis

Plan de niveaux



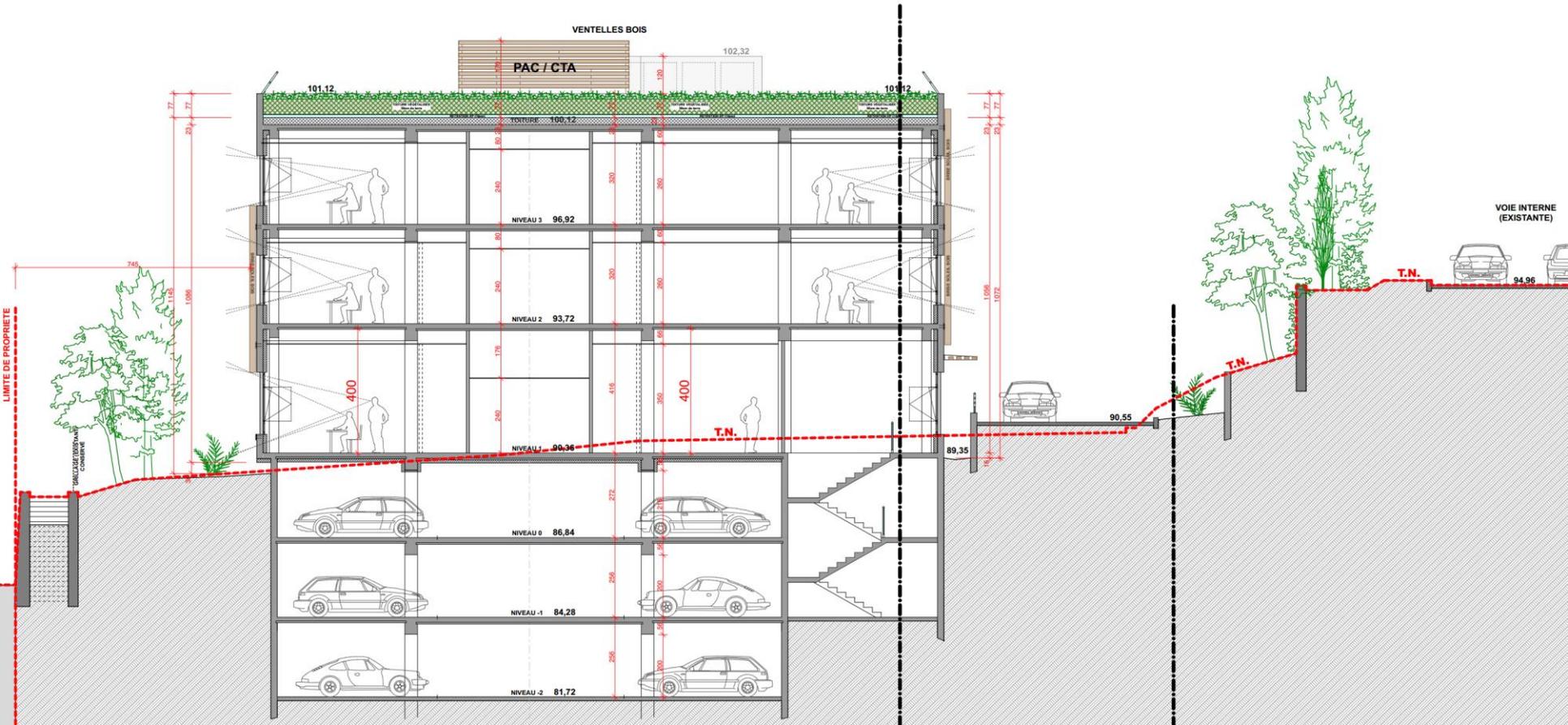
Coupe AA

Coupes



Coupe DD

Coupes



Plan masse paysager

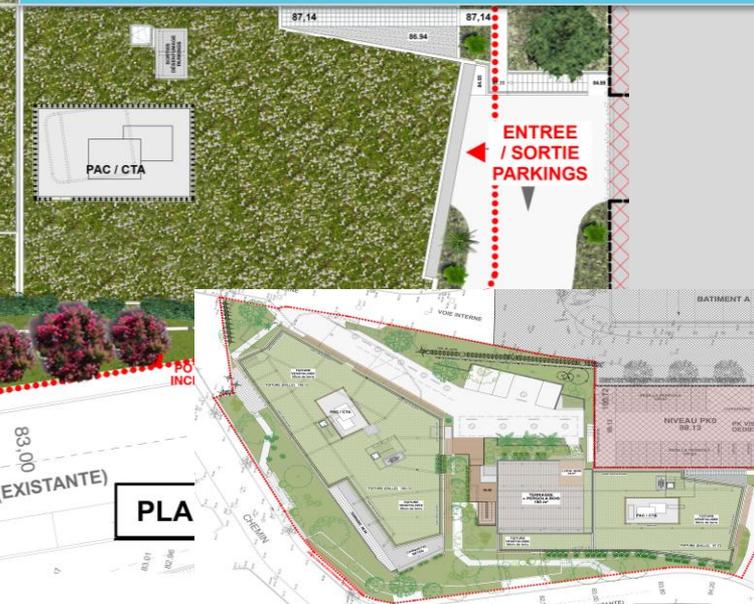


21 arbres supprimés (dont des Cyprès Pins et un Pin riches en pollen...) // 34 arbres replantés

Parti pris : aménagement paysager méditerranéen simple, demandant peu d'entretien et résistant à la sécheresse

Pleine terre	980 m ² → 30%
Toiture végétalisée	1100 m ² → 33%

+36,8% d'EV (hors toitures végétalisées) sur l'ensemble du foncier de la zone (33 000m²)



LEGENDE

- Arbre de soie
Albizzia julibrissin
- Arbre de Judée
Cercis ciliquastrum
- Laurier noble
Laurus nobilis
- Olivier commun
Olea europea
- Pin parasol Pinus pinea
- Chêne vert
Quercus ilex
- Chêne pubescent
Quercus pubescens
- Faux poirier
Schinus molle
- Washingtonia robusta
- Haie existante
- Haie vive à créer
- Couvre sol RDJ
- Couvre sol sûr toiture
- Plantes Grimpantes

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

7 103 000 € H.T.

HONORAIRES MOE

300 000 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD _____	90 k€
- Fondations spéciales_	250 k€
- Désamiantage _____	8 k€

RATIOS*

1 769 € H.T. / m² de sdp

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

Fiche d'identité

Typologie

- Bureaux

Surface

- 4 111 m² de SDP TOT
- SHON_{RT} :
Zone A : 2662 m²
Zone B : 2034 m²

Altitude

- 101 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR 1
- Catégorie CE2

Bbio (neuf)

- 118,2 pts / 168
- => 29,6% de gains

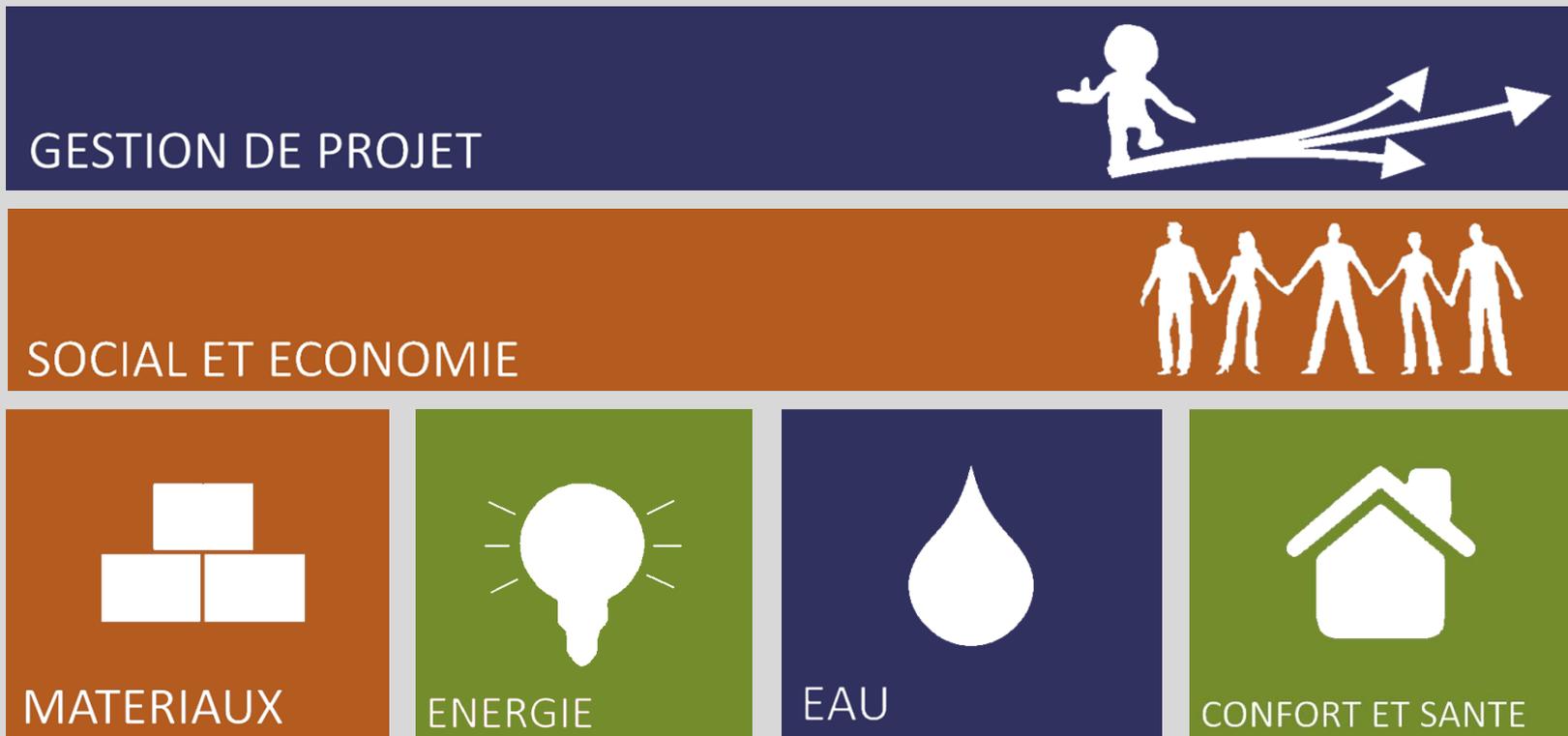
Consommation
d'énergie
primaire

- 70,5 kWh_{ep}/m² / 132
- => 46,6% de gains

Planning
travaux
Délai

- Du 4^{ème} trimestre 2023
- Au 3^{ème} trimestre 2025
- Délai = 24 mois

Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Prise en compte de la démarche BDM dès le démarrage du projet
- Intégration dès preneurs dans la conception depuis le début du projet (articulation des espaces en fonction de leurs besoins)
- Charte de chantier propre
- Test intermédiaire infiltrométrie, avec pédagogie sur chantier
- Commissionnement engagé sur le projet
- Intégration des préconisations écologie en phase chantier pour la préservation de la biodiversité



Diagnostic Ecologie

Enjeux Floristiques

3 espèces protégées recensées :

- Coronille de Valence => enjeux forts conservation
- Palmier Nain => enjeux forts conservation
- Laurier Rose => espèce horticole, pas d'enjeu



Déplacement des plants avant travaux pour transplantation
OU
Protection renforcée des zones non impactées par les travaux



Enjeux Faunistiques

- Survole de martinets noirs
- Cortège de passereaux nicheurs (merles noirs)
- Présence de papillons communs
- Potentielle présence de Chiroptères proche du silo existante



Aménagement du phasage des travaux :
Réalisés hors périodes sensibles pour la faune (printemps / été)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



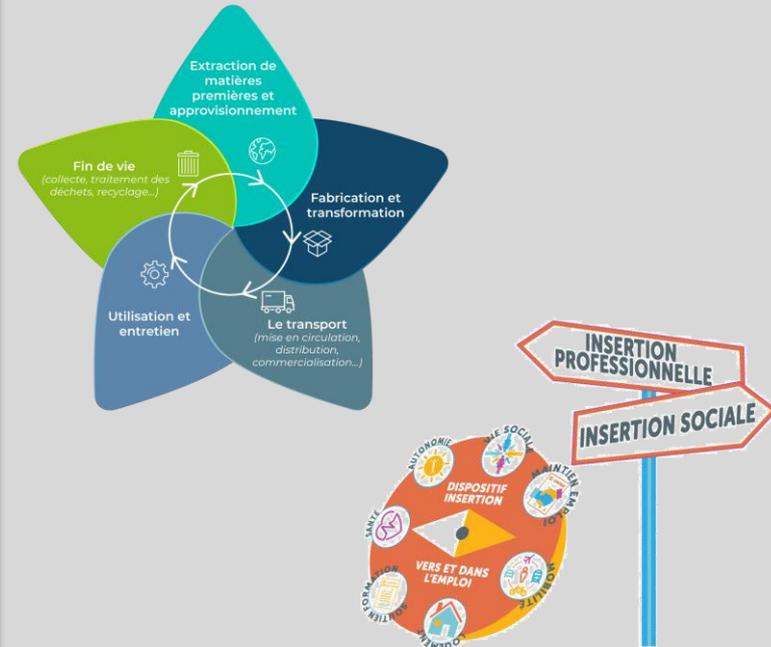
EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Etude impact carbone (ACV) => niveau C2 visé
- Insertion sociale ambitieuse sur le projet (10% du montant des travaux)
- Réhabilitation du dernier terrain de la zone Technopolis
- Redynamisation de l'offre de bureaux à Cagnes-sur-Mer
- 100% des entreprises travaux locales
- Accompagnement des futurs usagers : eco-gestes et bon usage de leurs équipements, y compris entretien des espaces verts



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

R
(m².K/W)

MURS EXTERIEURS ITI

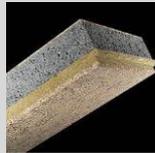


ext.
↓
int.

Béton lourd (20cm)
ISONAT FLEX 55 PLUS (16cm)
Enduit plâtre BA13 (1,3cm)

4,4

PLANCHER BAS SUR EXT ISOLATION SOUS-FACE

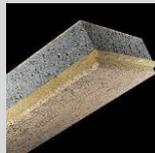


ext.
↓
int.

FIBRASTYROC CLARTE (11cm)
Béton lourd (20cm)

4,3

PLANCHER BAS SUR PK ISOLATION SOUS-FACE



ext.
↓
int.

FIBRASTYROC CLARTE (11cm)
Béton lourd (20cm)

4,3

PLANCHER HAUT SUR LT ISOLATION SURFACE



ext.
↓
int.

EFFIGREEN DUO+ (14cm)
Béton lourd (20cm)

6,1

PLANCHER HAUT SUR EXT ISOLATION SURFACE



ext.
↓
int.

EFFIGREEN DUO+ (8cm)
Béton lourd (20cm)

3,6

Matériaux



Béton bas carbone (-30%)



Isolant biosourcé => ISONAT FLEX 55
(30% surface isolant)



Bois

*(Pergolas et Rooftop en toiture, escaliers extérieurs,
majorité des portes, brise-soleils et clins en façades)*



Peintures écolabellisées



Toitures végétalisées

Encore en réflexion :

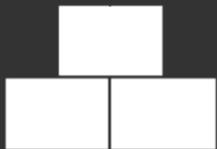
→ *Remplacement des sols souples PVC par du LINOLEUM*

→ *Intégration de 70% de recyclat dans l'aluminium des menuiseries extérieures*

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT



- PAC AIR / EAU 2000 W (par bâtiment) 30 kW absorbés – COP : 3,11 – EER : 2,82 (par bâtiment)
- Emetteurs : Cassettes 4 voies (45/40°C) – 2 tubes
- Régimes de température : Chaud : 45/40°C – Froid : 7-12°C

ECLAIRAGE



LED
Puissance installée : 7 W/m²

VENTILATION



- Groupe simple flux ATLANTIC COMETE pour les sanitaires
- CTA / Ventilation double flux ATLANTIC ROTATCH dans les zones bureaux avec 80% min. de rendement

ECS



- Ballons individuels d'appoints (chauffe-eaux sur éviers)

PRINCIPE COMPTAGE

TOITURE

Compteur général EAU CHAUDE ENTITE (C)

Compteur général EAU GLACEE ENTITE (C)

TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

Compteur électrique IRVE (C)

Compteur électrique général CFO bâtiment (C)

Compteur électrique éclairage communs (sous-sol, etc...) (C)

Compteur électrique Eclairage Extérieur (C)

Compteur électrique Ascenseurs (C)

Compteur électrique ECS sanitaires (C)

Compteur électrique Prises de Courant des communs (C)

Compteur électrique CTA DF (auxiliaires ventilation) (C)

Compteur électrique VMC simple flux (auxiliaires ventilation) (C)

Compteur électrique Pompes à chaleur (production) (C)

PRENEUR TYPE

Compteur EAU CHAUDE ENTITE (C)

Compteur EAU GLACEE ENTITE (C)

Compteur EAU FROIDE SANITAIRE ENTITE (C)

Compteur électrique général ENTITE (C)

Sous-compteur électrique éclairage ENTITE (C)

Sous-compteur électrique Prises C. ENTITE (C)

Sous-compteur électrique divers ENTITE (C)

Sous-compteur électrique EAU CHAUDE SANITAIRE ENTITE (C)

SOUS-SOL

Compteur général EFS bâtiment (C)



Compteur hydraulique (EFS)



Compteur hydraulique/thermique (Eau chaude / eau glacée)



Compteur électrique

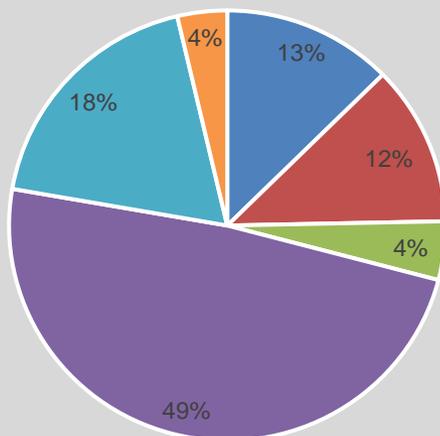
Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an projet

Consommation [kWh _{ep} /m ² .an]	Conventionnelle	Prévisionnelle
Chauffage	8,9	12,8
Climatisation	8,5	5,4
ECS	3,1	3,5
Eclairage	34,3	15,0
Auxiliaires de ventilation	13,1	1,9
Auxiliaires hydrauliques	2,6	2,1

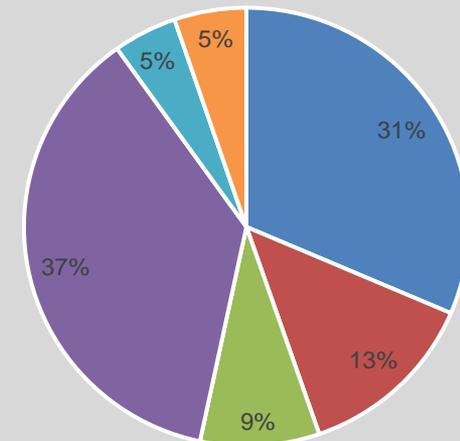
	Consommations [kWh _{ep} /m ² .an]
Conventionnel (RT)	70,5
Prévisionnel (SED)	40,8

Répartition par usages (consommations conventionnels)



- Chauffage
- Climatisation
- ECS
- Eclairage
- Auxiliaires de ventilation
- Auxiliaires hydrauliques

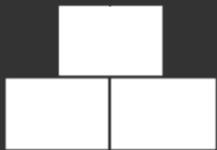
Répartition par usages (consommations prévisionnelles)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Maximisation de la végétation
- Création d'un bassin de rétention
- Toitures végétalisées stockantes
- Pas d'arrosage (palette végétale adaptée)
- Robinetteries économes
- Détection des fuites d'eau avec remontée/alerte



ECAU 

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



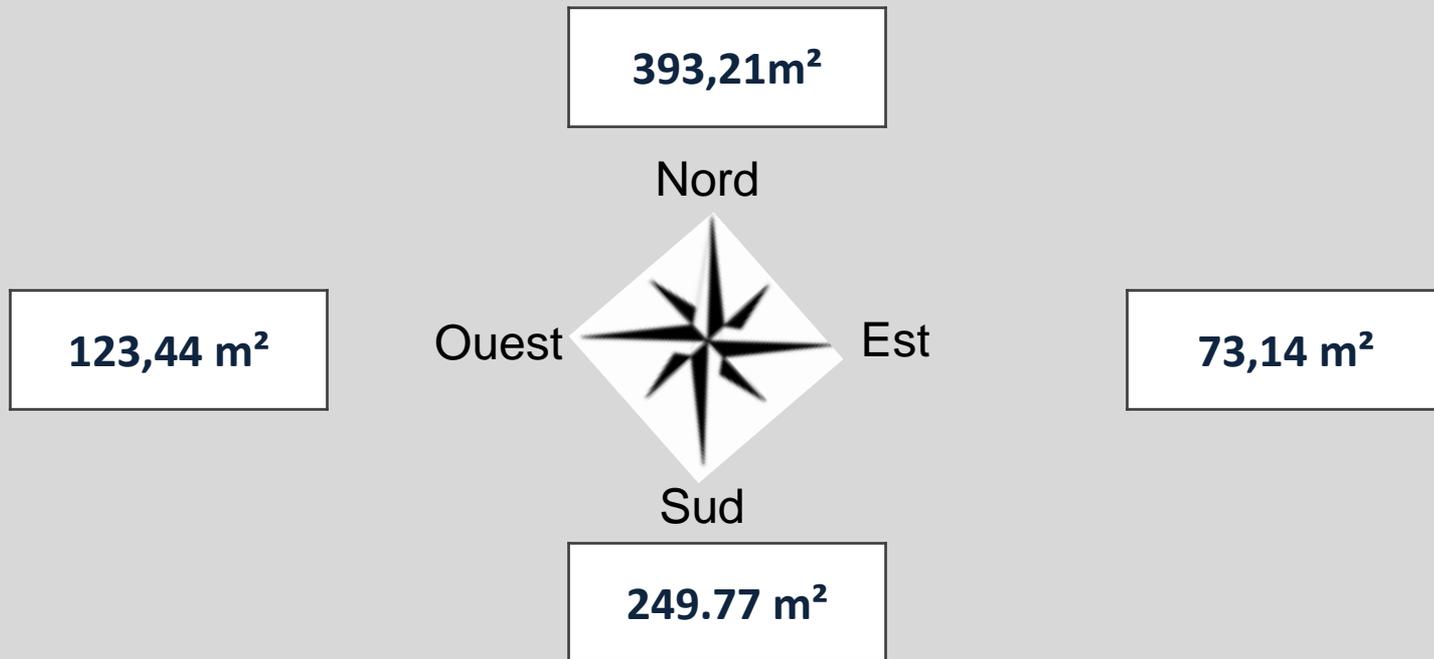
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

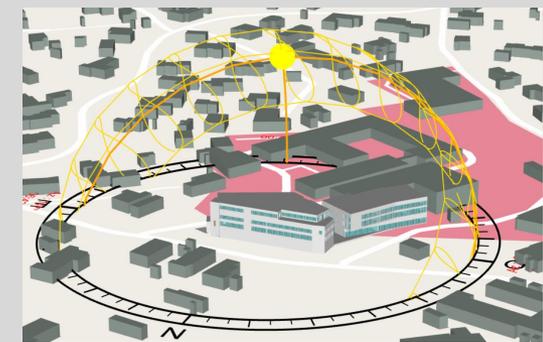
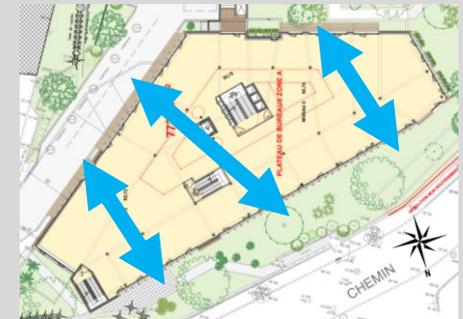
Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium - Nature du vitrage : Double vitrage 4_16_4 Argon - Facteur solaire performants : Ug = 0,4 sur toutes les orientations - Ouvertures : Oscillo-battants • Nature des protections : Stores enroulables manuels intérieur + brise-soleils extérieurs et végétations



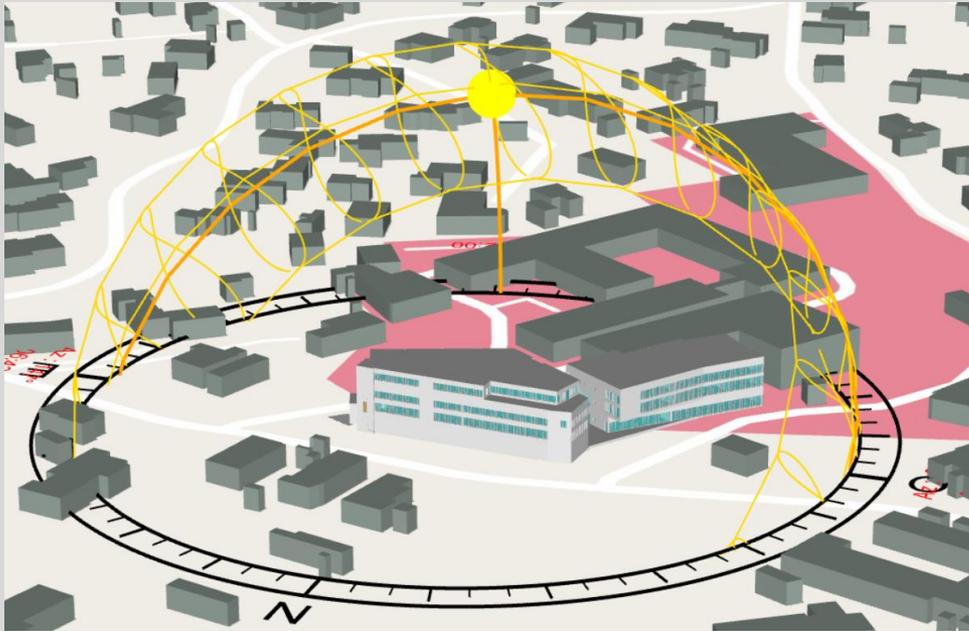
Confort et santé

Conception bioclimatique :

- Plateaux majoritairement traversants permettant la ventilation naturelle
- Rythmique de brise-soleils :
 - Horizontaux en bois au SUD
 - Verticaux en bois et végétalisés à l'EST et à l'OUEST
- Maximum d'espaces verts avec les toitures, les façades et les restanques végétalisées diminuant l'effet îlot de chaleur
- Héliodons + Etude d'ensoleillement



Ensoleillement



Nombre d'heures
d'ensoleillement des façades en :

- Eté = 15 août
- Hiver = 22 décembre
- Mi-saison = 15 mars

	HIVER	ÉTÉ	MI-SAISON
SUD-EST	≈ 8h	+ 10h	+ 10h
OUEST	≈ 4h	≈ 7h	≈ 6h

Visuels 3D

Façade OUEST



Façade EST



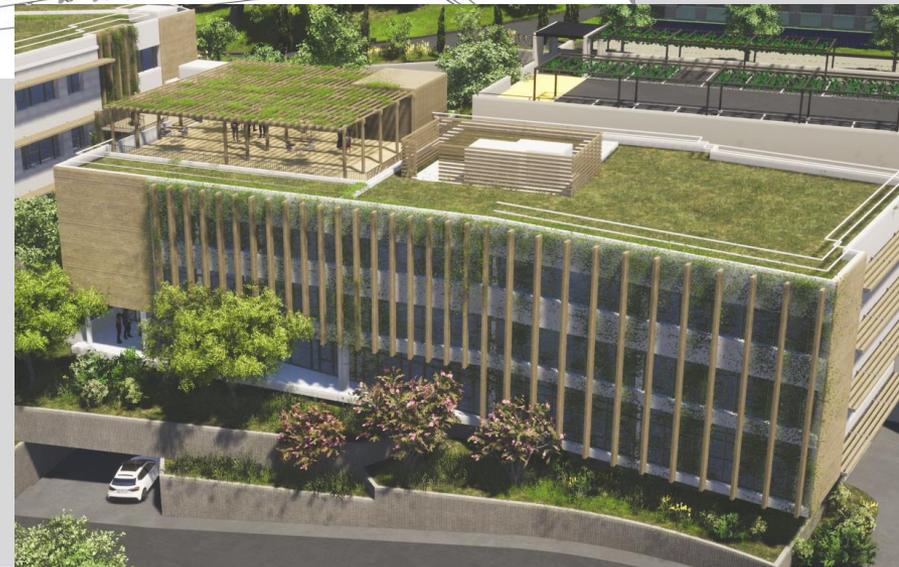
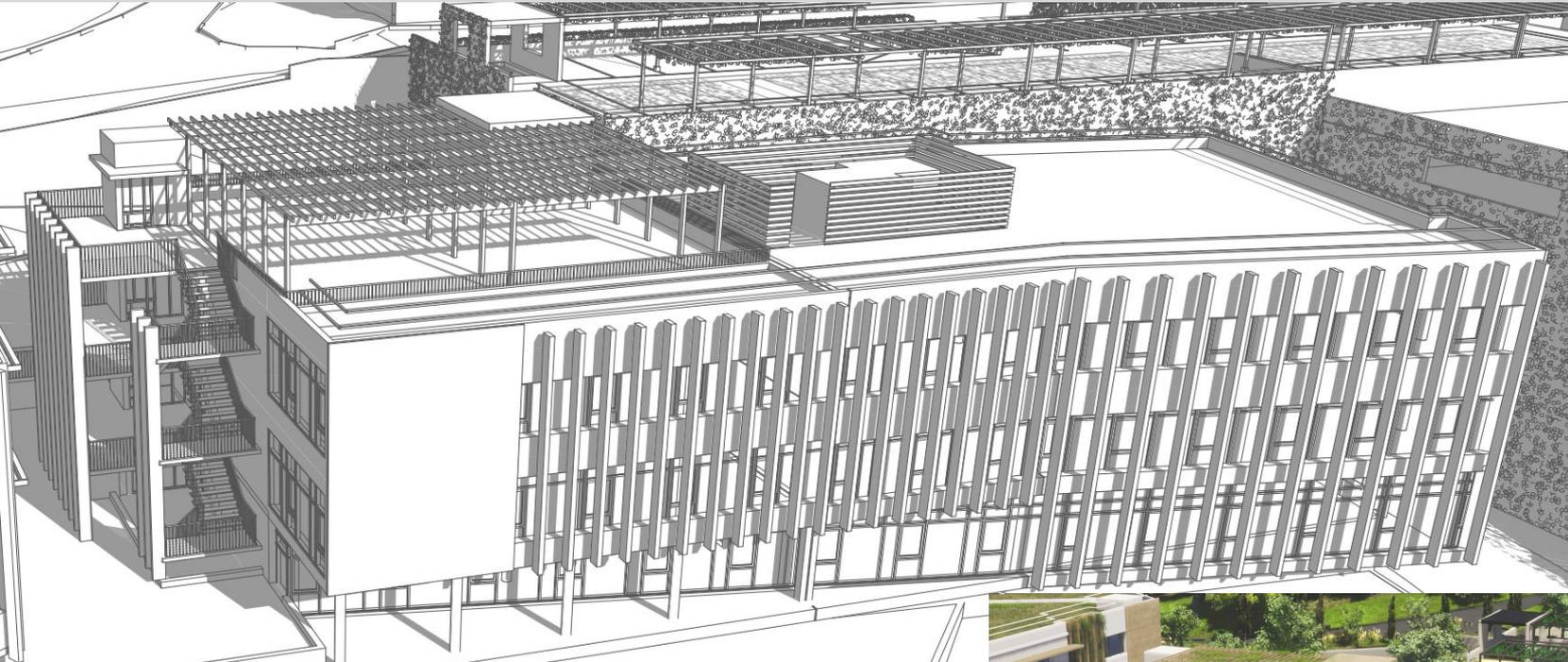
Visuels 3D

Façade SUD INT



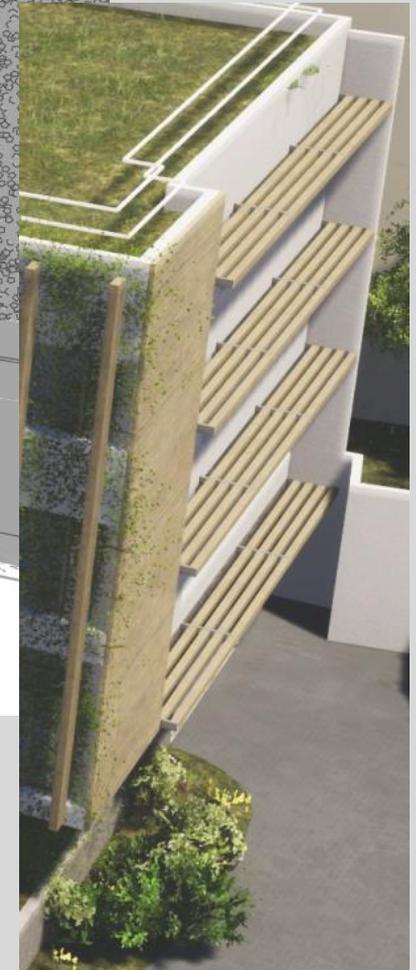
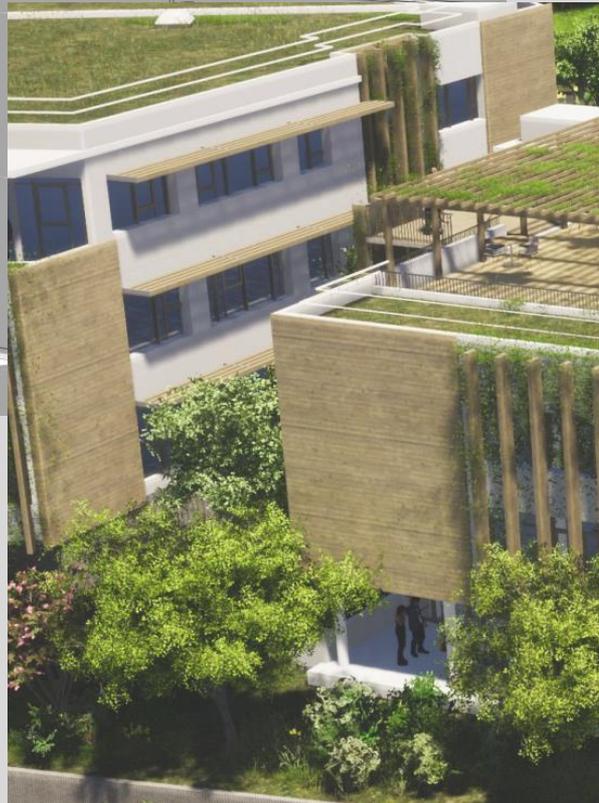
Héliodons

FACADE OUEST 15 AOUT – 18h



Héliodons

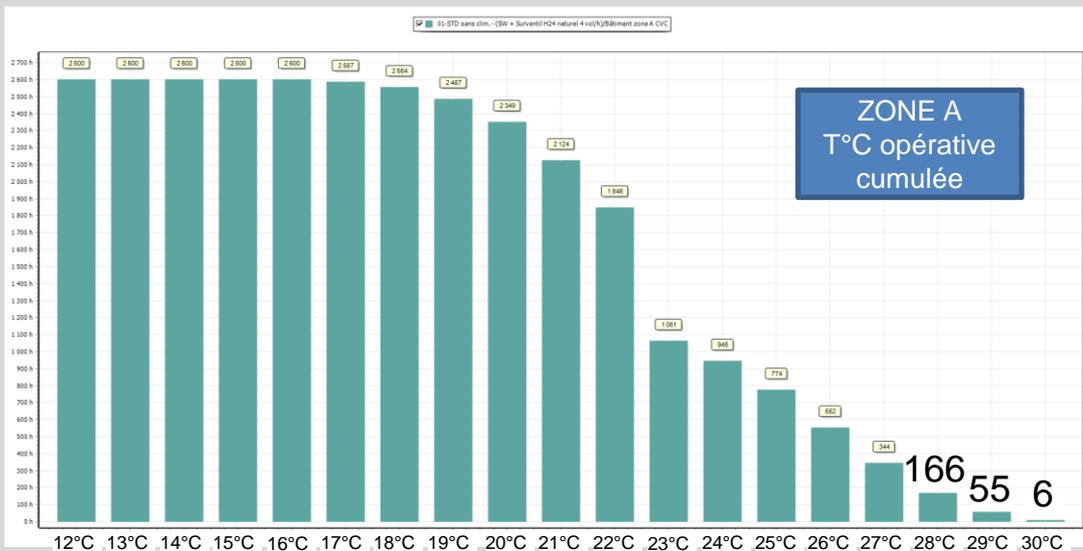
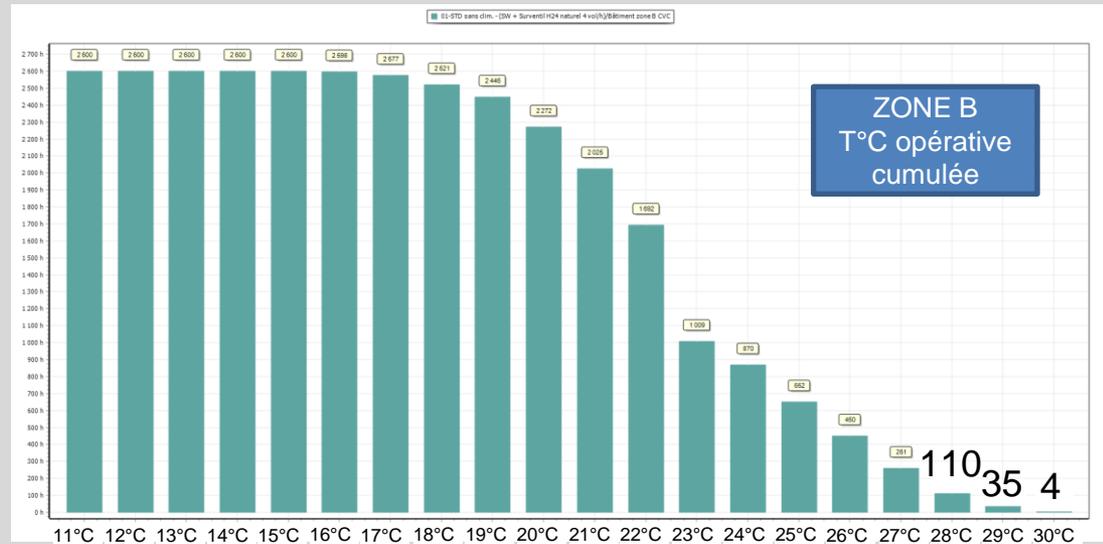
FACADES SUD 21 JUIN – 12h



Confort et santé: Indicateurs

Résultats STD

- Surventilation naturelle nocturne
- Ventilation naturelle en journée
- Façades protégées et végétalisées (la végétalisation de la façade ouest a permis de gagner jusqu'à 164h d'inconfort !)

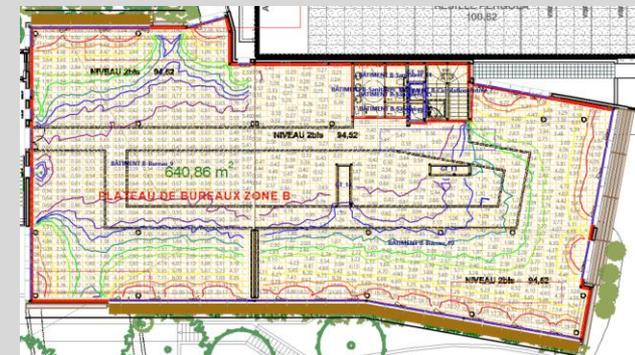
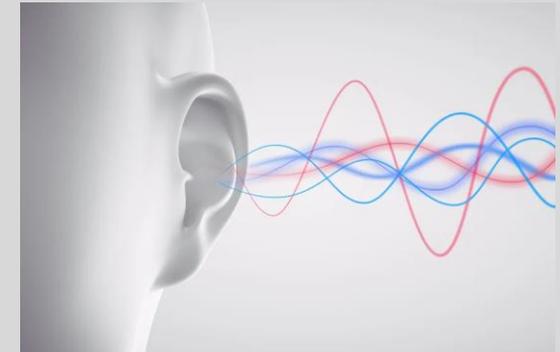


	T°C > 28°C
Zone A	166
Zone B	110

Pré-requis atteint

Confort et santé

- Peintures écolabellisées et A+
- Etude acoustique intérieur / et extérieur (avec point zéro sur le terrain)
- Etude du Facteur Lumière Jour (→ FLJ moyen d'1,8 pour 80% des espaces)
- Plan de vérification de la QAI prévue avec campagne de mesures à la livraison



Pour conclure

Points remarquables :

- *Façades minérales et végétalisées*
- *Intégration des preneurs dans la conception*
- *Espaces extérieurs pour les occupants*
- *Expertise écologique*

Points à améliorer :

- *Energie => absence d'ENR*
- *Economie et Social => favoriser les filières locales pour les matériaux, notamment le bois*
- *+ travailler en phase chantier pour que les stocks supplémentaires de matériaux neufs soient repris par des associations locales*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

28/06/2023

63 pts

+ 6 cohérence durable

+ _ d'innovation

69 pts - ARGENT

REALISATION

Date commission

XX pts

+ _ cohérence durable

+ _ d'innovation

__ pts - NIVEAU

USAGE

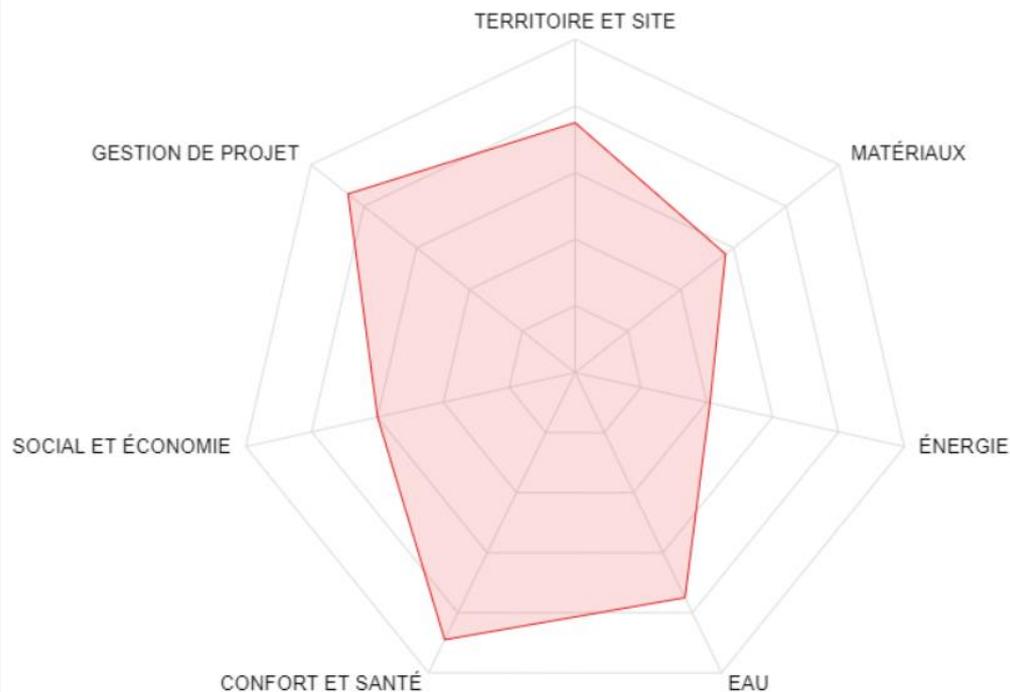
Date commission

XX pts

+ _ cohérence durable

+ _ d'innovation

__ pts - NIVEAU





ANTIPODE

