

Commission d'évaluation : Réalisation du mercredi 28/06/2023

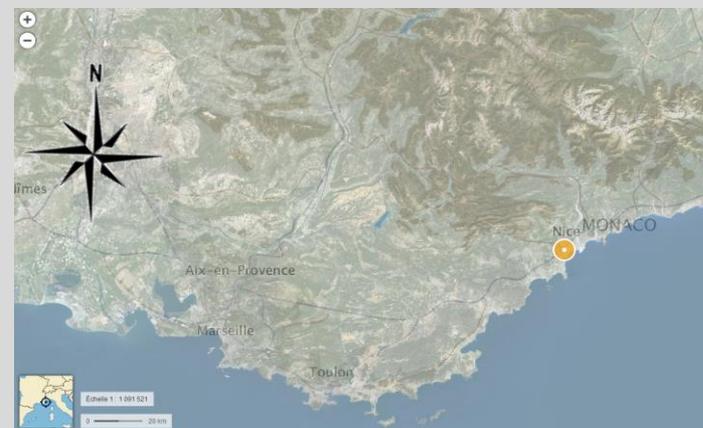
LES TERRASES DE LASCARIS (06)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique - Acoustique	MOE EXE	MOE QEB
ERILIA	ABC ARCHITECTES	BET DIMA	ARTELIA	OASIIS

- Création d'une zone résidentielle « Cœur des Maurettes » au milieu d'une zone majoritairement commerciale
 - Logements à accession
 - Logements sociaux
 - Résidences pour personnes âgées
- Mixité d'usage sur le projet Les Terrasses de Lascaris : logements à accession maîtrisée (bât. A - 30 logements) et logements sociaux (bât. B1/B2 - 53 logements)

Contexte



- ICPE Autorisation
- Zone inondable
- Route classe 3
- Route classe 4
- Autoroute
- Marina Baie des Anges
- ZNIEFF ZT type 2
- ZNIEFF ZT type 1
- Site Natura 2000
- Voie ferrée
- Monument classé
- Industrie
- Site inscrit + Zone sismique 2
- Natura 2000 + ZNIEFF ZT type 1 + protection biotope
- Zone d'habitations
- Site du projet



Enjeux Durables du projet

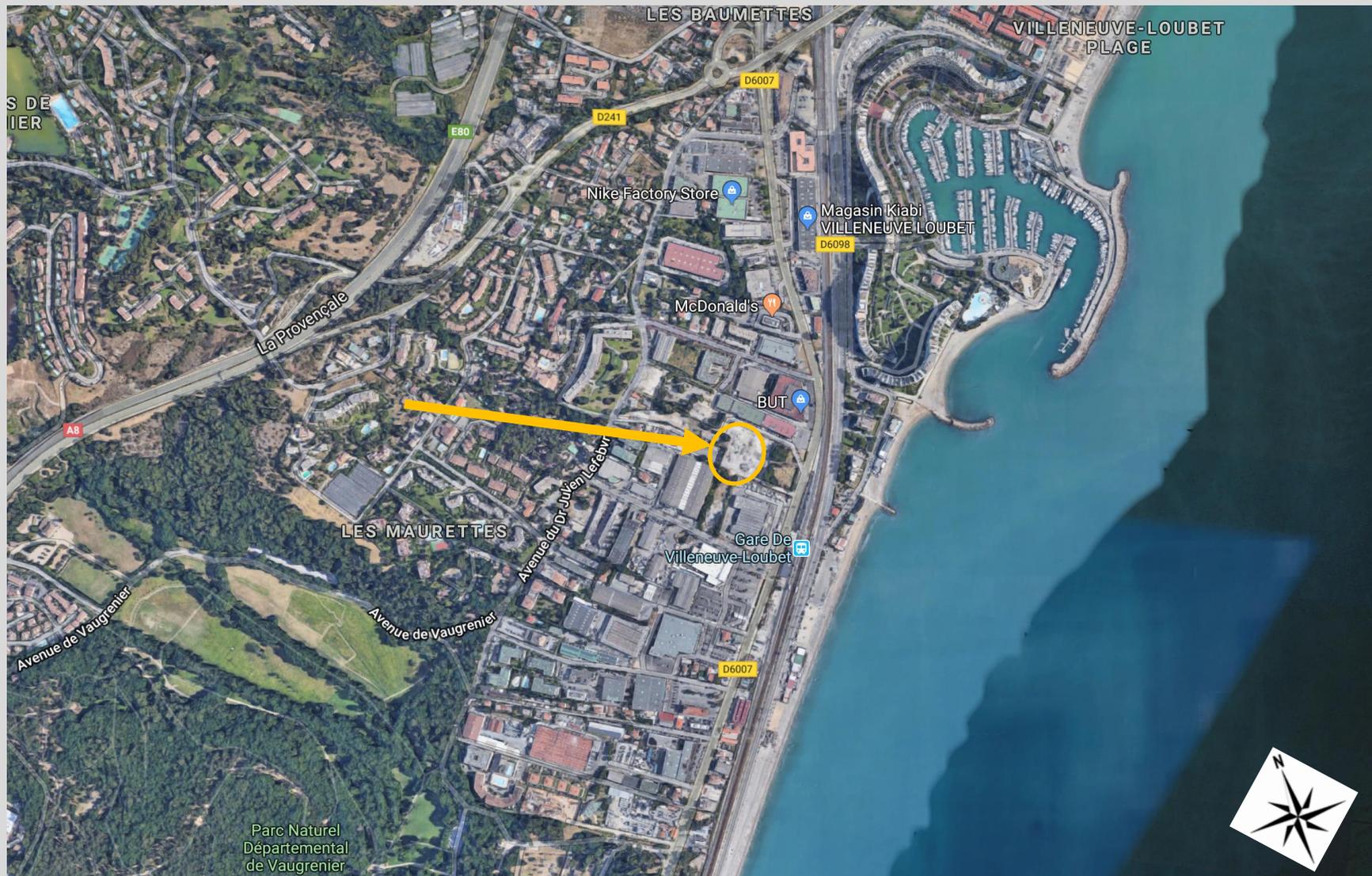


- Logements proches des services et des transports en commun
- Toiture végétalisée au dessus du parking (environ 75 cm de substrat)
- Béton bas carbone pour la totalité de la structure
- Un niveau RT-20% (niveau E2)
- Des espaces séchoirs sur les balcons et une production ECS collective par PAC
- Des volets avec persiennes orientables
- Des logements en accession
- Des essais acoustiques intermédiaires



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage

- Aménagements de la ZAC :
 - Routes avec trottoirs
 - Faible vitesse permettant la circulation à vélo
 - Espaces verts
 - Noues paysagères
 - Passages publics entre la RN7 (pistes cyclables) et le quartier résidentiel à l'ouest



Le terrain et son voisinage



Vues depuis
l'av. des
Maurettes
(sud du site)



Vue depuis le
site vers l'av.
des Maurettes
(sud du site)



Vue du site
voisin :
Projet ICADE
(est du site)

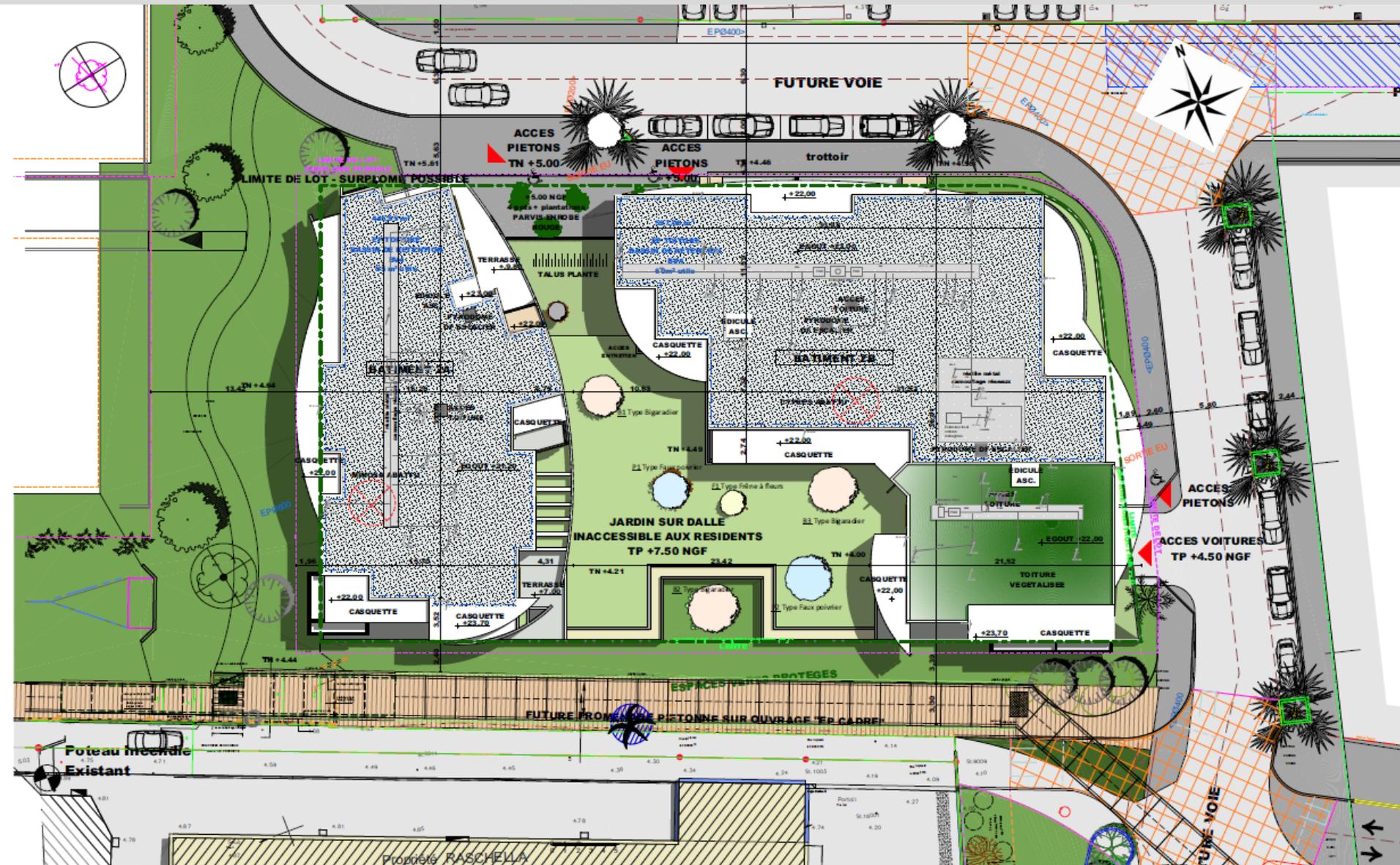


Vue du
chemin des
Maurettes
(nord du site)



Vue depuis le
site sur le lot 3 :
projet LOGIS
(nord-ouest du site)

Plan masse



Coûts

COÛT RÉEL TRAVAUX*

7 117 954 € H.T.

Dont :

- Gros-œuvre _____ 3 415 900 € H.T.
- Corps d'état secondaires _____ 3 702 053 € H.T.

HONORAIRES MOE

737 388 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- Terrassement _____ 384 k€
- Fondations spéciales _____ 74 k€
- VRD _____ 53 k€

RATIOS*

1 346 _____ € H.T. / m² de SDP
85 758 _____ € H.T. / logement

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

Fiche d'identité

Typologie

- **83 LOGEMENTS COLLECTIFS**

Surface

- **5 290 m² SDP**
- **6 257 m² SRT**

Altitude

- **15 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement bruit

- **BR1/BR3**
- **CATEGORIE CE1/CE2**

Bbio

- **Prévu : 24,7 (-41,2%)**
- **Réalisé : 23,7 (-43,6%)**

CEP

- **Prévu : 36 kWhEP (-54%)**
- **Réalisé : 37,1 kWhEP (-22%)**

Production ENR

- **Non prévue**

Planning travaux Délai

- **Début prévu : T1 2019**
/ Fin prévu : T2 2021 (15 mois)
 - **Début réalisé : T4 2019**
/ Fin réalisée : T3 2022 (30 mois)
- Impact COVID + retards chantier**

Enveloppe	R (m ² .K/W)	Composition prévue en conception	Evolution en réalisation
Murs extérieurs	Prévu : R=3,72	<ul style="list-style-type: none"> • Béton plein (20 cm) • PREGYMAX 29,5 – PSE (10 cm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'évolution
Plancher bas / parking	Prévu : R=2,88	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd (20 cm) • Rockfeu – Laine de Roche (10 cm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre d'un flocage ISOTHERM épaisseur 11 cm R=2,78 (contrainte de mise en œuvre – pas d'impact sur la performance) – variante justifiée pour respecter le planning du chantier
Toiture	Prévu : R=4,64	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd (20 cm) • EFIGREEN DUO+ – PIR (10 cm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'évolution
Menuiseries extérieures	Prévu : Ug=1,1 ; Uw=1,5/1,6	<ul style="list-style-type: none"> • Menuiseries alu 	<ul style="list-style-type: none"> • Menuiseries alu (portes-fenêtres) / PVC (fenêtres) avec Uw=1,4 (légère amélioration de la performance)

Equipements	Puissance	Prévu en conception	Evolution en réalisation
Ventilation	0,07 à 0,11 W/m ³ .h	<ul style="list-style-type: none"> Extraction simple flux à basse consommation 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'évolution (Ventilateurs EasyVEC C4 micro-watt +)
Chauffage	-	<ul style="list-style-type: none"> Convecteurs électriques 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'évolution
ECS	-	<ul style="list-style-type: none"> PAC thermodynamique 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'évolution (PAC AUER MégaPAC HRC 17KW Tri)
Rafrachissement passif	-	<ul style="list-style-type: none"> Certains logements traversants (exposition sur 2 façades différentes) Alimentations en attente pour brasseur d'air pour les séjours/cuisines des logements non traversants et non équipés de volets persiennes Volets persiennes à lame <u>fixe</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentations en attente pour les brasseurs d'air non mises en place Volets persiennes coulissants ou battants à lame <u>orientable</u>
Ascenseurs	-	<ul style="list-style-type: none"> Ascenseur à basse consommation 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'évolution (ascenseur électrique KONE MONOSPACE 500 sans engrenage, mode veille amélioré, éclairage LED)
Eclairage	-	<ul style="list-style-type: none"> Eclairage LED 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'évolution (puissances limitées entre 1 et 6 W/m²)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

ERILIA (06)



ERILIA

GESTIONNAIRE

ERILIA (06)



ERILIA

AMO QEB

OASIIS (06)



OASIIS EXPERT EN PERFORMANCE
ENVIRONNEMENTALE

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES, BUREAU DE CONTROLE

ARCHITECTE

ABC (06)



BE CV-PLOMBERIE –
ELECTRICITE - ACOUSTIQUE

BET DIMA (06)



BE STRUCTURE

BERTULI (MC)

BERTULI
BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

ECONOMISTE

TECH+ (06)

TECH+

MOE EXECUTION / OPC

ARTELIA (06)



SPS

VERITAS (06)



Bureau de Contrôle

DEKRA (06)



GROS ŒUVRE

LIZEE (06)

REVETEMENT FACADE ET
ISOLATION EXTERIEUR

SPB (06)

**SUD PEINTURE
BATIMENT 83**

ETANCHEITE

NICE ETANCHE (06)

MENUISERIES EXTERIEURES

CONCEPT BAIE (83)

CLOISON / DOUBLAGE /
FAUX-PLAFONDS

MS DECO (06)



SOLS DURS / FAIENCE

EUROP BAT (06)



PEINTURE – SIGNALETIQUE

RPM BALLY (06)



ELECTRICITE

TGE (06)

VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

ROLANCE (06)



ASCENSEURS

KONE (06)



MENUISERIES INTERIEURES

PRO WOOD (06)

SANITAIRE PLOMBERIE
VENTILATION ECS

AQ'HOME (06)

SERRURERIE / PORTES DE
PARKING

G.F.F. (06)



ESPACES VERTS

PAYSAGES MED (06)

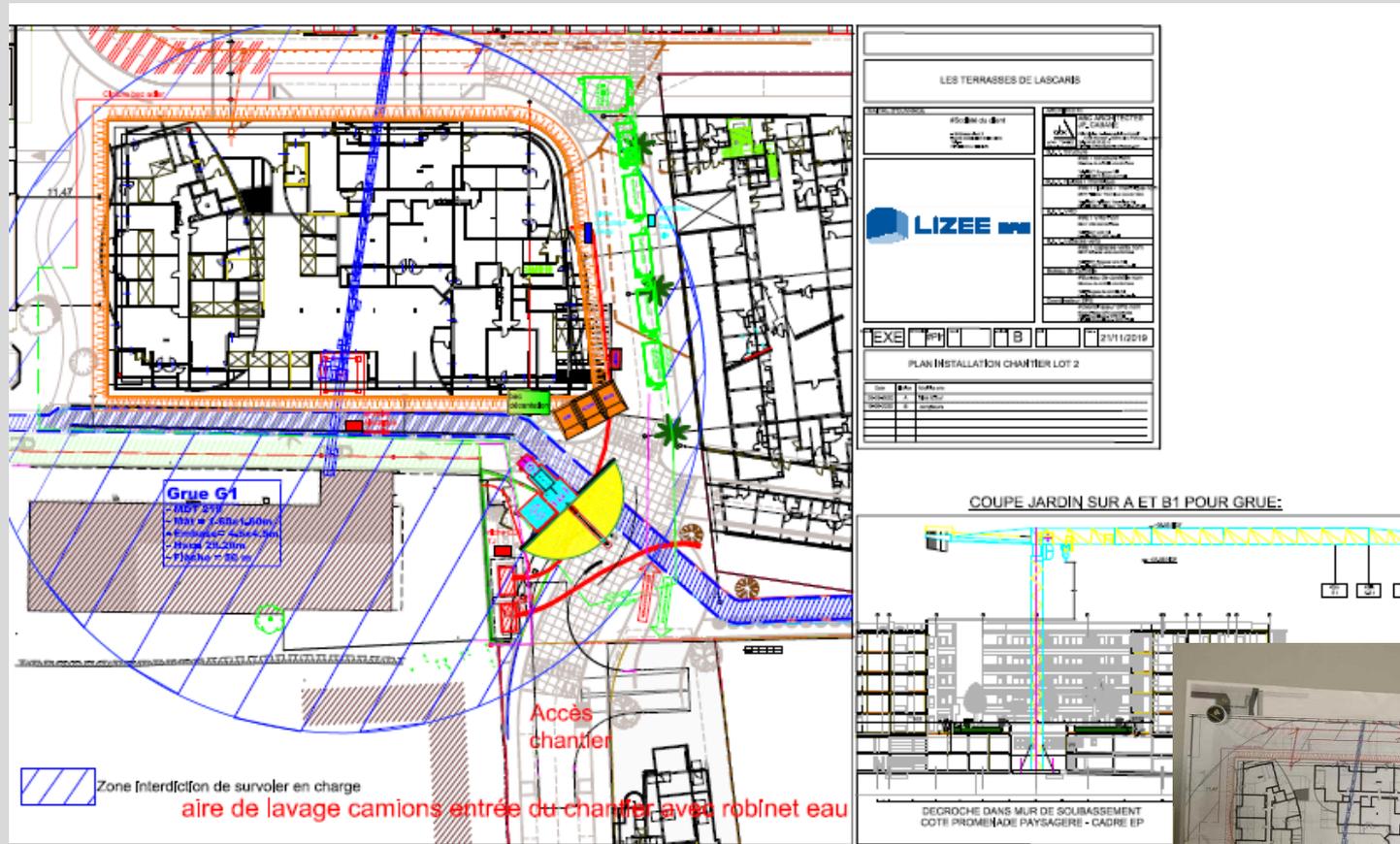


NETTOYAGE

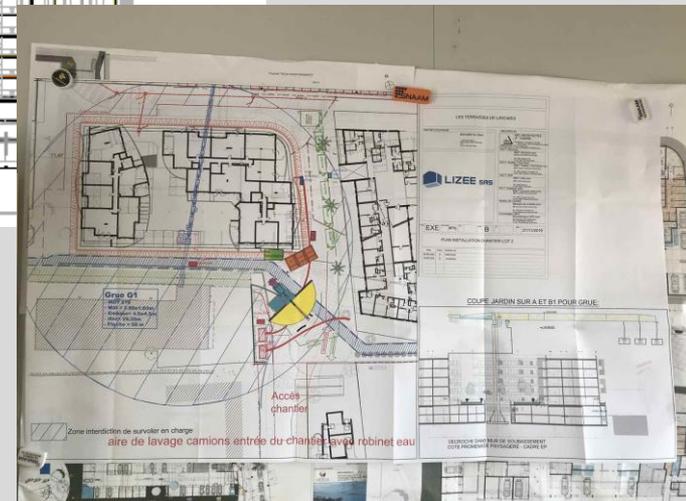
LES EXPERTS (83)

**Les
entreprises
(100% local)**

Plan d'installation de chantier



- PIC 1 grue
- Aire de lavage en entrée de site
- Aire de stockage des bennes à déchets
- Centrale à béton



Chronologie du chantier - Phase 0



- Evacuation des terres polluées du site en ISDI classe 3+ (site SNECT à Aix-en-Provence)

Terrassement -
Dépollution

Gros-œuvre
structure

Corps d'état
secondaires

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Chronologie du chantier - Phase 1



MATERIAUX	TYPE	FOURNISSEUR	DISTANCES (en KM)
Ciment	CEM II/B-LL 32.5 R	LHC usine de Contes 06	37
Mélange à Béton	0/14 alluvionnaire	LA SEC Gourdon	24
Adjuvant	Superplastifiant	Technaplast (TB)	890
Eau	Réseau	site	0

- Démarrage du gros-œuvre
- Approvisionnement des aciers
- Mise en place de la centrale à béton : limitation des transports
- **Structure 100% béton bas carbone CEM II-B ouvrages « intérieurs » C25/30 XC1 et « extérieurs » C30/37 XS1 : -23% p/r CEM I (SNBPE)**

Terrassement -
Dépollution

Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
secondaires

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



- Plateforme de lavage et arrivée d'eau en entrée de site
- Réservations limitées en polystyrène, **usage de rézaboite ou de bois**
- Mise en place d'un écran pour limiter les nuisances due à la centrale (envol de poussières de ciment et de granulats)
- Mise en place d'un géotextile sous le big-bag de décantat des eaux de lavage « béton » pour limiter la pollution à la laitance - **axe d'amélioration : podium avec recyclage eau**

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



- Stockage de l'huile de démoulage, du liant béton, du mini-groupe électrogène sur rétention
- **Utilisation de l'huile PIERI DECOBIO 330 à base végétale**
- Présence d'un kit anti-pollution
- **Quelques traces d'huiles (sur surface imperméabilisée)**

Les Déchets



- Bennes à déchets avec signalétique de tri
- Tri à la source inertes, métal, bois, DIB
- Cubitainer de stockage pour les déchets dangereux
- Poubelles O.M. au droit des cantonnements

Chronologie du chantier - Phase 2



- Arrivée des corps d'état techniques
- Stockage du matériel au RDC
- Utilisation de produits avec **étiquette qualité de l'air A+ ou A** pour les reprises des maçonneries

Terrassement -
Dépollution

Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
secondaires

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Maitrise des impacts environnementaux du chantier - Les Déchets



- Produits sur rétention, **mais pas tous (produits d'étanchéité)**
- Tri à la source des déchets, **mais plus compliqué pour les DIB**
- Certaines zones du chantier **ont besoin d'être nettoyées**



Chronologie du chantier - Phase 3



- Arrivée des corps d'état architecturaux et façades
- Stockage des isolants de doublage des cloisons en laine à l'intérieur
- Utilisation de produits avec **étiquette qualité de l'air A+** pour le collage des doublage et les joints de menuiseries

Terrassement -
Dépollution

Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
techniques

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Maitrise des impacts environnementaux du chantier - Les Déchets



- Stockage des produits sur rétention, gestion des eaux de lavage, tri des déchets
- Nettoyage des abords extérieurs du chantier
- **Propreté à l'intérieur du bâtiment (billes de polystyrène)**

Chronologie du chantier - Phase 4



- Isolation du réseau ECS, réseaux plomberie en ravoilage, attentes pour LV/LL
- Pose des convecteurs électriques et des appareils hydro-économiques
- Mise en place du résilient acoustique sous les sols durs

Terrassement
- Dépollution

Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
techniques

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Maitrise des impacts environnementaux du chantier - Les Déchets



- Tri des déchets dangereux **mais plus compliqué pour les DIB et la propreté autour des bennes**

Chronologie du chantier - Phase 5



- **Travaux de finition et mise au point de la production ECS** : mise en place des PAC, des préparateurs ECS avec isolation, du pilote HRC, du ballon de bouclage, isolation des réseaux primaires, pose des compteurs, pose des grilles acoustiques...

Terrassement
- Dépollution

Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
techniques

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Chronologie du chantier - Phase 5



- **Mise en service des équipements techniques (extracteurs VMC, ascenseurs...)**
- **Pose des terminaux (interrupteurs lumineux des terrasses, tableaux électriques, DCL, vidéophone...)**

Terrassement
- Dépollution

Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
techniques

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Chronologie du chantier - Phase 5



- Flocage isolant du plancher haut du parking en RDC
- Faux-plafonds acoustiques dans les circulations communes
- Mise en place de la signalétique (local vélo...)
- Travaux de plantations **dont 6 espèces locales** (laurier, romarin, lavande, ciste cotonneux, micocoulier de Provence) plus attractives pour la faune et réduction de l'effet îlot de chaleur

Terrassement
- Dépollution

Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
techniques

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

Chronologie du chantier



- Mise en place des volets persiennes à lame orientable
- Mise en place de la serrurerie des zones séchoirs
- Peinture des façades et des balcons casquettes
- Mise en place du *sopranature* en toiture-terrasse du bâtiment B1

Terrassement
- Dépollution

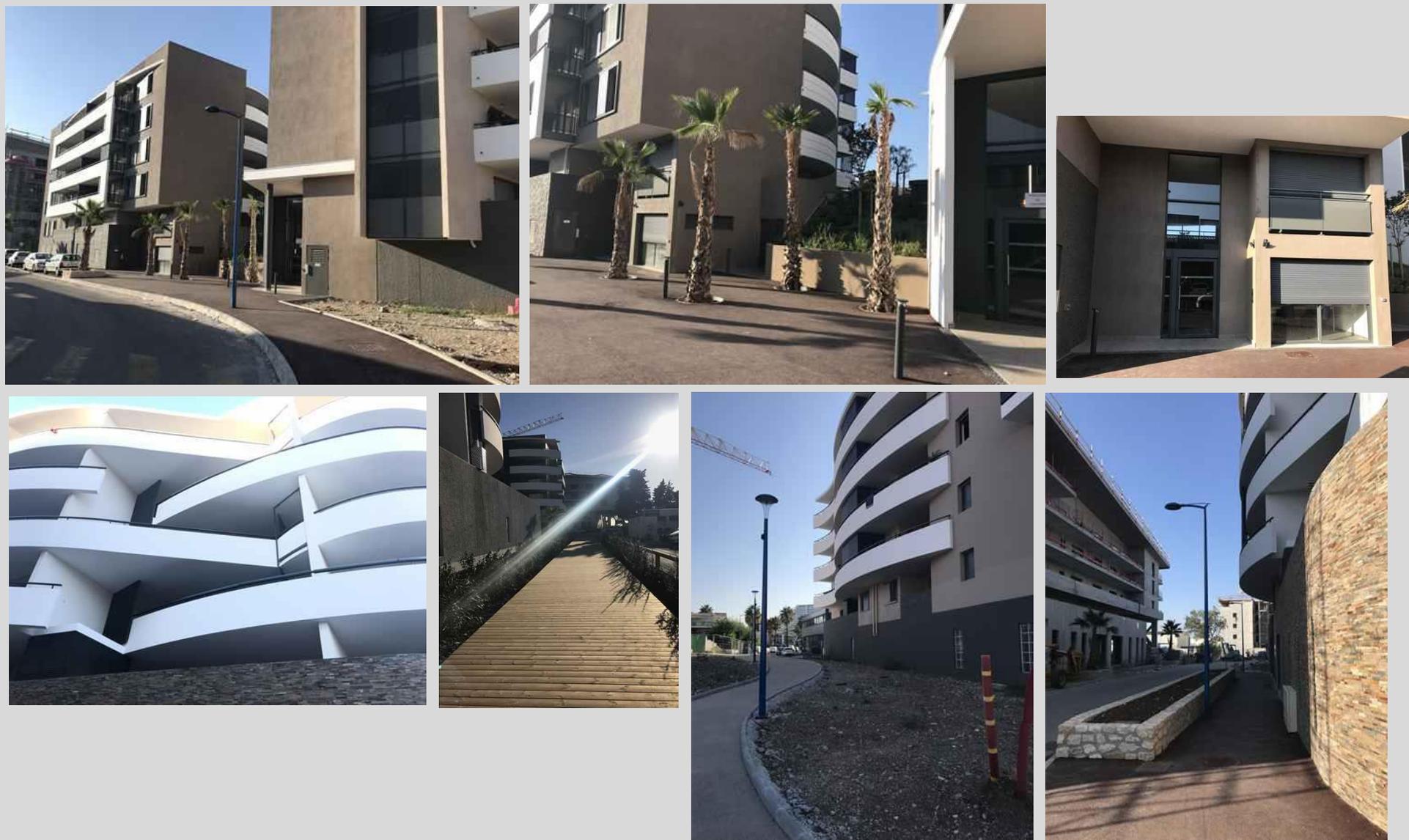
Gros-œuvre -
Structure

Corps d'état
techniques

Corps d'état
architecturaux
- Façades

Plantations -
Finitions -
Mise au point

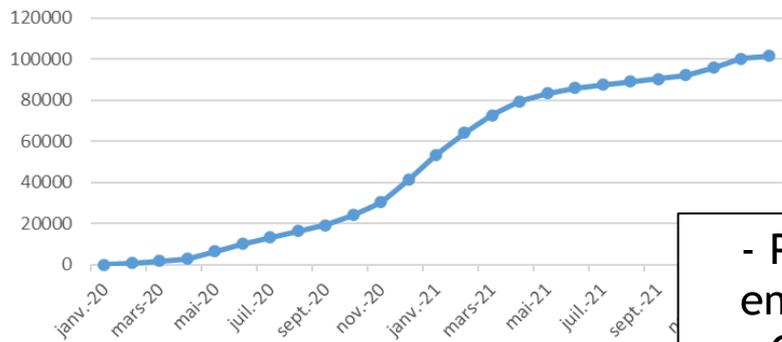
Photos du projet fini



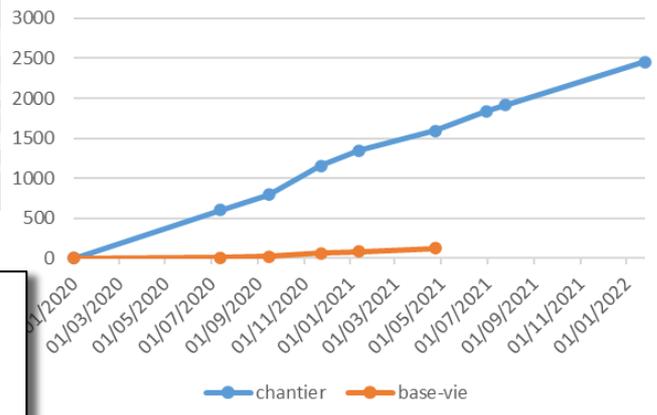
Maitrise des impacts environnementaux du chantier - Bilan des consos



Consommations d'électricité cumulées (kWh)

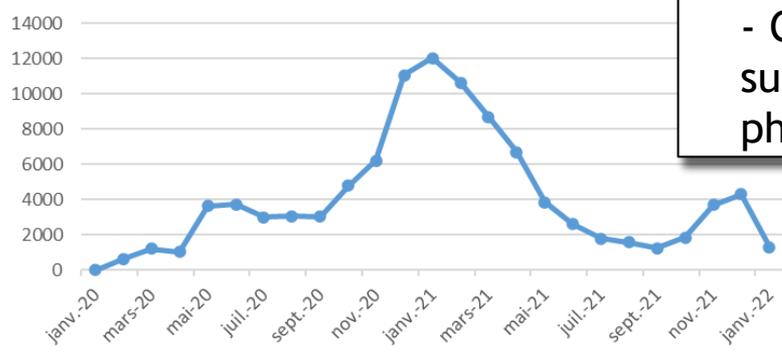


Consommations d'eau cumulées (m3)

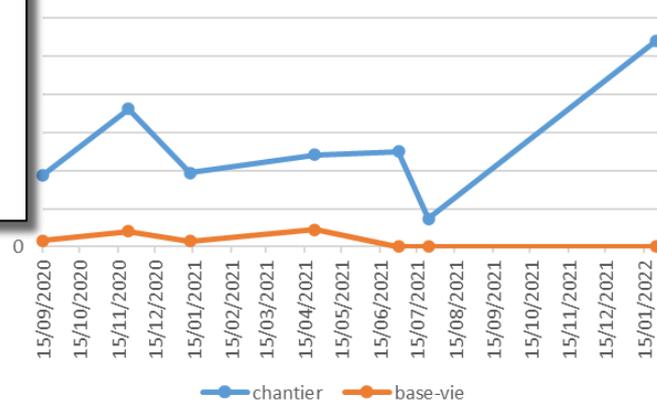


- Pics électriques en saison froide
 - Consos électriques comparables G.O./C.E.
 - Consos d'eau supérieures en phase G.O.

Consommations d'électricité mensuelles (kWh)



Consommations d'eau mensuelles (m3)



Les Déchets - Bilan

- Prestataire sélectionné : SINC du groupe SCLAVO (éco-pôle Fréjus)
- Quantité de 344,27 tonnes de déchets générées, hors inertes
- 82% des déchets ont subi une valorisation matière
- 10% une valorisation énergétique
- 8% un enfouissement
- **Taux de valorisation (hors inertes) = 92%**

LIZEE							TAUX			REPARTITION DU TONNAGE DE				
Chantier: LASCARIS (ANNEES 2020 -2021 - 2022)							VALORISATION MATIERE	VALORISATION ENERGETIQUE	ENFOUISSEMENT	VALORISATION MATIERE (Code R12/R13)	VALORISATION ENERGETIQUE (Code R12/R13)	ENFOUISSEMENT (code D13)		
Nom	nomChantier	villeChantier	Date	NBon	Article	Quantite	Transporté par	Immatriculation	Recyclage	Fractions de déchets pré-csr	Déchets ultimes			
LIZEE	LASCARIS - LIZEE	VILLENEUVE LOUBET	12/06/2020	06200877	BOIS	0,94	SAINT LAURENT METAUX	FD-228-NK	100,00%	0,00%	0,00%	0,94	0,00	0,00
LIZEE	LASCARIS - LIZEE	VILLENEUVE LOUBET	25/06/2020	06201887	BOIS	1,56	SAINT LAURENT METAUX	FL-559-VV	100,00%	0,00%	0,00%	1,56	0,00	0,00
LIZEE	LASCARIS - LIZEE	VILLENEUVE LOUBET	27/07/2020	07202137	BOIS	2,16	SAINT LAURENT METAUX	EB-253-VJ DAF 19T	100,00%	0,00%	0,00%	2,16	0,00	0,00
LIZEE	LASCARIS - LIZEE	VILLENEUVE LOUBET	28/07/2020	07202138	BOIS	1,36	SAINT LAURENT METAUX	BS-090-LH	100,00%	0,00%	0,00%	1,36	0,00	0,00
LIZEE	LASCARIS - LIZEE	VILLENEUVE LOUBET	04/08/2020	08200151	BOIS	1,63	SAINT LAURENT METAUX	EB-505-VJ DAF	100,00%	0,00%	0,00%	1,63	0,00	0,00

TOTAL	VALORISATION MATIERE (Code R12/R13)	VALORISATION ENERGETIQUE (Code R12/R13)	ENFOUISSEMENT (code D13)
Tonnage traité	283,62	34,34	26,41
% de valorisation/traitement	82%	10%	8%

344,27		TRI
BOIS	59,06	
DECHETS DE CHANTIER EN MELANGE	264,13	
SOUCHE BOIS	1,44	
FER 01 02	19,64	

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

- Mesures de perméabilité à l'air :
 - Bât. A : 0,75 m³/(h.m²)
 - Bât. B : 0,64 m³/(h.m²)
- Essais acoustiques :
 - **Intermédiaires**
 - A la livraison
- Auto-contrôles des débits des appareils hydro-économiques
- Analyses de la qualité de l'eau aux points de puisage le + proche et le + éloigné
- Auto-contrôles de la production ECS et de la ventilation
- Fourniture d'une notice de conduite, entretien et maintenance des équipements techniques de production ECS et ventilation
- Etablissement du DIUO par le CSPS

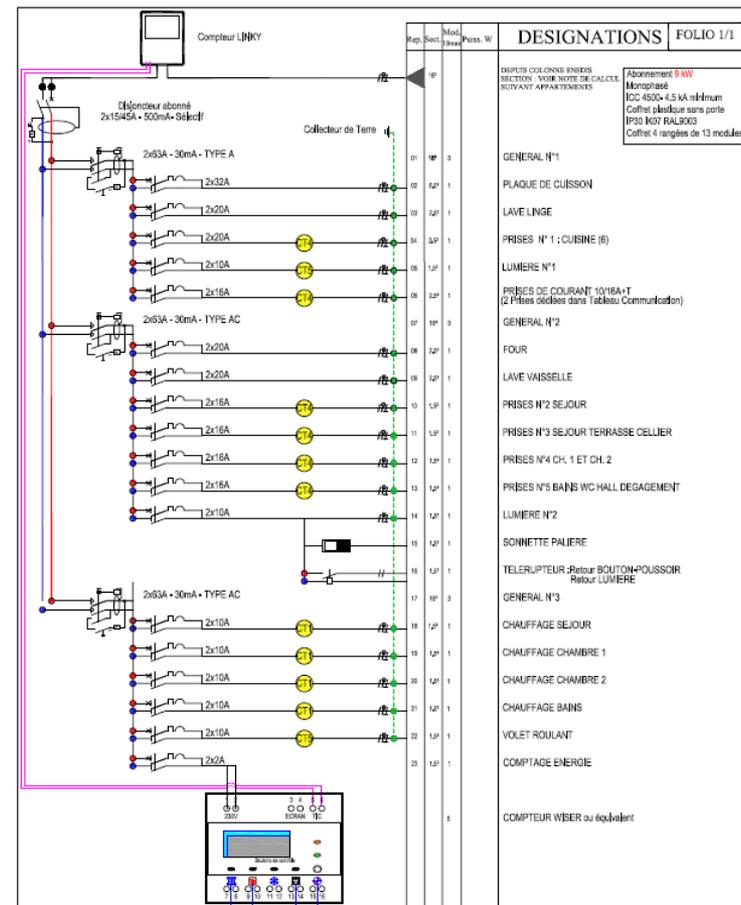
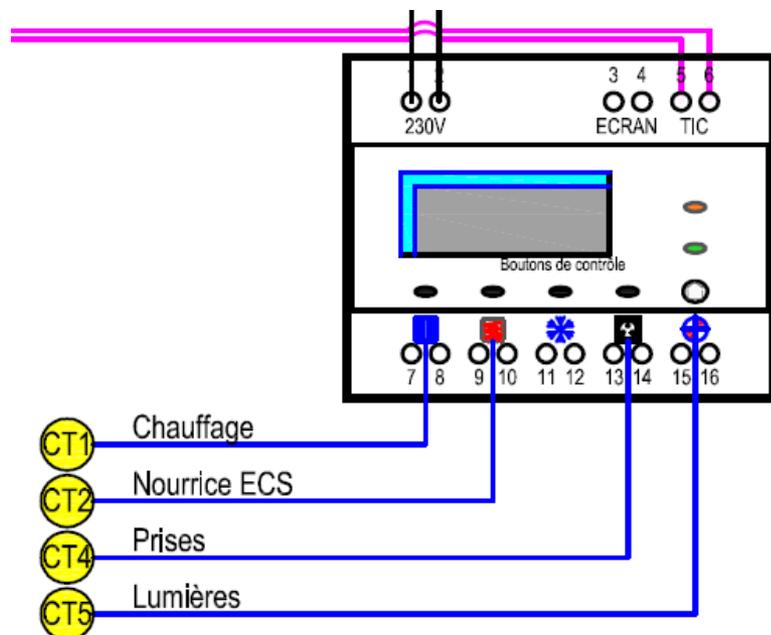
A suivre en fonctionnement

- Gestionnaire : ERILIA
- Remise d'un livret écogestes à destination des résidents :
 - Choix des équipements électroménagers
 - Choix des appareils d'éclairage
 - Gestion du confort thermique d'été
 - Consignes pour le tri des déchets
 - Consignes pour les économies d'eau
 - Information sur la qualité de l'air intérieur
 - Prise en compte de la biodiversité & de la mobilité douce/partagée
- Suivi BDM en phase USAGE :
 - Questionnaires à destination des résidents
 - Suivi des consommations des logements des résidents « réceptifs » à la démarche de bâtiment durable
 - Suivi des consommations de la production collective et des services généraux



A suivre en fonctionnement

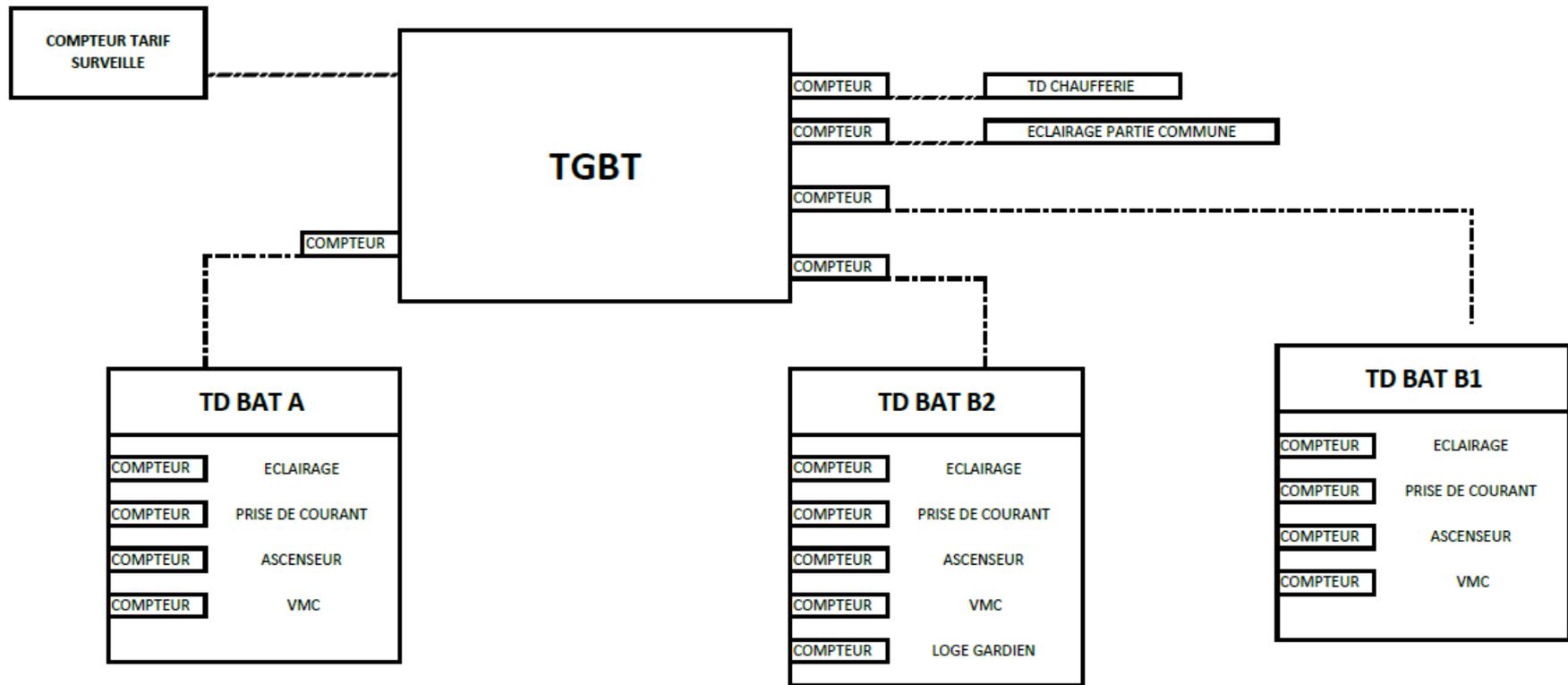
- Suivi des consommations électriques des résidents « réceptifs » (questionnaires)
 - Suivi par usage (chauffage, ECS, prises de courant, lumières)



A suivre en fonctionnement

– Suivi des consommations électriques des services généraux

- Suivi par usage : éclairage, prises, ascenseur, VMC, production ECS
- Suivi par zone : bâtiment A, bâtiment B1, bâtiment B2, loges gardien
- Mode et périodicité des relevés à préciser lors de la phase usage



A suivre en fonctionnement

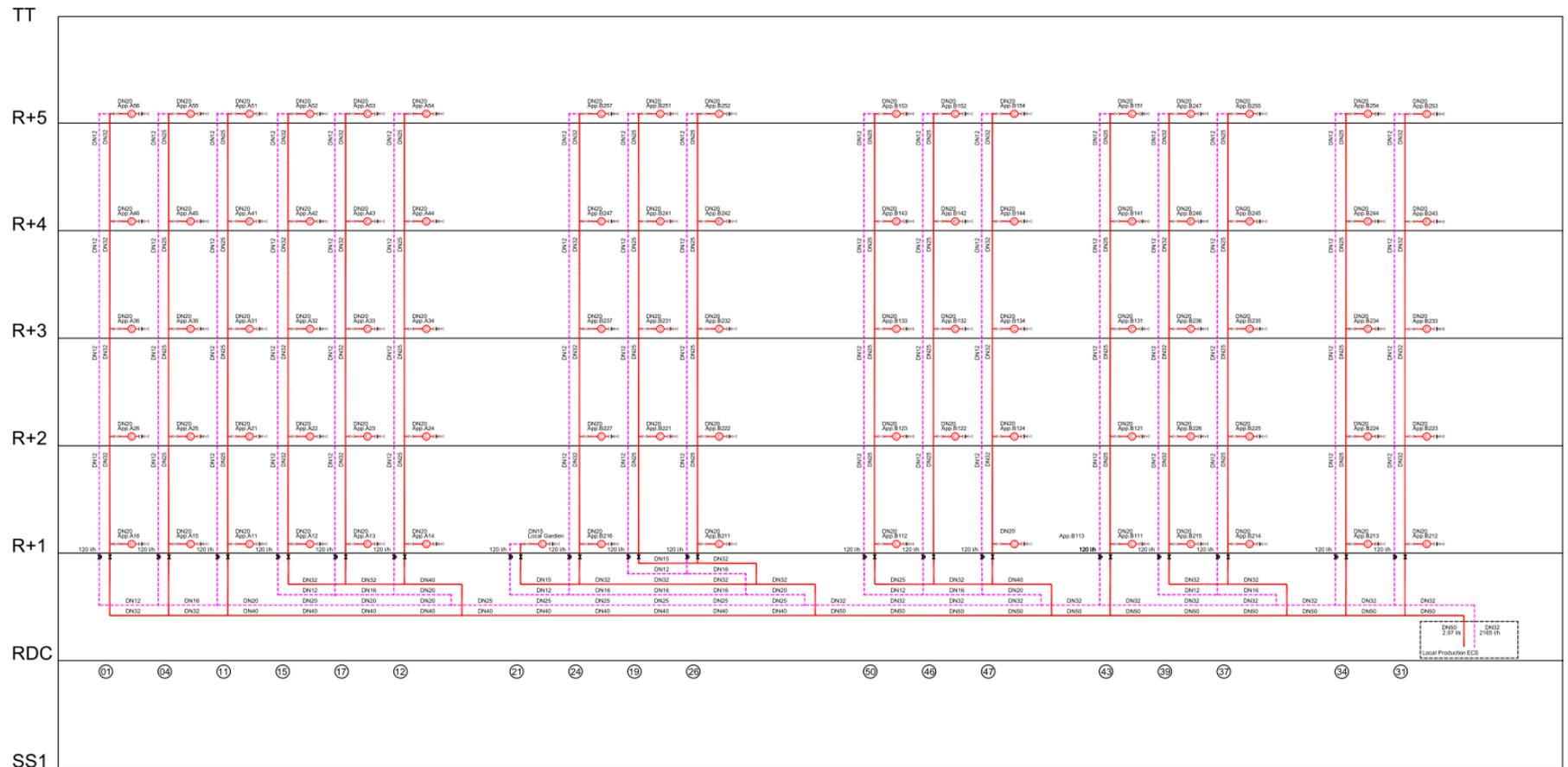
- Suivi des consommations d'EFS des logements (questionnaires)



A suivre en fonctionnement

– Suivi des consommations d'ECS des logements

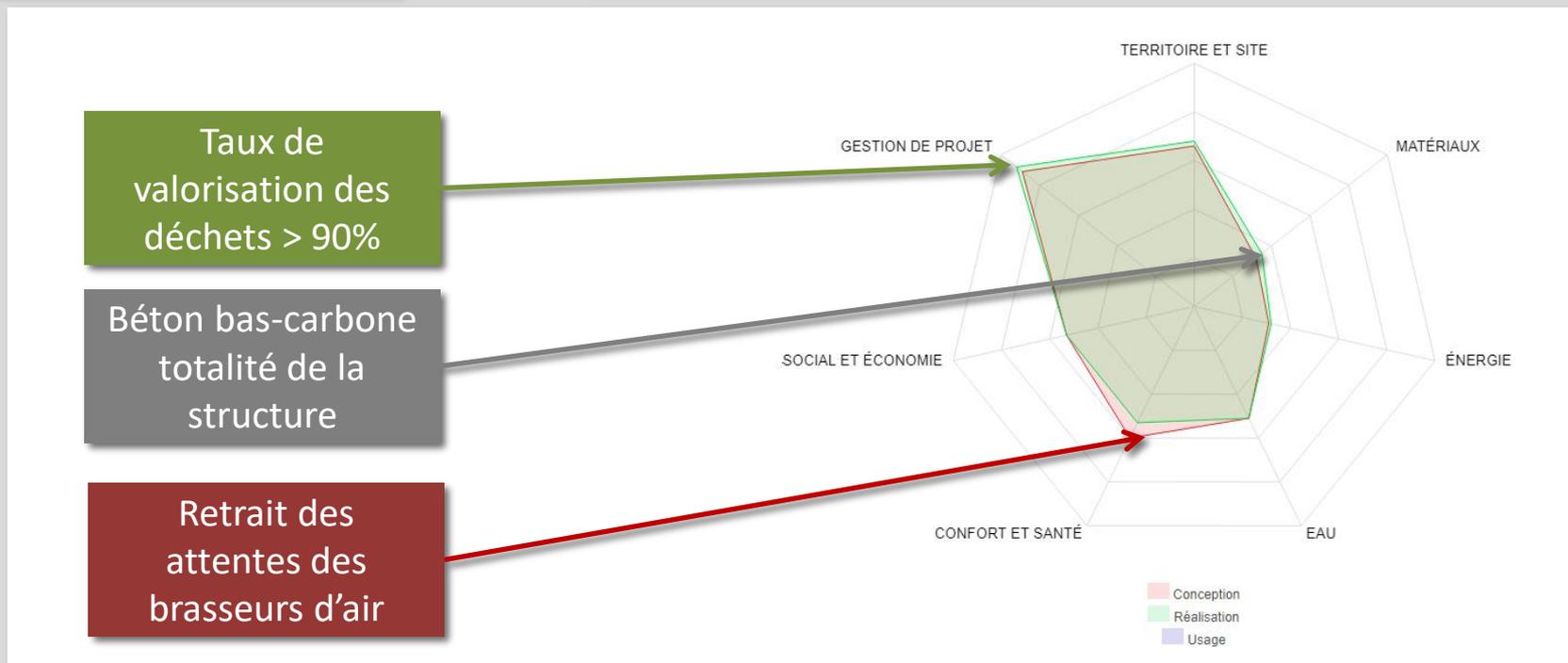
- Mode et périodicité des relevés : compteurs volumétriques télé-relevables



Innovation / Intelligence de chantier

- Mise en place d'une centrale à béton pour prendre en compte l'accessibilité du site (pics de circulation aux horaires de livraison)
- Gestion des stockages de produits dangereux en phase de gros-œuvre
- Volets persiennes à lames orientables sur proposition de l'entreprise
- Fourniture du calcul RT EXE : inscrit en réserve sur le PV de réception

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

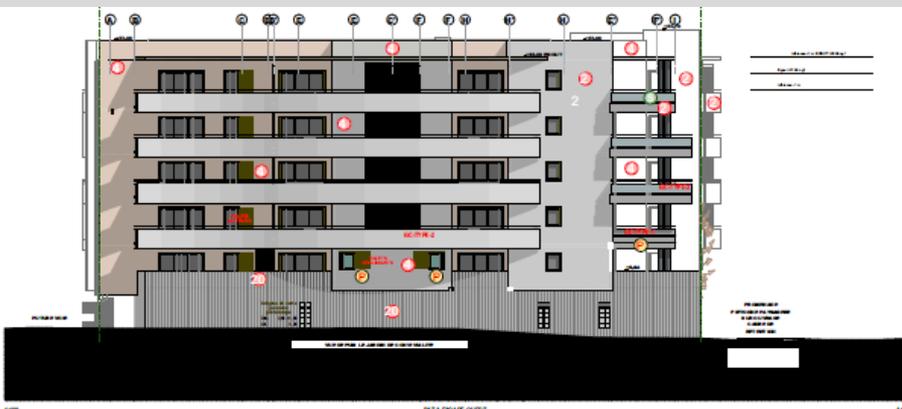


ANNEXES

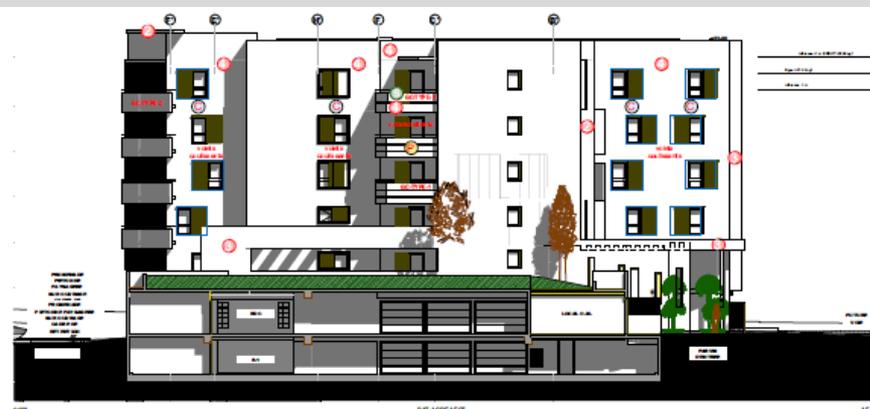
- **Elévations des façades**
- **Plans des niveaux**
- **Coupes**

Façades bât. A

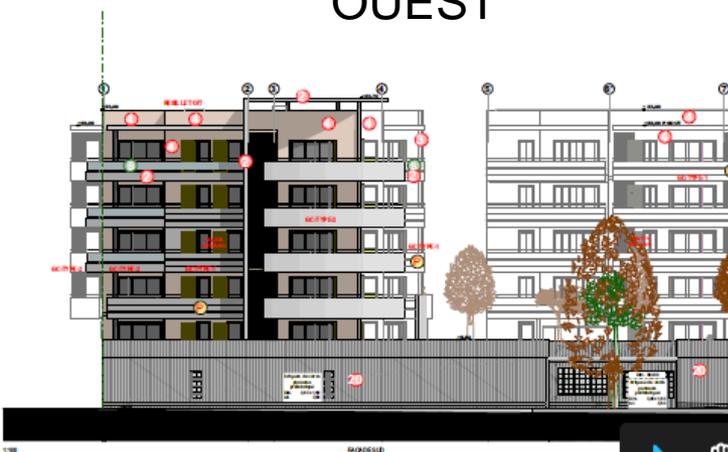
(Protections solaires : casquettes des balcons ou volets persiennes)



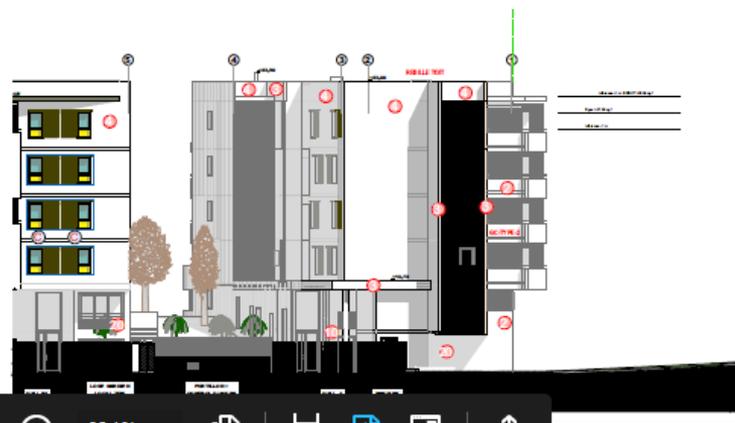
OUEST



EST



SUD



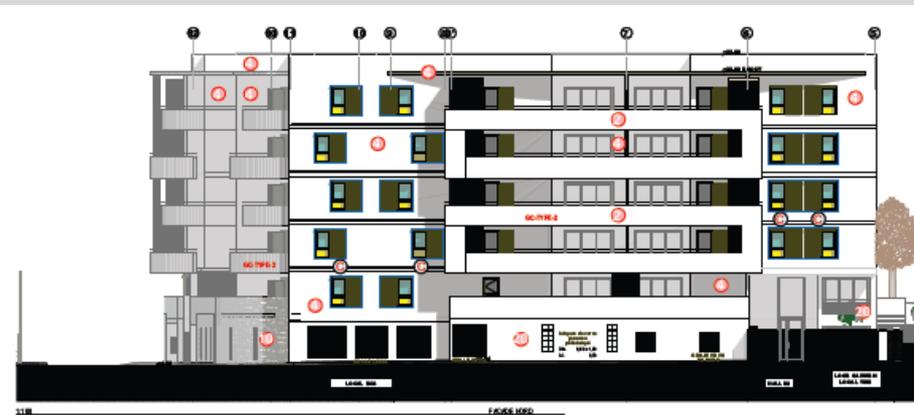
NORD

Façades bât. B

(Protections solaires : casquettes des balcons ou volets persiennes)



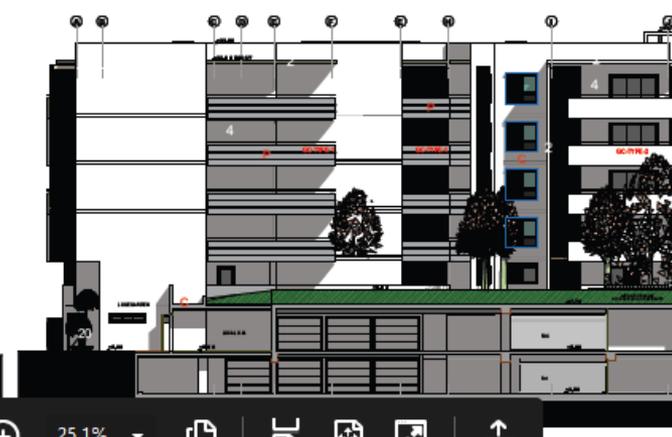
EST



NORD



SUD

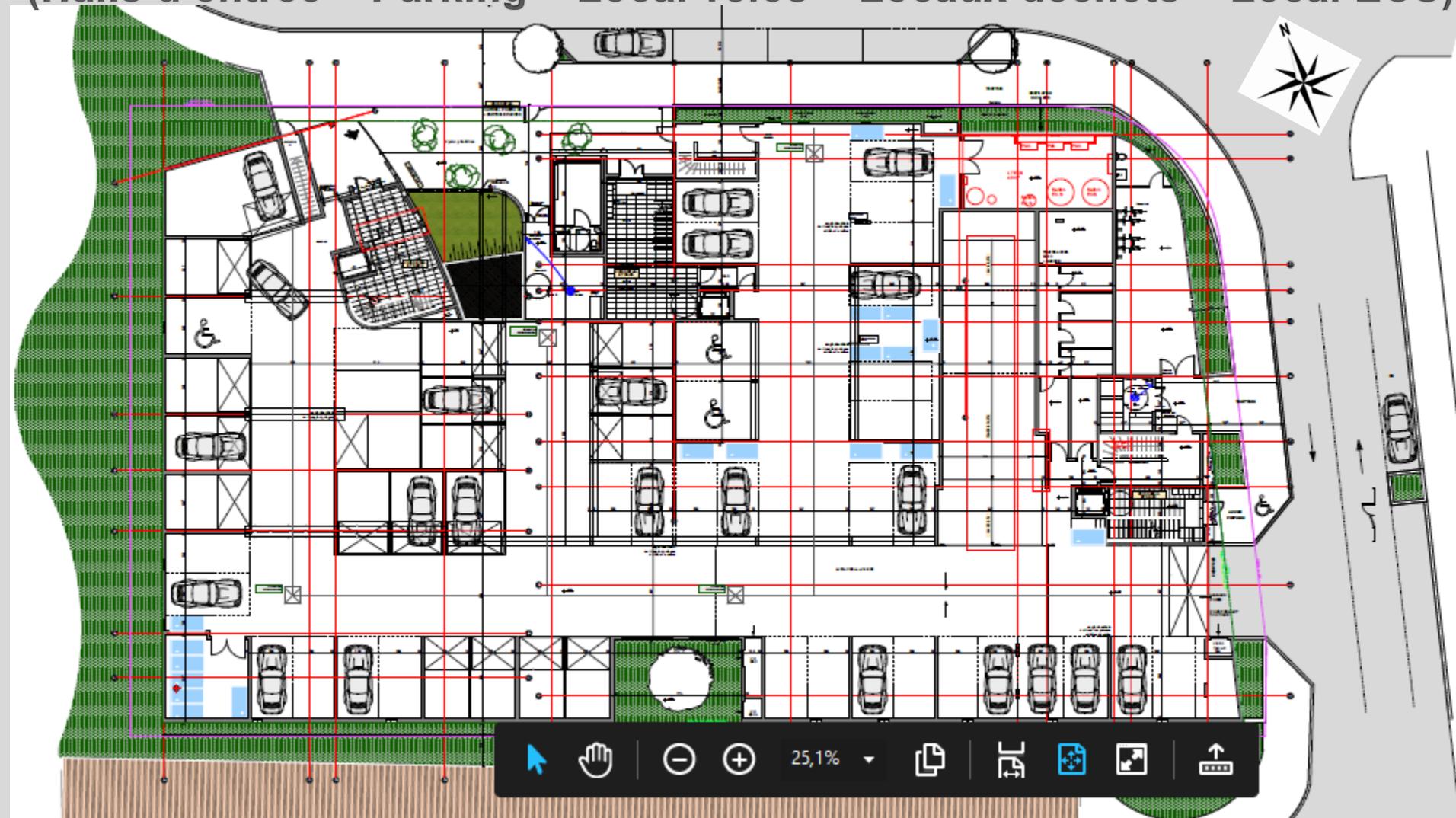


OUEST

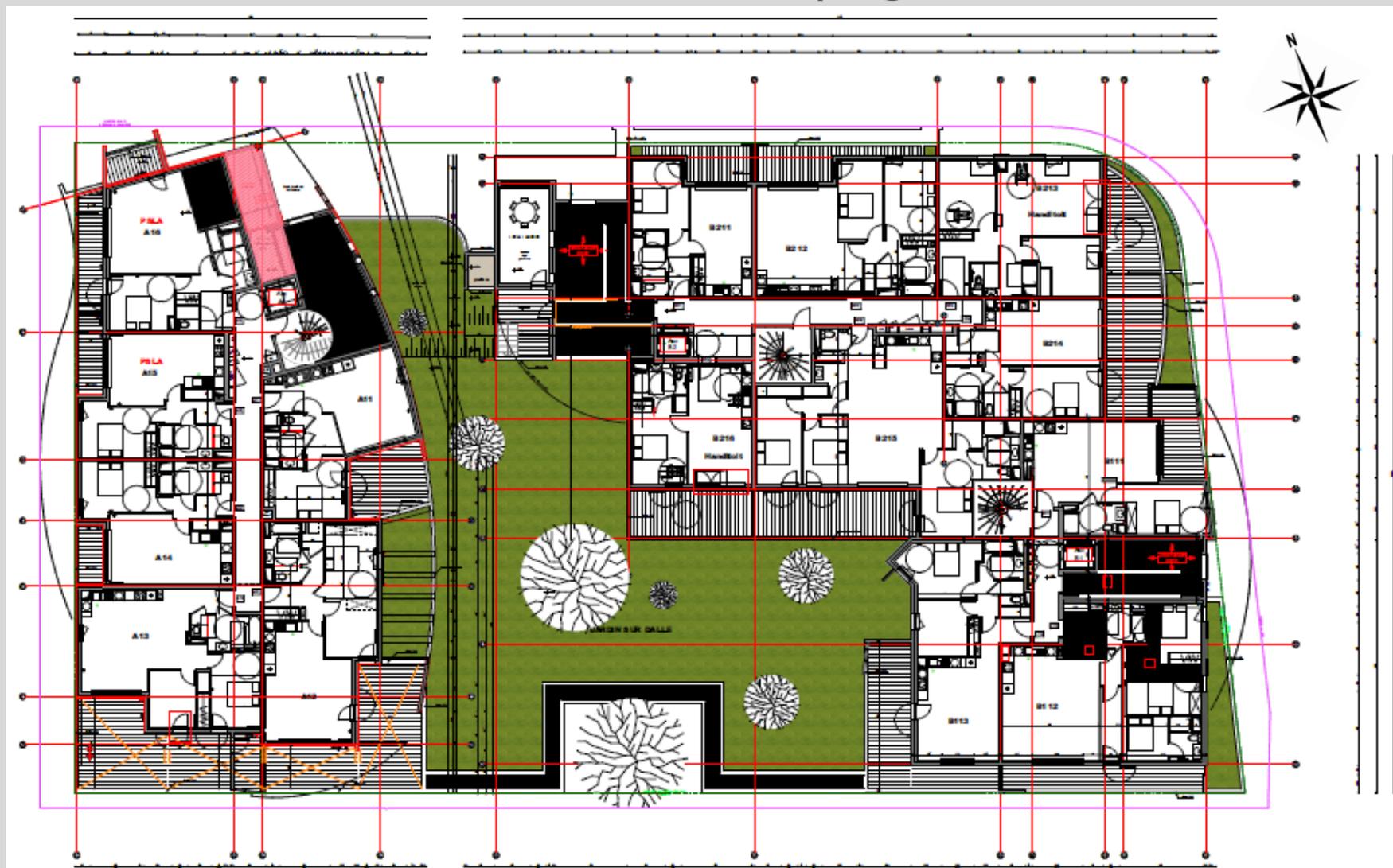


Plan de niveau RDC

(Halls d'entrée – Parking – Local vélos – Locaux déchets – Local ECS)

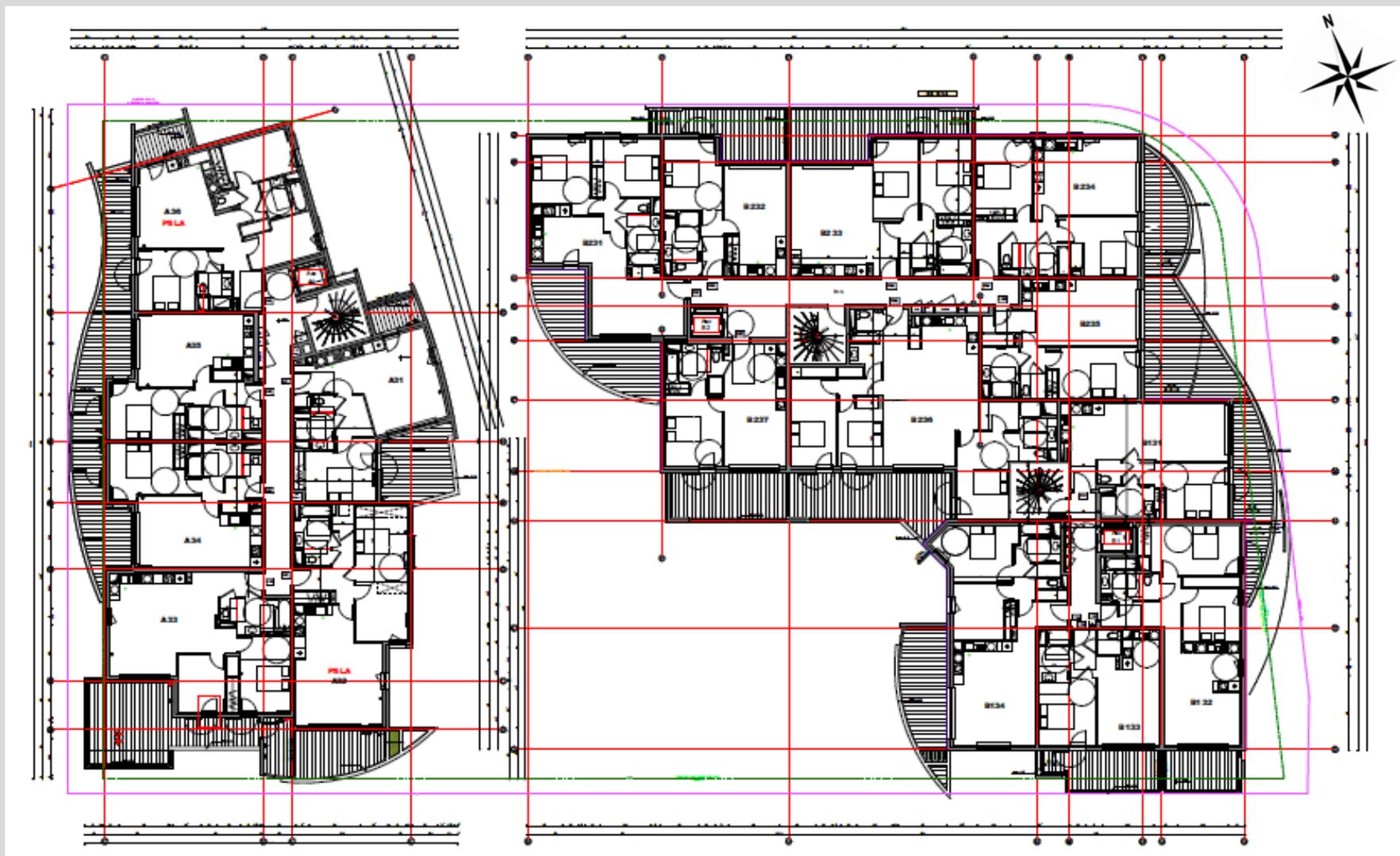


Plan de niveau R+1 (Logements – Jardin sur dalle)



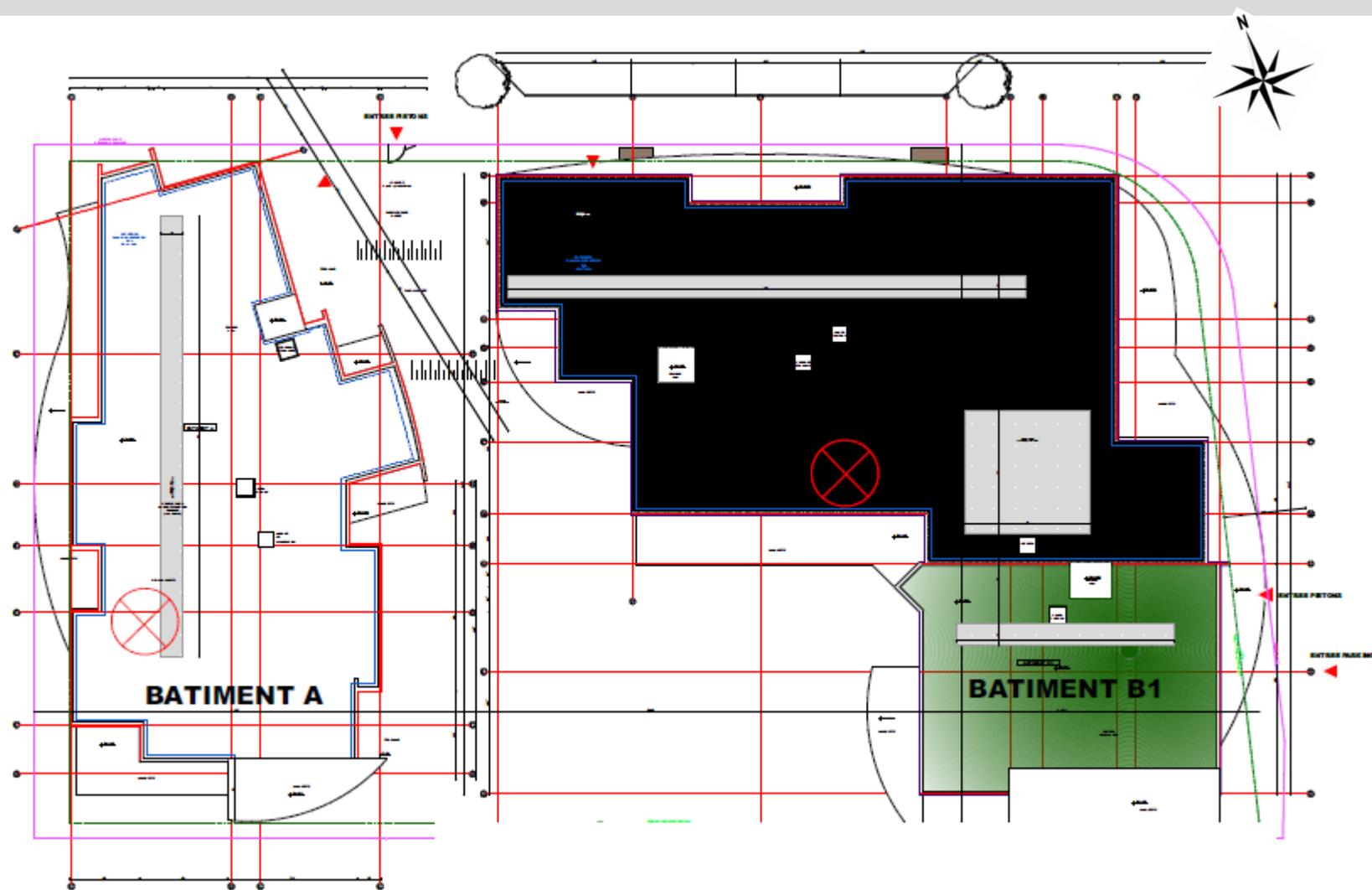
Plan de niveau courant (R+3)

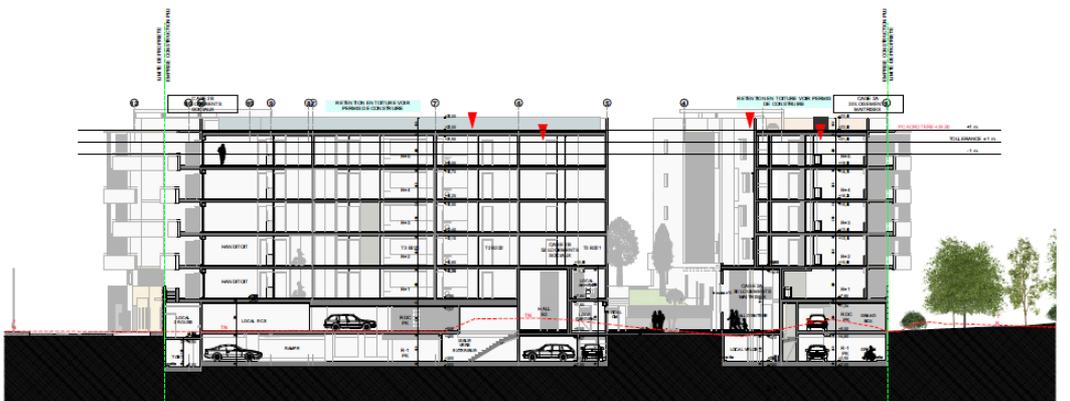
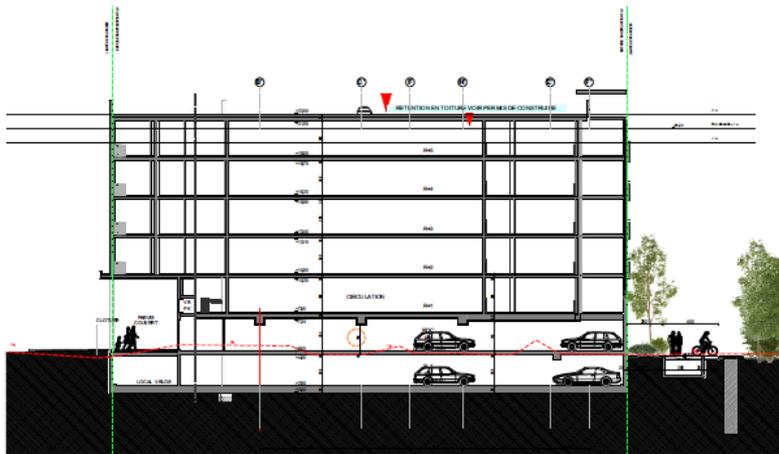
(Logements – Balcons avec zone séchoir – Parties communes)



Plan de niveau toiture (TTE)

(Equipements techniques - *Sopranature*)





Coupes
2 niveaux de parking
5 niveaux de logements