

Texte Commission d'évaluation : Réalisation du 23/06/2019

Le Castel (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

**Eiffage Immobilier
Méditerranée**

POISSONNIER FERRAN

Garcia Ingénierie

Contexte

C'est en 1929 que l'architecte Gaston CASTEL conçoit un bâtiment résolument Art Déco pour accueillir le siège régional de la Compagnie Générale Transatlantique.

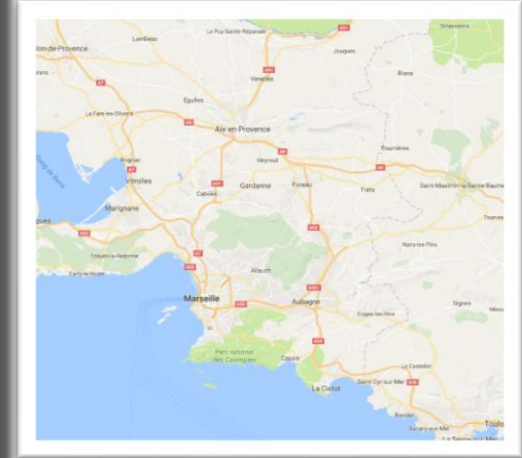
En 2012, Eiffage immobilier se porte acquéreur du bâtiment, et y voit un projet de restructuration et de surélévation : Le CASTEL.

L'ambition du projet se porte sur la mixité urbaine avec la réalisation d'un projet de prestige pourtant situé dans un secteur récemment réhabilité où l'offre du haut de gamme est relativement pauvre.

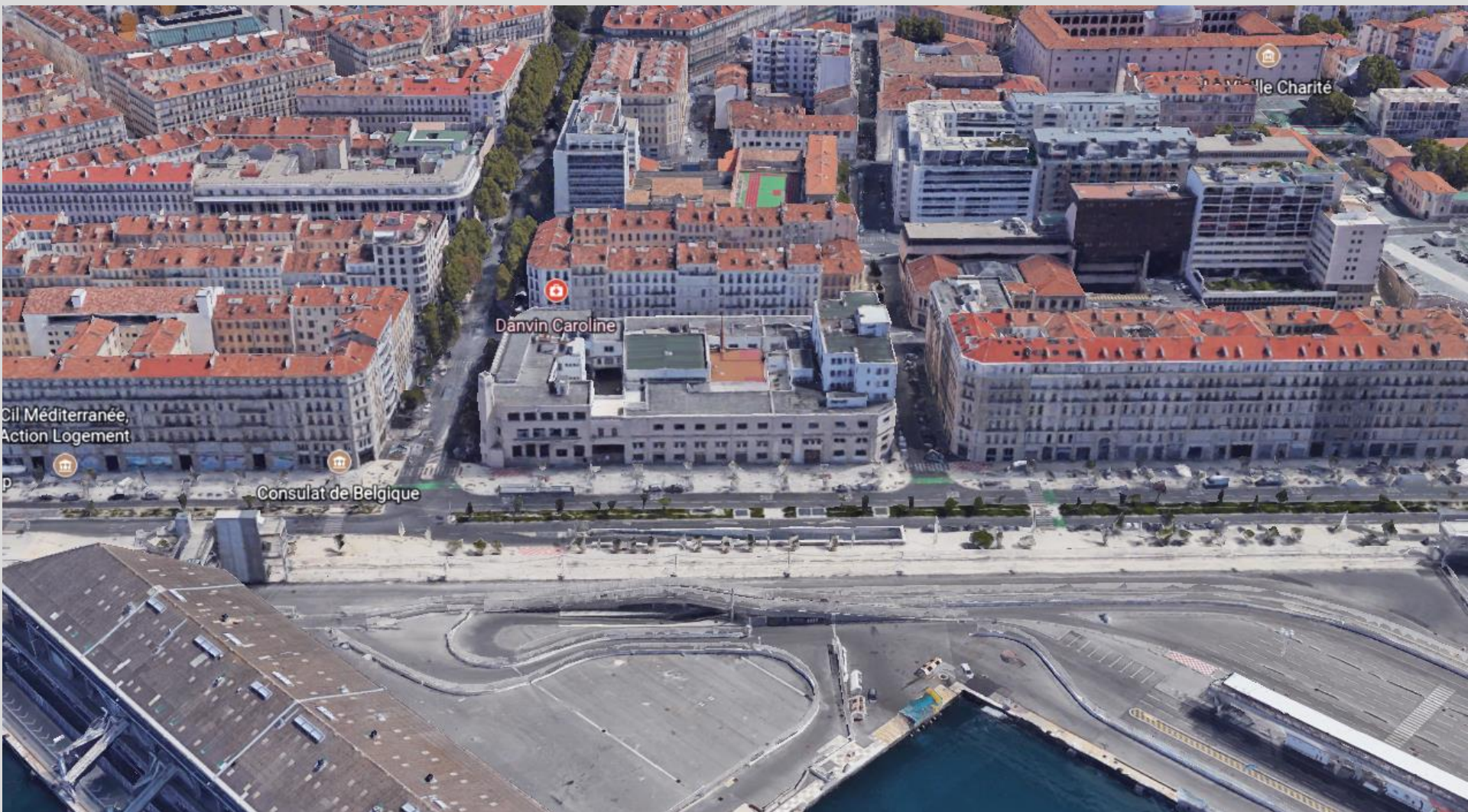
Outre ce pari, cette mixité s'étend au sein même du projet qui regroupe Bureaux, Commerces, Logements de prestige, et **Résidence de tourisme et d'affaire 4***.

D'un point de vue environnemental, Eiffage immobilier s'est efforcé d'optimiser le développement durable et le confort pour les futurs occupants et ce malgré certaines contraintes qui ont parfois fait défaut (Restructuration avec conservation des façades, zone d'urbanisme ZPPAUP, contrainte financière)... Néanmoins, le choix d'une boucle à eau de mer, la mise en place d'une charte chantier vert ou encore de système de ventilation performant reflètent la volonté d'un cercle vertueux pour ce projet complexe.

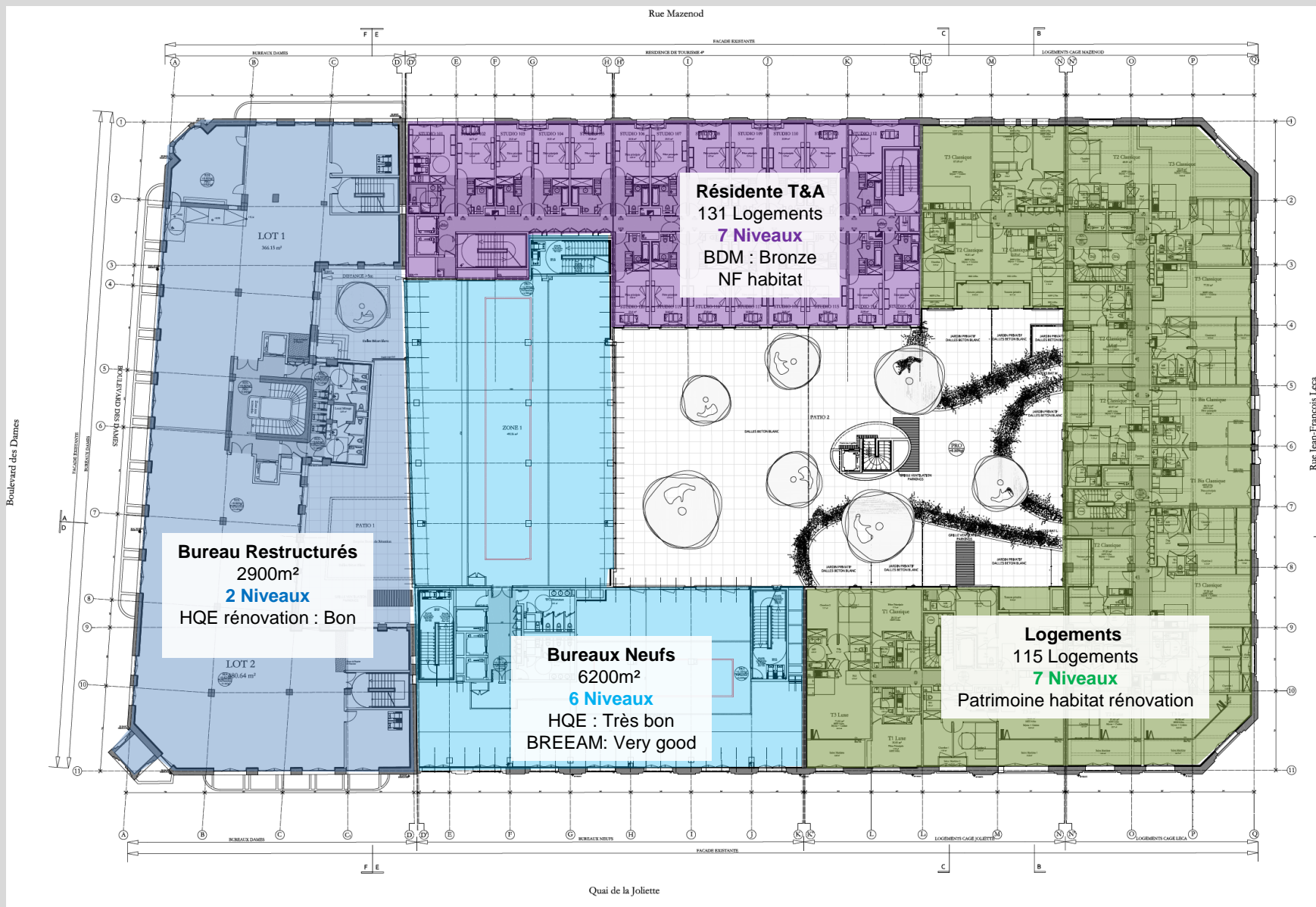
Le projet est actuellement en cours de construction, et l'ensemble des programmes bénéficient d'une certification. La demande de labélisation BDM pour la résidence de tourisme, vendue en block, est un choix de la maîtrise d'ouvrage afin de valoriser ce programme et montrer une exemplarité, certes pas totale, mais décisive dans l'enjeu des constructions de demain.



Programmation



Programmation



Enjeux Durables du projet



- Mise en place d'outils de gestion
- Architecture et morphologie du projet appréhendées en fonction de son environnement



- Raccordement à la boucle à eau de mer Thassalia



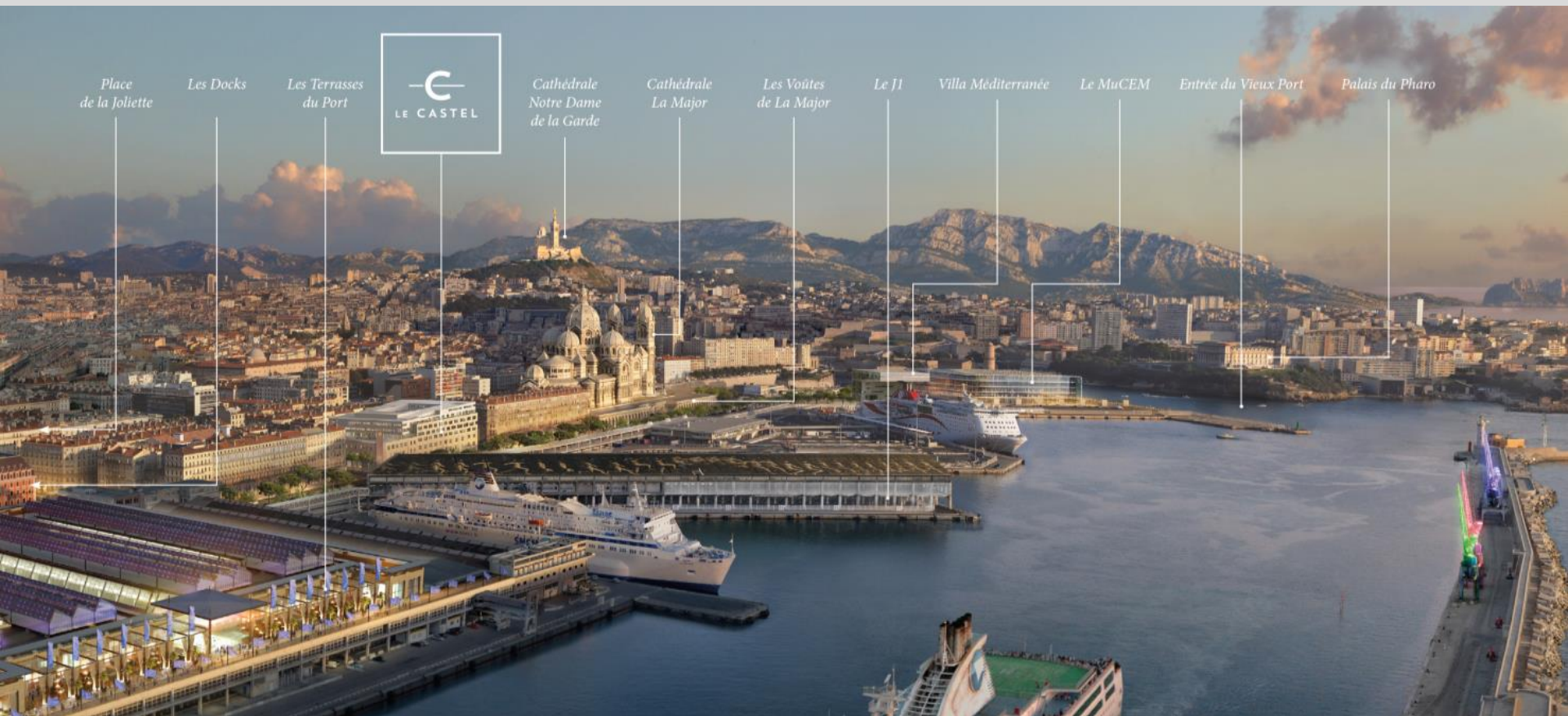
- La mixité
- Facteur de l'économie locale

Le projet dans son territoire

Vues satellite

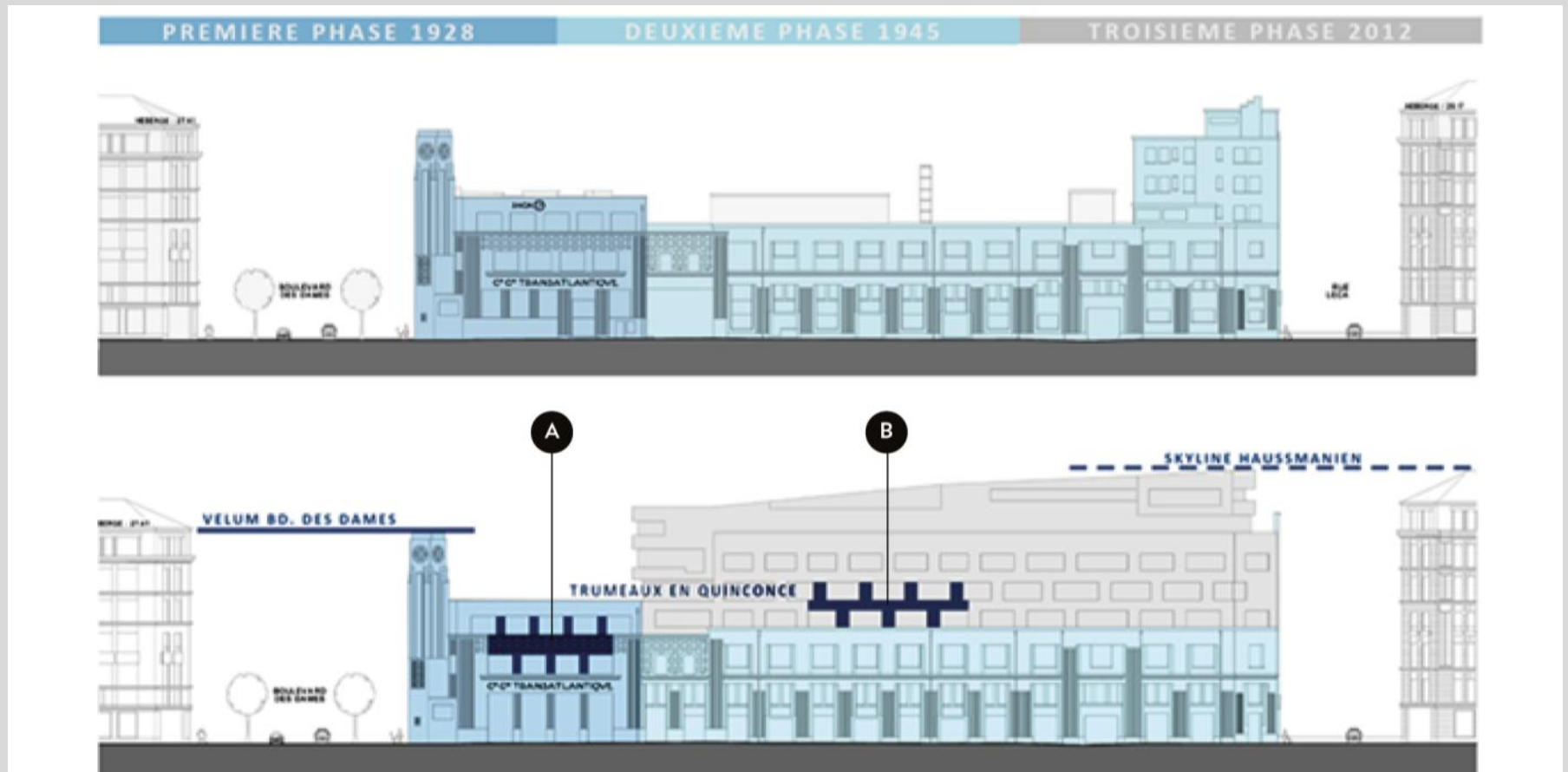


Le terrain et son voisinage



Plan masse



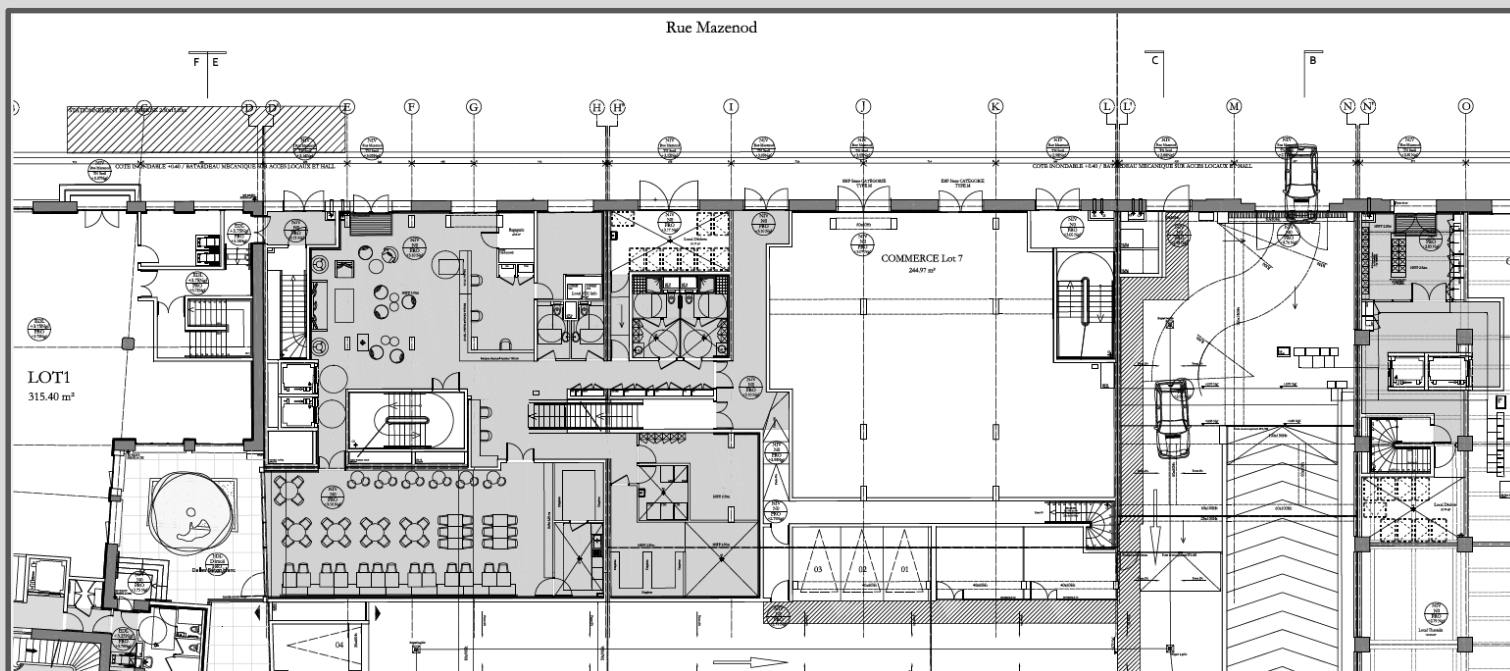


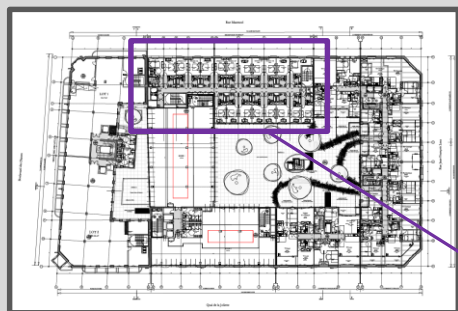


Façade Est

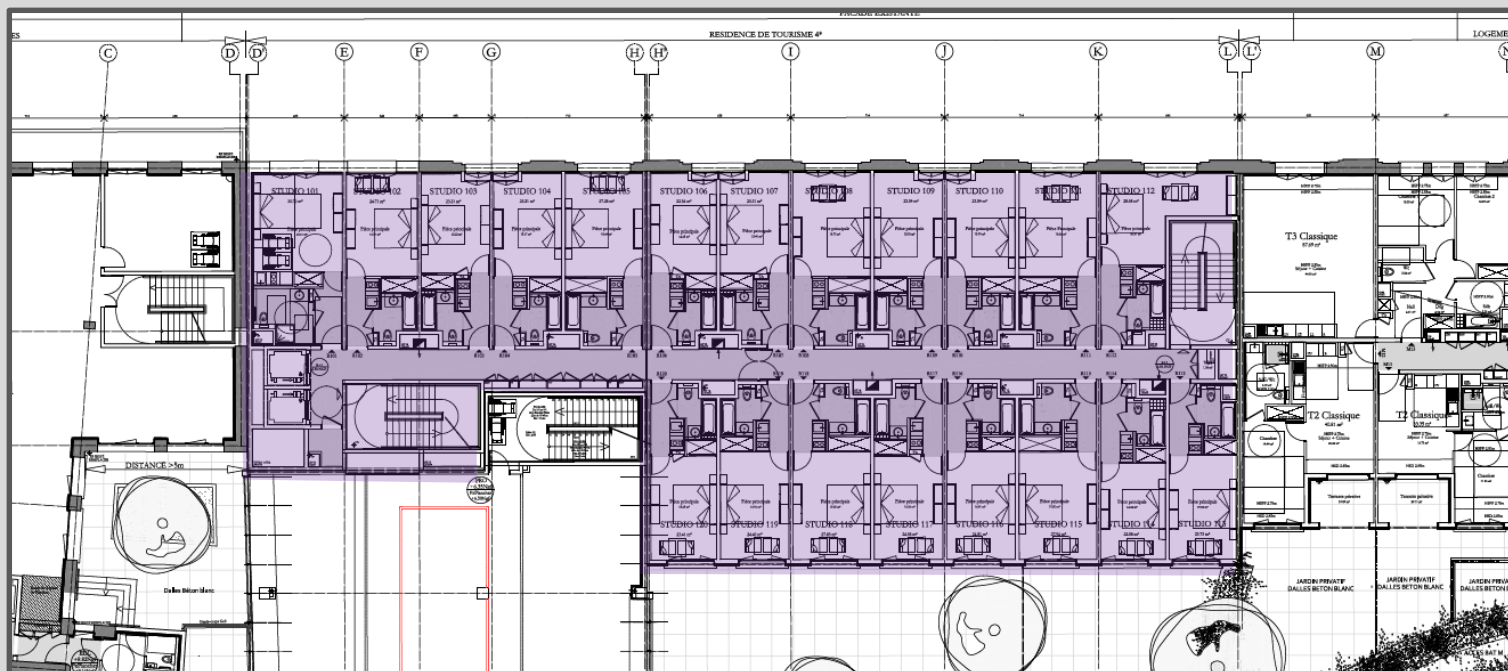


RdC



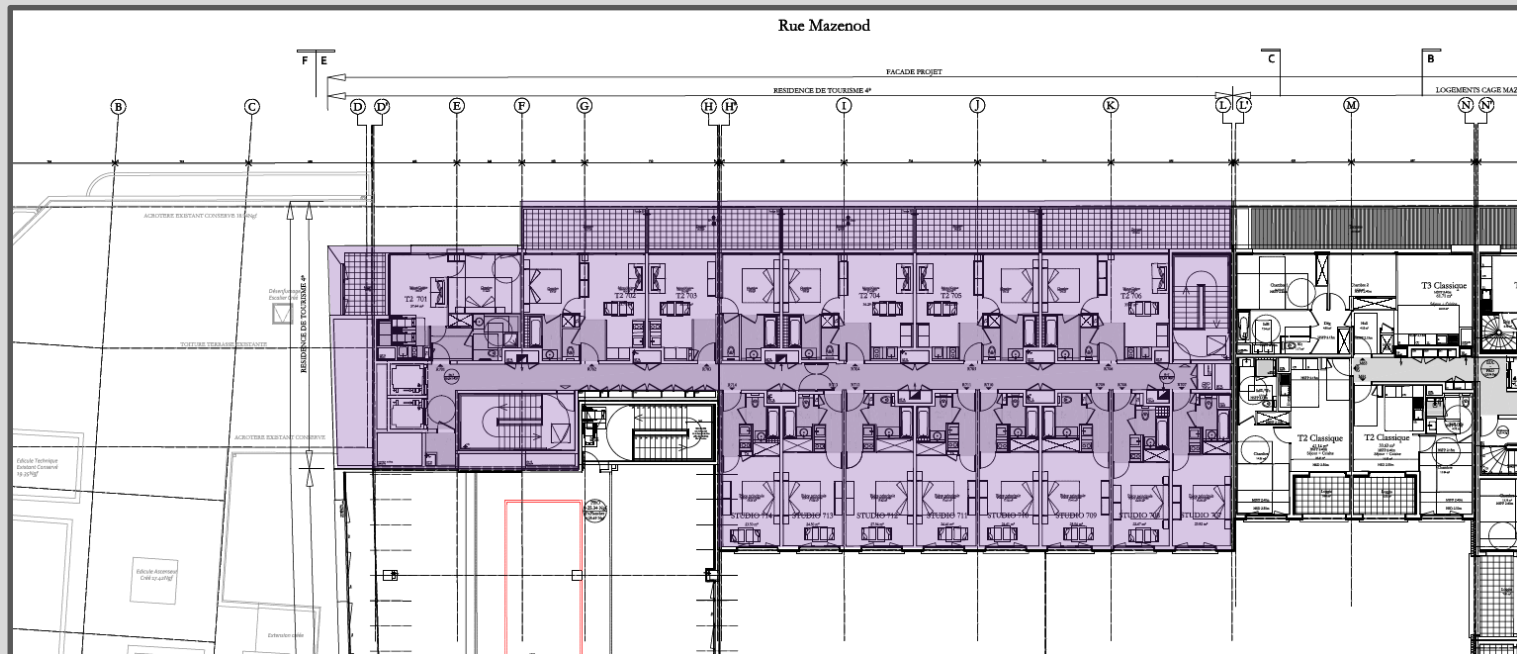


R+1 - R+2





R+7



Coupes



COÛT TOTAL PROJET

7 865 000 € H.T.

Hors :

- Parkings _____ 512 k€

dont

HONORAIRES MOE

771 000 € H.T.

RATIOS

1613 € H.T. / m² de sdp
60 038 € H.T. / logement

Fiche d'identité

Typologie

- Résidence de Tourisme et d’Affaire – 131 logements

Surface

- 4876m² SDP

Altitude

- 29,87m (32,60 Ngf)

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 3
- CATEGORIE CE2

B-bio

- 49 / 63

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- CEP : 99 / 103 /Niveau RT

Production locale d'électricité

- Raccordement Thassalia (Taux ENR : 77%)

Planning travaux Délai

- Début : 1^{er} Juin 2016
- Fin : juillet 2019

Budget prévisionnel

- 7 865 000€ hors parking

Fiche d'identité

Système constructif

- Béton armé « très bas CO² »

Mur

- Doublage 80+13

Plafond

- Laine de roche en sous face de parking
- Faux plafond

Menuiseries

- Châssis aluminium

Chauffage

- Raccordement thassalia
- Ventilateurs convecteurs

Rafraîchissement

- Raccordement Thassalia
- Ventilateurs convecteurs

Ventilation

- VMC double flux

ECS

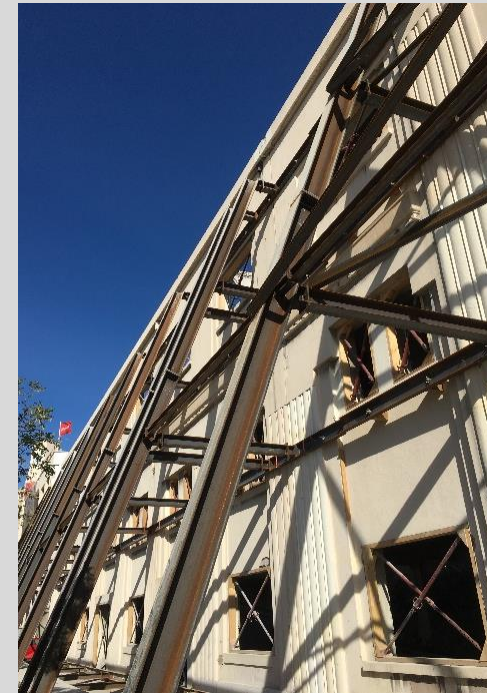
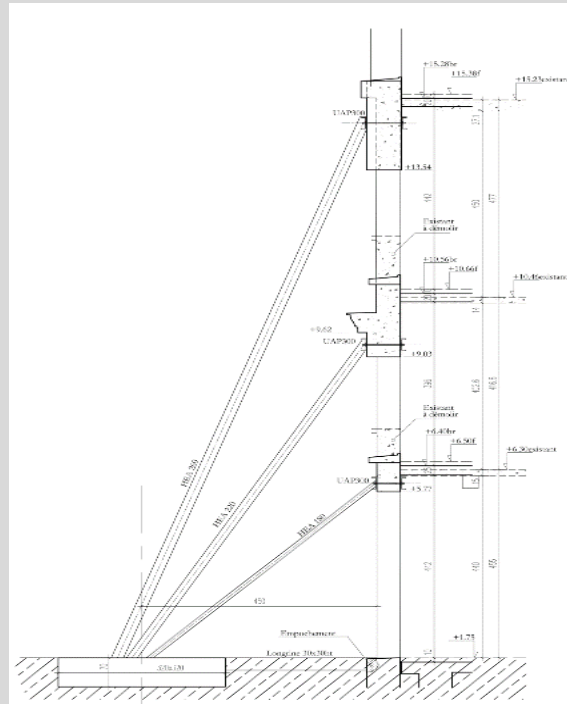
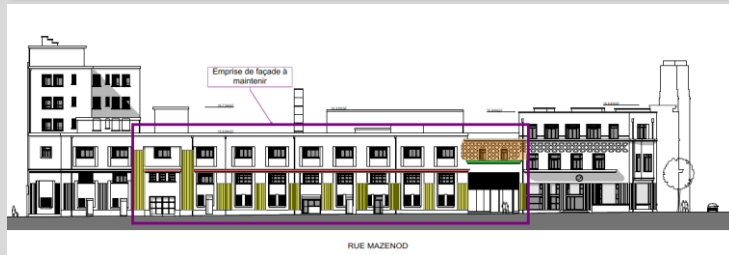
- Raccordement thassalia

Eclairage

- Eclairage LED dans les halls, salle de bains et cuisine des logements
- Plafonniers astro lighting dans les pièces principales des logements (séjour pour T2 et chambre pour T1)
- Liseuse LED dans les chambres
- Downlight LED dans les circulations couloirs, salle petit déj et salle fitness.

Chronologie du chantier

- Etude de confortement
- Repérage des modénatures et dispositifs pour la protection des façades
- Mise en place de la structure métallique (profilés standards) ancrée dans des massifs en béton pour permettre la tenue des façades.
- Liaison entre la structure métallique et la façade à l'aide de tige artéon de 17mm de diamètre.



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

ing

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

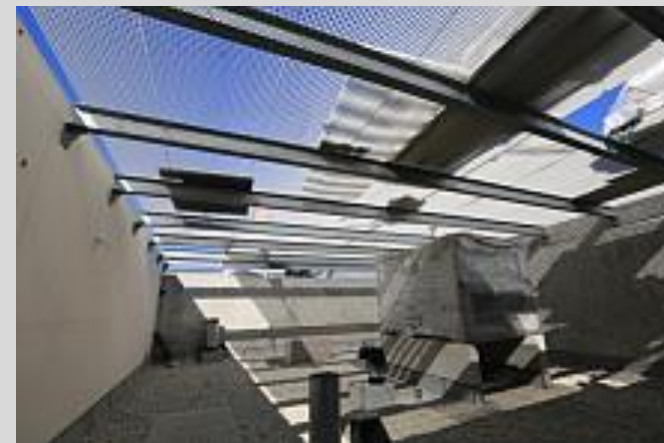
GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Chronologie du chantier



Confortement
des façades

Dépollution

Terrassement

Fondations
spéciales

Go parking

GO
superstructure

CET

Etanchéité

CES

Photos du projet fini



Le Chantier/ La Construction

- Arrêt de chantier pour fouilles archéologiques



Le Chantier/ La Construction

- Arrêt de chantier pour fouilles archéologiques



Le Chantier/ La Construction

- Oraginsation du tri et de la gestion des nuisances en site urbain dense



Le Chantier/ La Construction

Gaines préfabriquées :

- Moins de déchets
- Maitrise de la qualité de l'ouvrage
- Maitrise du planning
- Maitrise de l'étanchéité à l'air

Le Chantier/ La Construction

Gaines techniques préfabriquées :



Le Chantier/ La Construction

Gaines techniques préfabriquées :



Le Chantier/ La Construction

Gaines techniques préfabriquées :

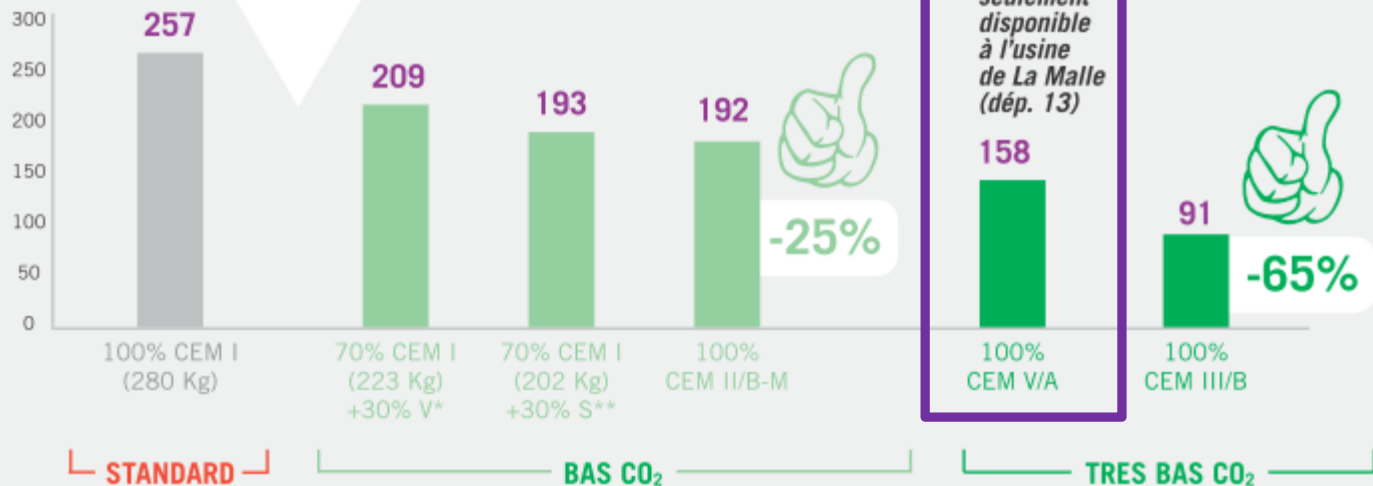


Matériaux

- Béton « Très bas CO2 » provenant de Bouc-Bel-Air (13)



Kg équivalent CO₂



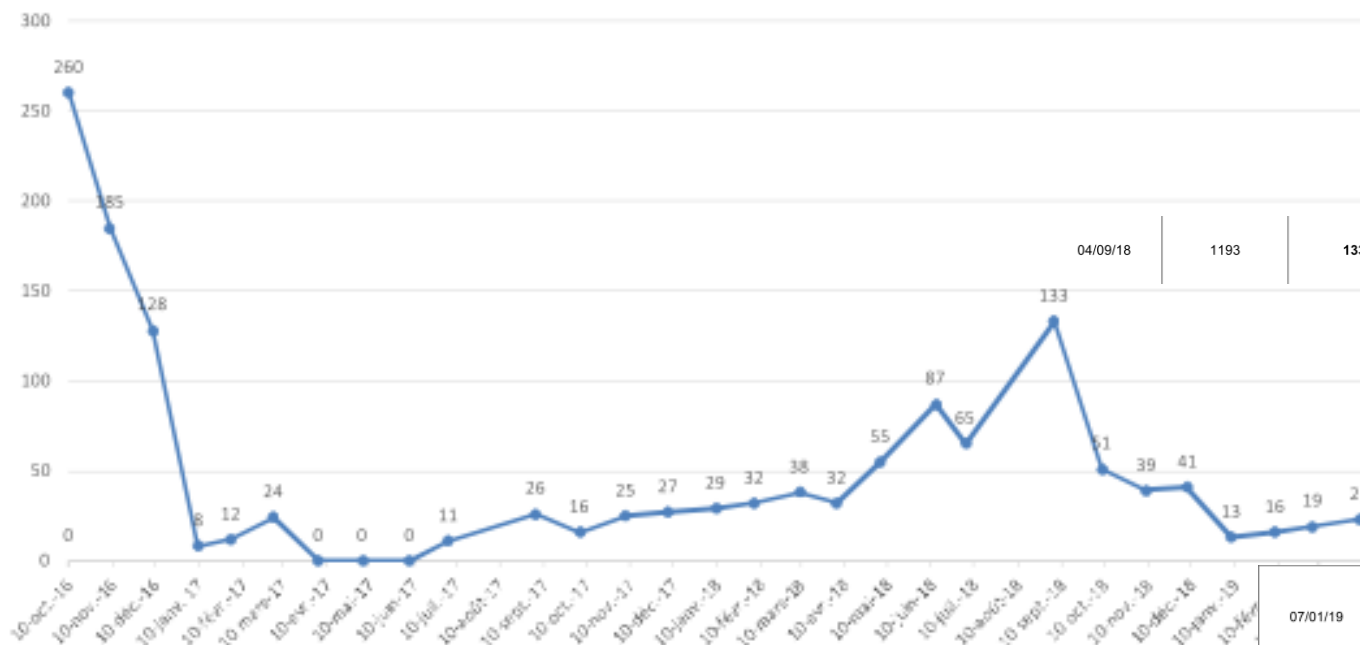
Source : étude Lafarge basée sur les chiffres de l'ATILH (mars 2015). *V : cendres volantes / **S : laitier moulu

Matériaux

- Ecart d'impact sur le réchauffement climatique entre le béton utilisé et un béton »classique » = 77,3 kg CO2 eq/UD pour un C25/30.
- 10399 m3 de C25/30 ont été utilisés entraînant une économie de 803 T CO2 eq
- Soit 800 aller-retour Paris-New York en avion

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

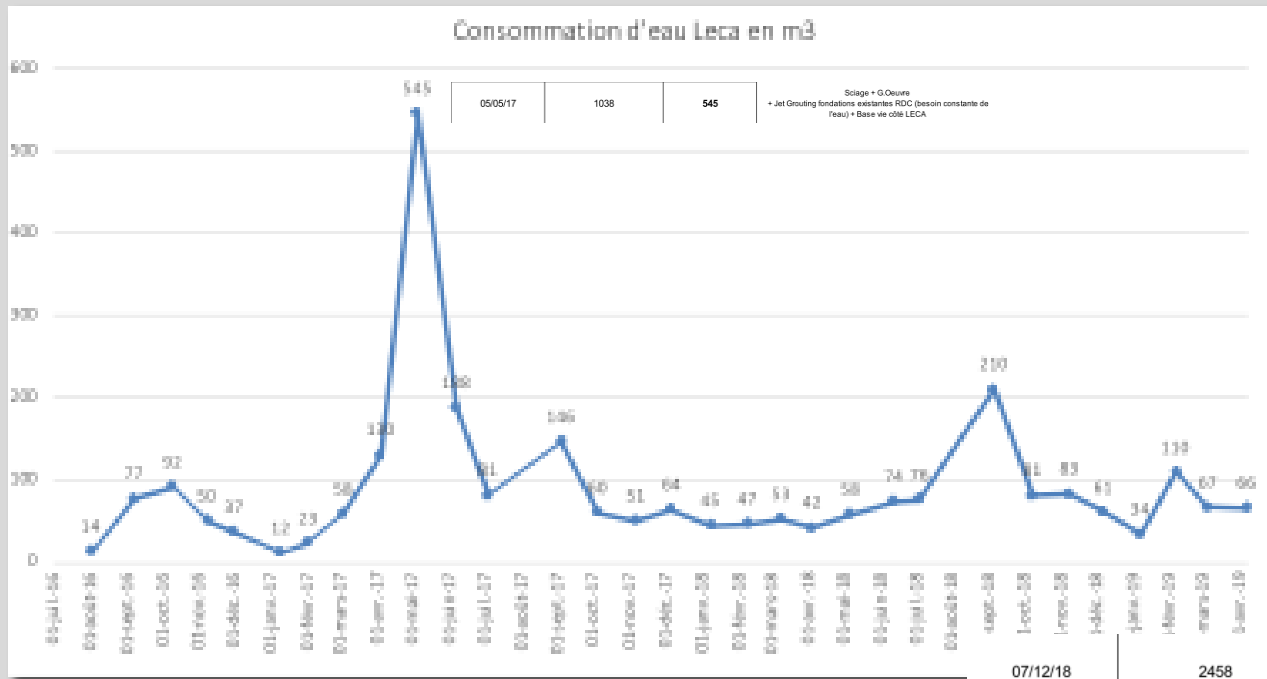
Concommodation d'eau Mazenod en m3



JUILLET/AOUT
Gros Œuvre/S.Œuvre + Façades BR +
beaucoup de sciages façades Rue
mazenod et Rue Joliette

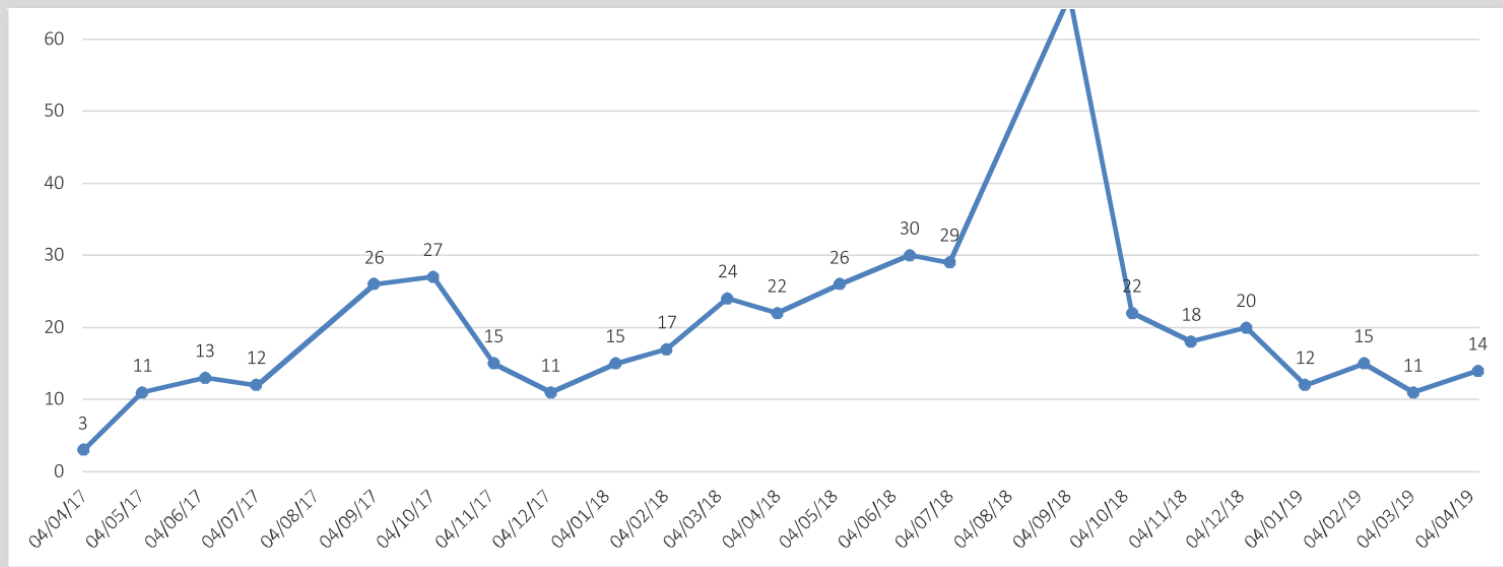
07/01/19	1337	13	Gros Œuvre/S.Œuvre + mise en charge par ALPESANTHERM pour essais en eau de leur réseaux de la RT
07/02/19	1353	16	Gros Œuvre/S.Œuvre + mise en charge par ALPESANTHERM pour essais en eau de leur réseaux de la RT et THASSALIA
05/03/19	1372	19	Gros Œuvre/S.Œuvre + mise en charge par ALPESANTHERM pour essais en eau de leur réseaux de la RT et THASSALIA
08/04/19	1395	23	Gros Œuvre/S.Œuvre + mise en charge par ALPESANTHERM pour essais en eau de leur réseaux de la RT et THASSALIA

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



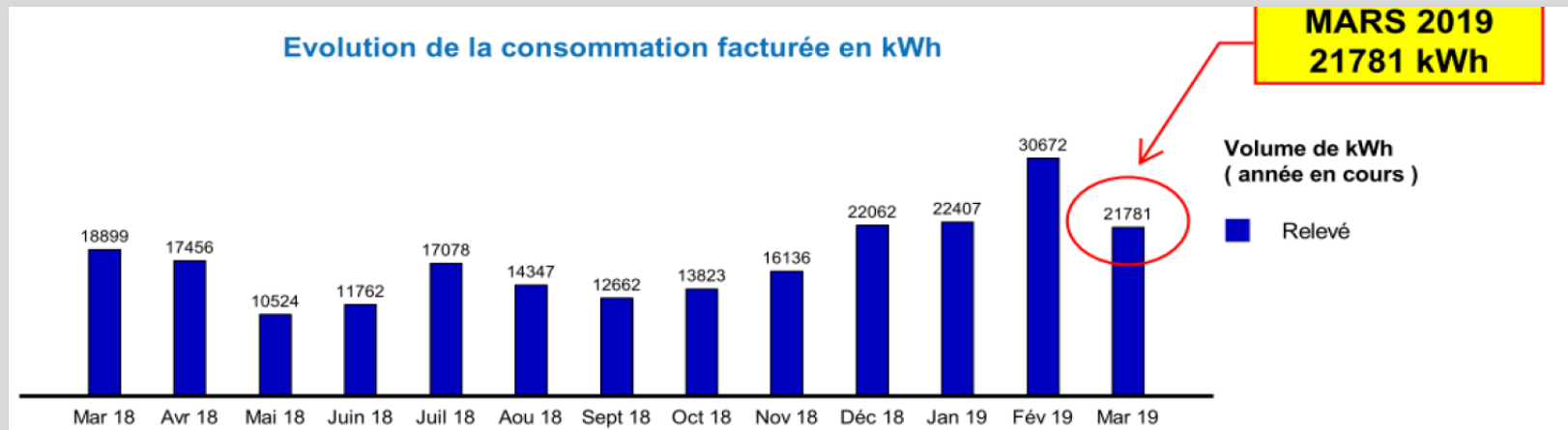
07/12/18	2458	61	G.Oeuvre/Second Oeuvre + Base vie + Bureaux ECP (RDC Leca) + sciages côté Joliette
07/01/19	2492	34	G.Oeuvre/Second Oeuvre + Base vie + Bureaux ECP (RDC Leca) + sciages côté Joliette
07/02/19	2602	110	G.Oeuvre/Second Oeuvre + Base vie + Bureaux ECP (RDC Leca) + nettoyage façades + Une grosse utilisation d'eau pour le lot carrelage (logis/RT)
05/03/19	2669	67	G.Oeuvre/Second Oeuvre + Base vie + Bureaux ECP (RDC Leca) + nettoyage façades + Flochage
08/04/19	2735	66	G.Oeuvre/Second Oeuvre + Base vie + Bureaux ECP (RDC Leca) + nettoyage façades + Flochage

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



07/12/18	407	20	Base Vie: -RDC/R+1 (utilisés par les ouvriers)
07/01/19	419	12	Base Vie: -RDC/R+1 (utilisés par les ouvriers)
07/02/19	434	15	Base Vie: -RDC/R+1 (utilisés par les ouvriers)
05/03/19	445	11	Base Vie: -RDC/R+1 (utilisés par les ouvriers)
08/04/19	459	14	Base Vie: -RDC/R+1 (utilisés par les ouvriers)

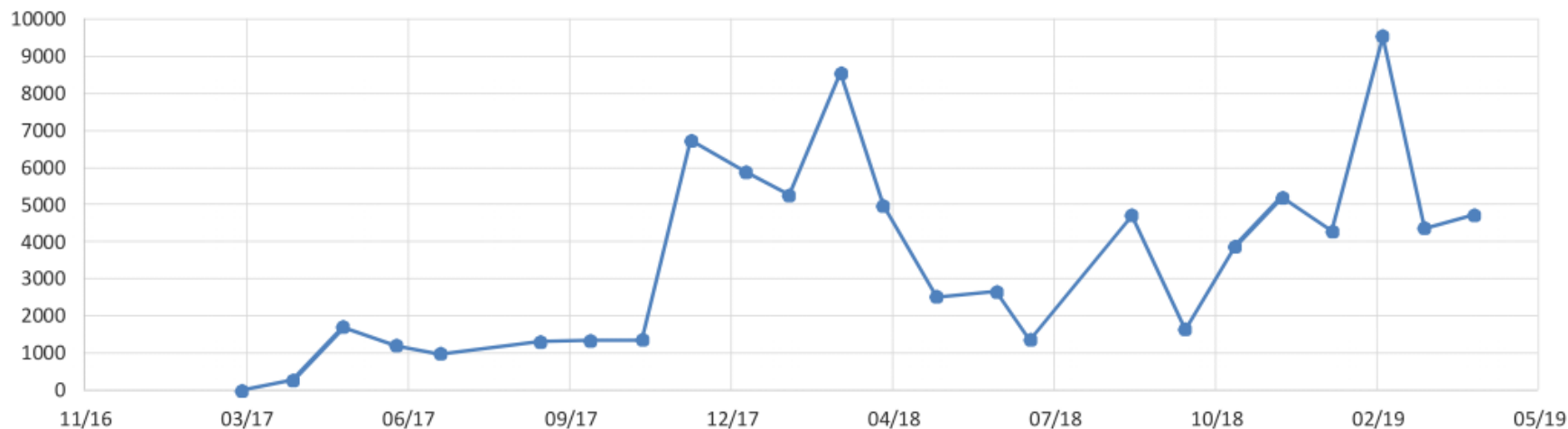
Maitrise des impacts environnementaux du chantier



déc.-18	Consommation	22 062	1 853	G.O + Second Œuvre + Grues G1/G2 + Base Vie Compagnons + Bureaux ECP (Rdc Leca) : augmentation des entreprises sur le chantier Branchement provisoire du groupe froid des Bureaux Dames sur le tarif jaune du chantier
janv.-19	Consommation	22 407	1 882	G.O + Second Œuvre + Grues G1/G2 + Base Vie Compagnons + Bureaux ECP (Rdc Leca) : augmentation des entreprises sur le chantier Branchement provisoire du groupe froid des Bureaux Dames sur le tarif jaune du chantier
févr.-19	Consommation	30 672	2 576	G.O + Second Œuvre + Grues G1/G2 + Base Vie Compagnons + Bureaux ECP (Rdc Leca) : augmentation des entreprises sur le chantier Branchement provisoire du groupe froid des Bureaux Dames sur le tarif jaune du chantier
mars-19	Consommation	21 781	1 830	G.O + Second Œuvre + Base Vie Compagnons + Bureaux ECP (Rdc Leca) : augmentation des entreprises sur le chantier

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

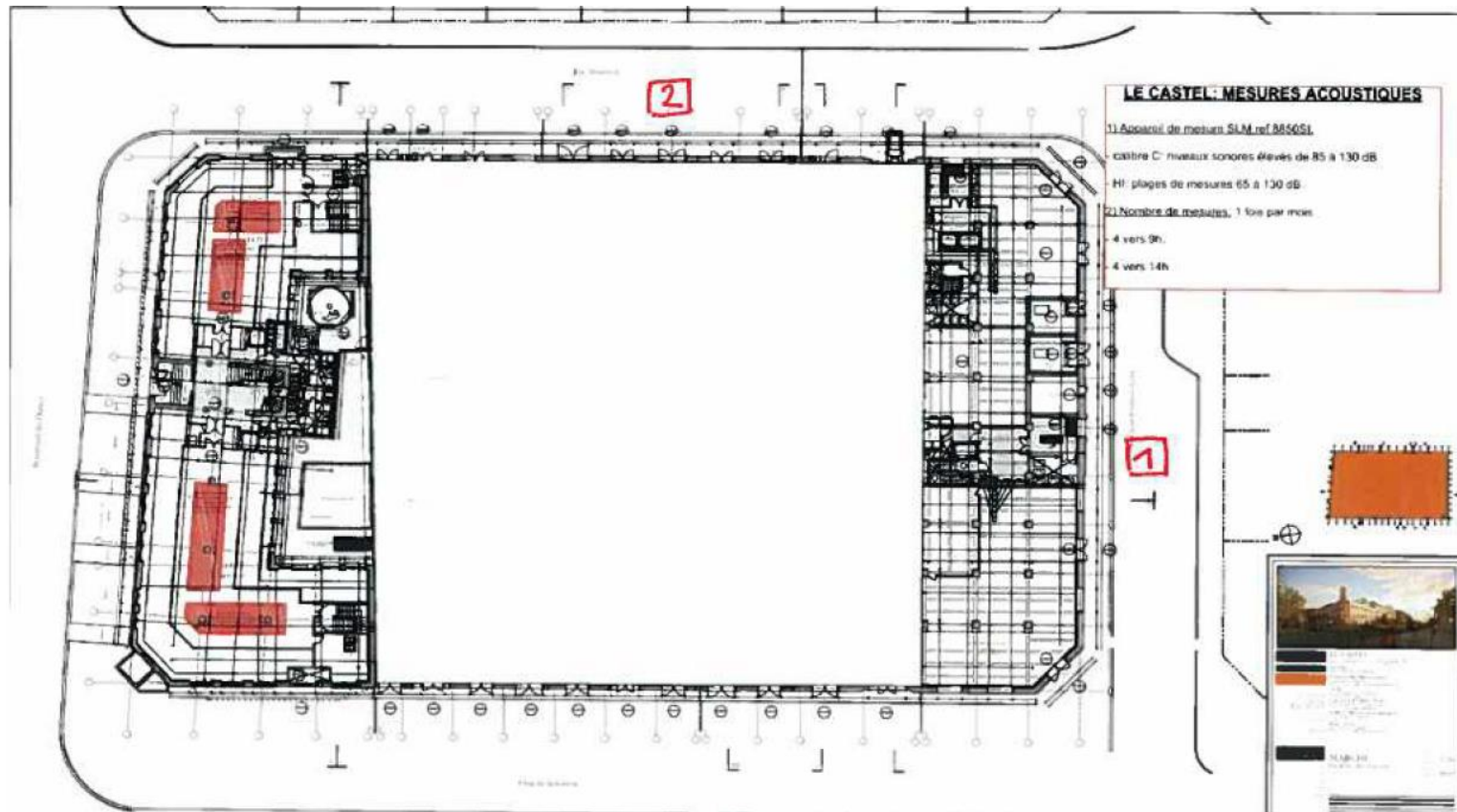
Consommation électrique en KWh



08/11/18	56417	3885	326	Base Vie RDC/R+1: augmentation du personnel chantier
07/12/18	61609	5192	436	Base Vie RDC/R+1: augmentation du personnel chantier
07/01/19	65899	4290	360	Base Vie RDC/R+1: augmentation dû au froid et du personnel chantier
07/02/19	75420	9521	800	Base Vie RDC/R+1: augmentation dû au froid et beaucoup de personnel chantier
05/03/19	79793	4373	367	Base Vie RDC/R+1: beaucoup de personnel chantier
05/04/19	84523	4730	397	Base Vie RDC/R+1: beaucoup de personnel chantier

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Suivi acoustique



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

• Suivi acoustique

16/04/18	<p>point 1: 70.5 dB (= pas d'activité dans la zone). point 2: 72.2 dB (= préparation coffrage voiles). point 3: 77.1 Db (= marteau piqueur à proximité+ coffrage poutres). point 4: 77.2 Db (= coulage plancher béton + décoffrage poutres à proximité). Moyenne = 74.25 dB</p>	<p>point 1: 74.3 dB (= intervention lot plomberie + préparation plancher). point 2: 83.1 dB (= Banches: vibration du béton). point 3: 79.2 Db (= percement + coulage voile béton à proximité). point 4: 85.4 Db (= marteau piqueur). Moyenne = 80.5 db</p>
07/05/18	<p>point 1: 74.5 dB (= coffrage plancher aux alentours). point 2: 73.4 dB (= préparation ferrailage plancher à proximité). point 3: 73.1 Db (= coffrage poteaux). point 4: 78.8 Db (= coffrage banches+ découpe éloigné à la disqueuse). Moyenne = 74.95 dB</p>	<p>point 1: 73.5 dB (=ferrailage plancher). point 2: 71.7 dB (= ferrailage et nettoyage banches). point 3: 83.2 Db (= coffrage poteaux + découpe à la disqueuse aux alentours). point 4: 72.4 Db (= peu d'activités dans la zone). Moyenne = 75.2 db</p>
13/06/18	<p>point 1: 79.1 dB (= aucune activité, vent en rafal). point 2: 81.6 dB (= peu d'activités, vent en rafal). point 3: 85.1 Db (= coulage voiles béton, rotation des banches et vent en rafal). point 4: 81.7 Db (= coffrage plancher et vent en rafal). Moyenne = 81.87 dB</p>	<p>point 1: 79.5 dB (=aucune activité, vent en rafal). point 2: 84.2 dB (= rotation de banches et vent en rafal). point 3: 84.5 Db (=coulage voiles béton, rotation des banches et vent en rafal). point 4: 83.4 Db (= coffrage plancher et vent en rafal). Moyenne = 82.9 db</p>
04/07/18	<p>point 1: 77.2 dB (= Décoffrage à proximité, déplacement étaieement). point 2: 81.1 dB (= coulage plancher, rotation banche, coffrage plancher). point 3: 79.4 Db (= Rotation banche, préparation coffrage). point 4: 79.2 Db (= coulage plancher, décoffrage). Moyenne = 79.23 dB</p>	<p>point 1: 71.6 dB (=peu d'activité). point 2: 82.2 dB (= rotation banche, levage à proximité) point 3: 81.8 Db (=levage benne, préparation coffrage). point 4: 78.3 Db (= coulage plancher, déplacement matériels), Moyenne = 78.4 db</p>
20/02/19	<p>point 1: 75.3 dB (=peu d'activité dans la zone). point 2: 69.5 dB (= peu d'activité dans la zone). Moyenne = 72.40 dB</p>	<p>point 1: 87,9 dB (= travaux de VRD ENEDIS cf photo). point 2: 73.9 dB (= peu d'activités dans la zone). Moyenne = 80.90 db</p>
12/03/19	<p>point 1: 76.1 dB (=peu d'activité dans la zone). point 2: 77.5 dB (= peu d'activité dans la zone). Moyenne = 76.80 dB</p>	<p>point 1: 82,4 dB (= montage échafaudage). point 2: 80.9 dB (= montage échafaudage). Moyenne = 81.65 db</p>

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Suivi acoustique



POINT 1 (Après midi)

20/02/19

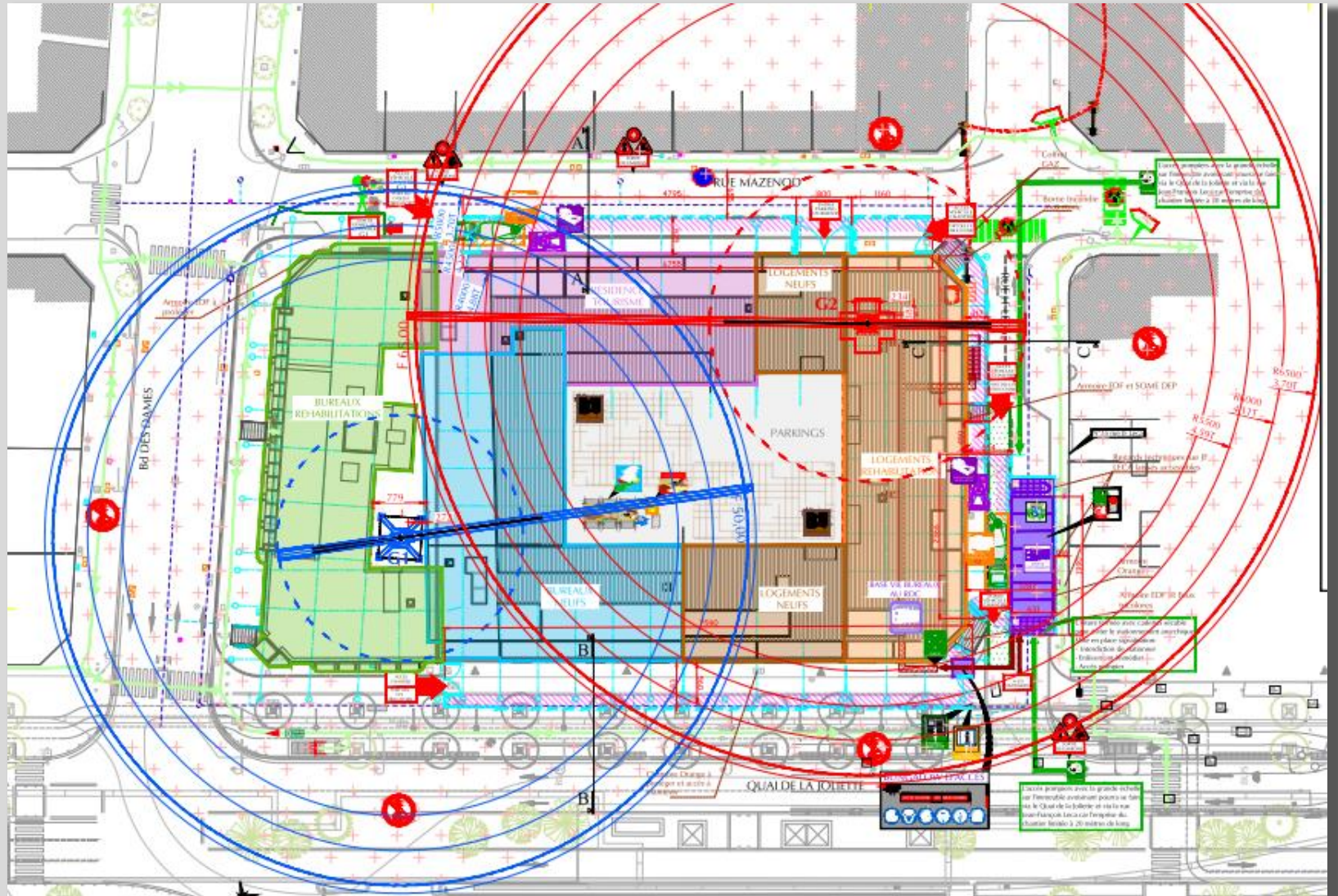
point 1: 75.3 dB (=peu d'activité dans la zone).
point 2: 69.5 dB (= peu d'activités dans la zone).

Moyenne = 72.40 dB

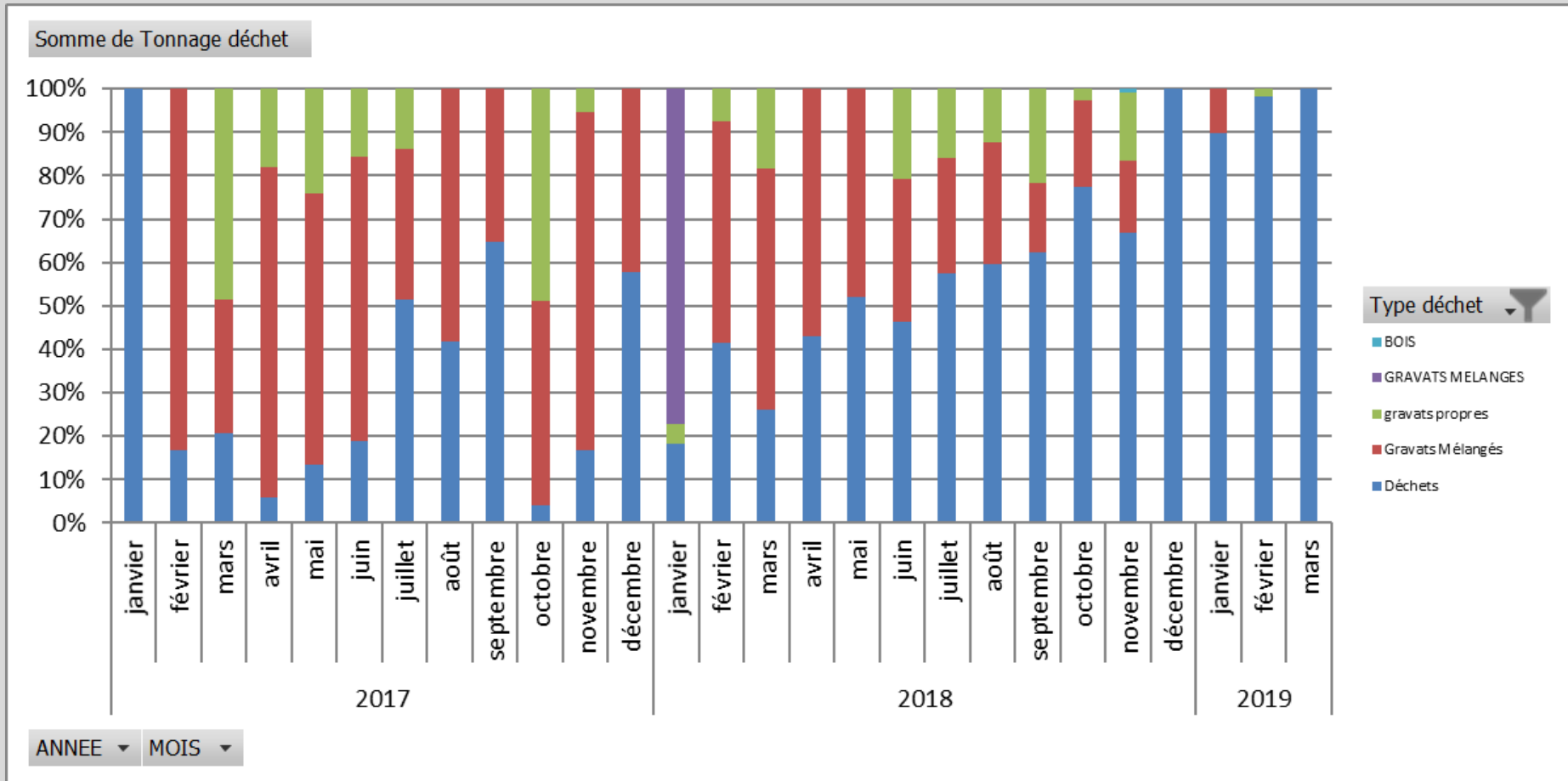
point 1: 87.9 dB (= travaux de VRD ENEDIS cf photo).
point 2: 73.9 dB (= peu d'activités dans la zone).

Moyenne = 80.90 dB

Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Les Déchets



Les Déchets

Dénomination	N° CED	Exutoire(s)	Code traitement	Mode de traitement	Taux de valorisation
BETON FERRAILLE	17 01 01	LAFARGE	R5	Concassage deferraillage et valorisation en granulats recyclés	100,00%
BOIS	17 02 01	VALECOBOIS	R3	Valorisation matière en bois aggloméré	100,00%
Déchets	17 09 04	PAPREC CHANTIER 13	R13	Tri mécanisé sur chaine Paprec Chantier et orientation vers les filières de recyclage	80,37%
DIB	17 09 04	PAPREC CHANTIER 13	R13	Tri mécanisé sur chaine Paprec Chantier et orientation vers les filières de recyclage	80,37%
DID	17 09 03	VALORTEC	D13	Elimination par voie thermique/physicochimique/enfouissement K1	0,00%
FER	17 04 07	SATRAM	R4	Recyclage en acierie	100,00%
GRAVATS MELANGES	17 09 04	PAPREC CHANTIER 13	R13	Tri mécanisé sur chaine Paprec Chantier et orientation vers les filières de recyclage	80,37%
GRAVATS PROPRES	17 01 07	SEPM / Durance granulats	D13	Remblaiement	100,00%
ORDURES MENAGERES	20 01 08	VEOLIA VALSUD	D1	Stockage de déchets non dangereux	0,00%
PAPIER/CARTON	20 01 01	PAPREC MEDITERRANNEE 13	R13	Conditionnement pour recyclage en papeterie sur Paprec Vitrolles	100,00%
PLATRE	17 08 02	SINIAT / PLACOPLATRE	R13	Recyclage matière Gypse et carton	100,00%

Les différents Tests et étalonnages à la réception

- Acoustique
- Réseaux d'évacuation
- Mise en eau des toitures
- Diagvent 2
- Essais COPREC
- Etanchéité à l'air : ont permis de détecter des « fuites »

A suivre en fonctionnement

- L'exploitant est sensibilisé via les DOE et les notices d'utilisation
- Plan de comptage : un compteur par usage pour l'ensemble de la résidence.
- Possibilité de rajouter un compteur par appartement pour chaque usage,
- Deux suivis par an par l'accompagnateur

Qualité de chantier

- Reportage photo mensuel riverains



(c) M. Clavel

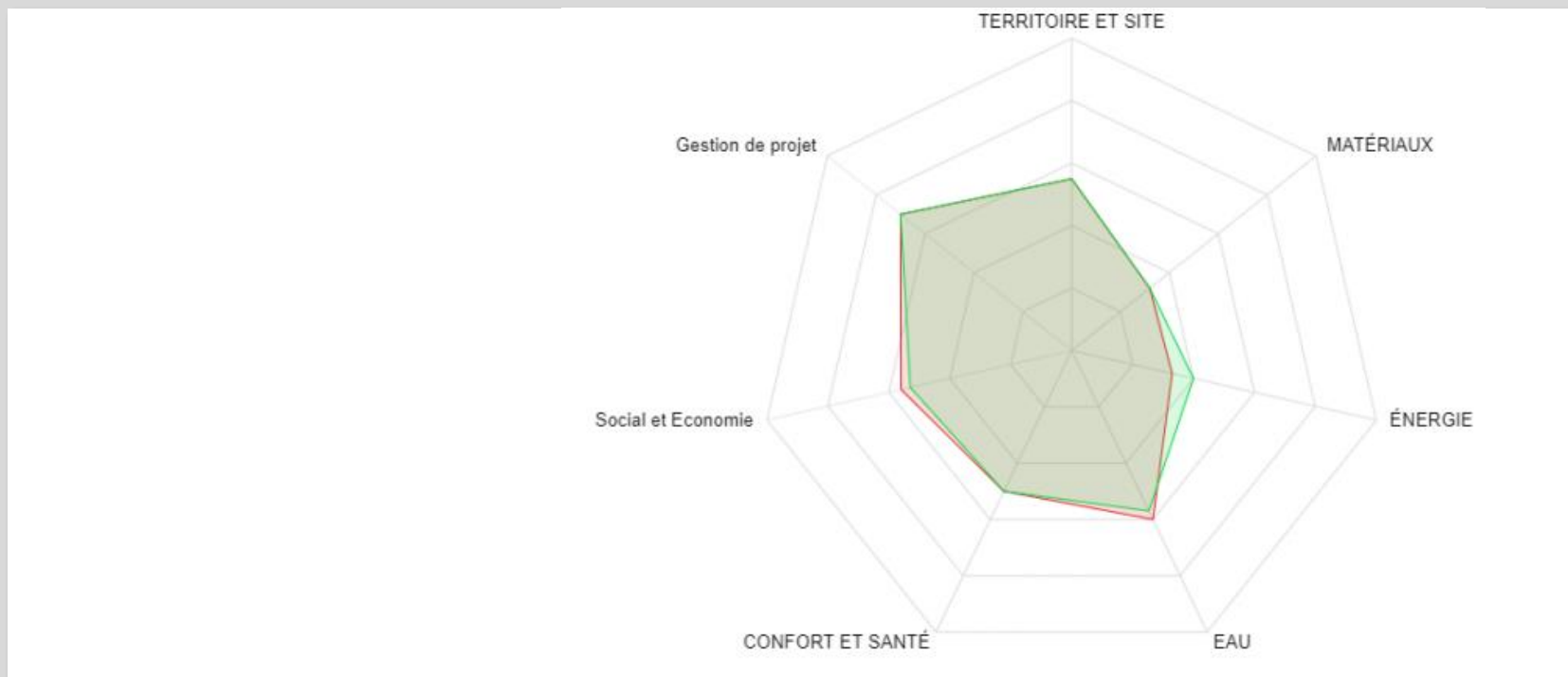
Qualité de chantier

- Le cocktail déjeunatoire servi lors la pose de la première pierre avait été préparé par les commerçants de la rue.

Innovations de chantier

- Gains préfabriquées

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

EIFFAGE IMMOBILIER



ARCHITECTE

CABINET POISSONNIER
FERRAN

POISSONNIER FERRAN
SOCIÉTÉ D'ARCHITECTURE

EXPLOITANT

RESIDE ETUDE

GRUPE
RÉSIDE ÉTUDES

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ECONOMISTE

EIFFAGE CONSTRUCTION



BE STRUCTURE

SECMO



ENTREPRISE GENERALE

EIFFAGE CONSTRUCTION



BE THERMIQUE

GARCIA INGENIERIE

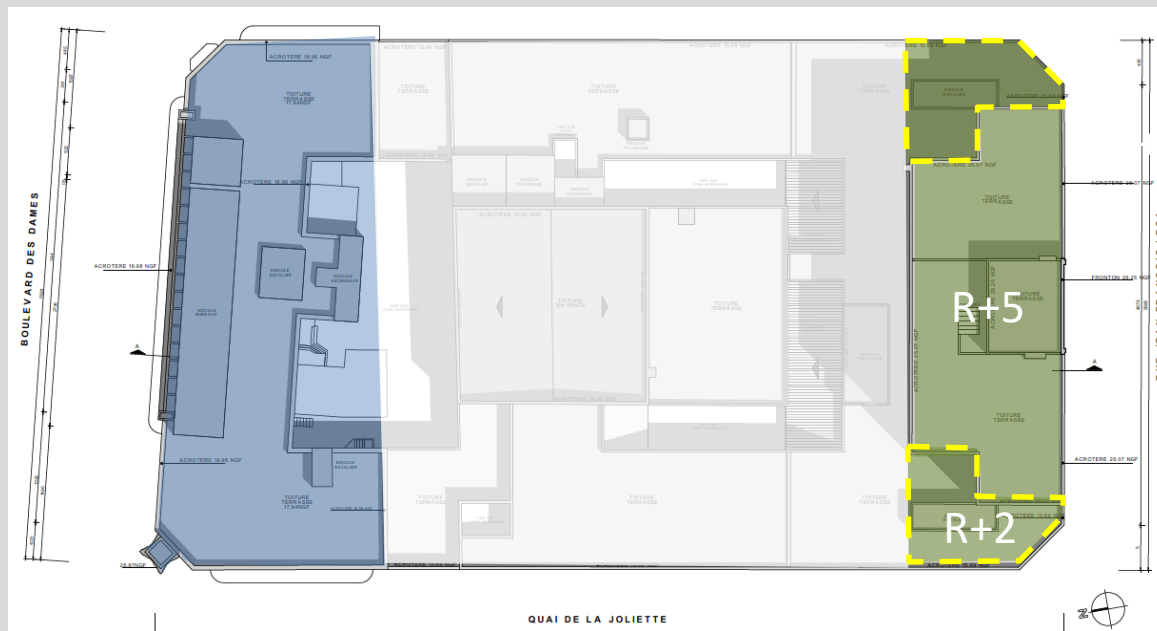


INTERVENANTS
04B - FACADES DSA MEDITERRANEE
05 - ETANCHEITE SGF
06B – SERRURERIE NEUVE et RESILLE CHEVALIER
07A - MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM CHIRI
08A – MENUISERIE INTERIEURE LO DICO
09 – PEINTURE SERIES
10 - CLOISONS / DOUBLAGE CLF

11A – SOLS DURS / FAIENCE JCB Construction
11B – SOLS SOUPLES ARENA
12 - ASCENSEURS KONE
13 - CVCPB RT THASSALIA ALPES SANITHERM M. MONAMY
13 – Cuisines Logements et RTA LEFEVRE AMENAGEMENT
14-CFO CFA BUREAUX ET RT EIFFAGE ENERGIE

INTERVENANTS
CSPS EUROPACTE
BUREAU DE CONTROLE BUREAU VERITAS

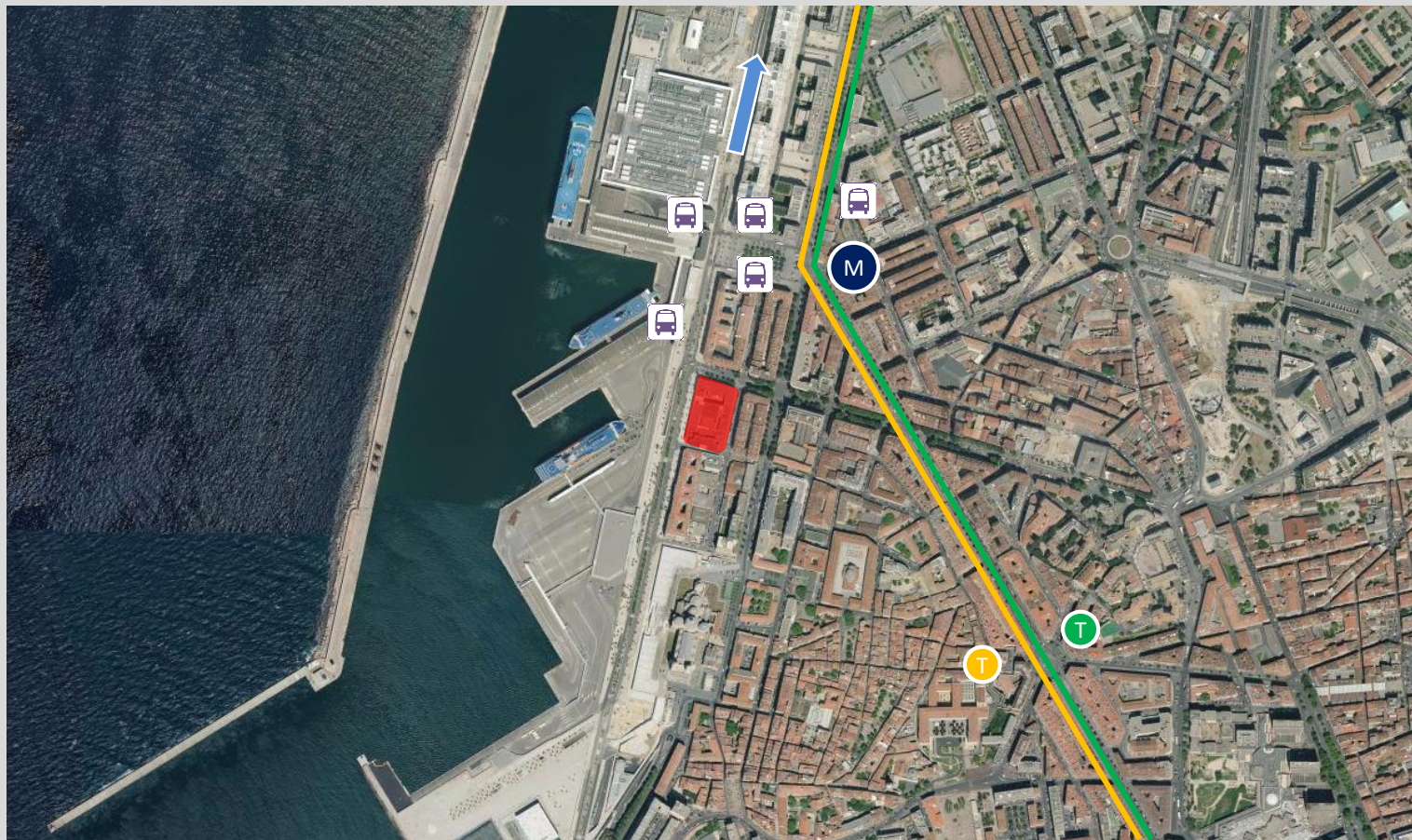




Programmation



Le terrain et son voisinage - Transports



Tramway



Ligne de bus (35, 35S, 35T, 49, 55 et 82)



Mé debate Joliette



Accès autoroute A55 – 6 Min



3 Min à pied



Façades



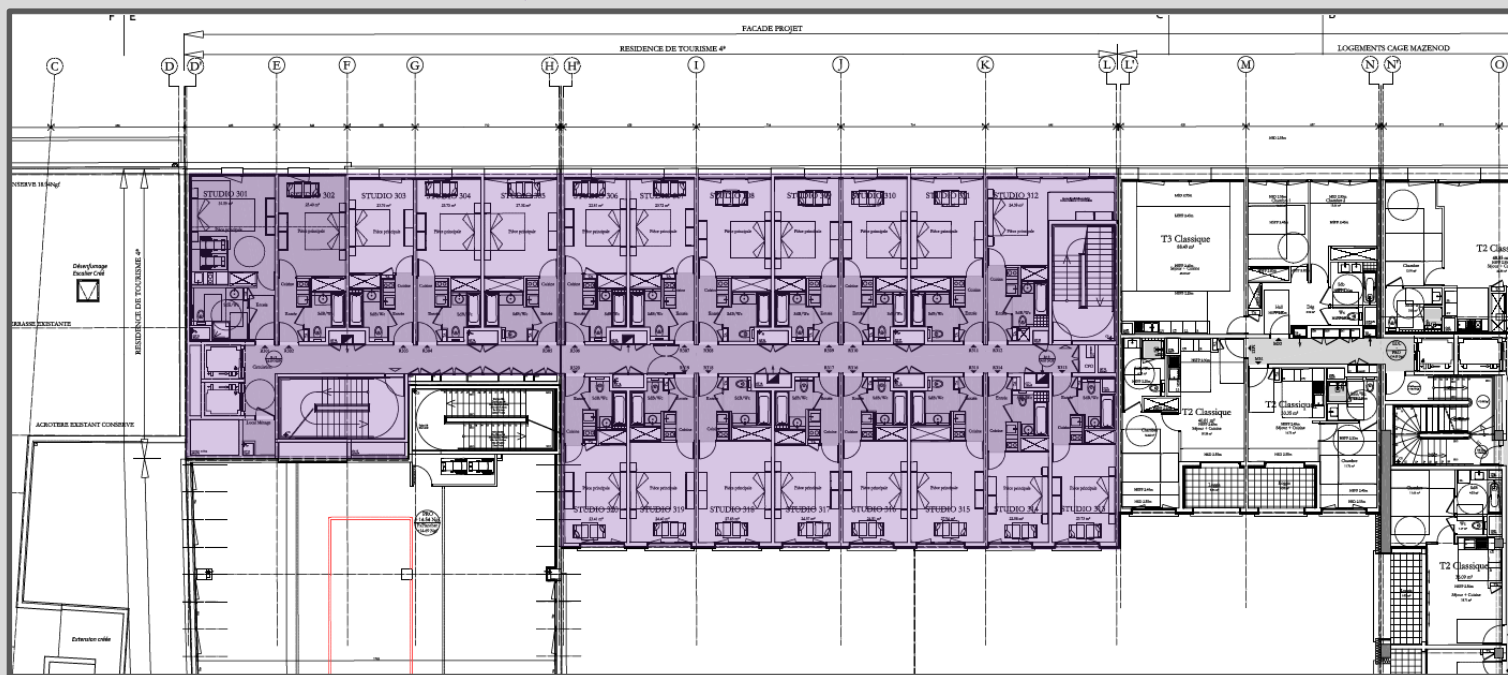
Façade Ouest



Façade Sud



R+3 - R+4





R+5 - R+6

