

Cadre libre

Rapport de Stage

A remplir obligatoirement :

NOM ROBERT

Prénom Zoé

Inscrit en 2018 année du 1^{er} cycle pour l'année universitaire 20¹⁸/20¹⁹

Enseignant directeur d'études: Filotico Kristell

Période de stage : du 20/01/2020 au 31/01/2020

Organisme d'accueil : Eiffage Construction

Type de stage : Stage Chantier

ROBERT Zoé

Rapport de Stage

- Chantier -

Janvier 2020
ENSA. Marseille
L2 - S4



Remerciements

Merci,

A l'ensemble des agents de l'entreprise Eiffage Construction et des sous-traitants pour leurs disponibilités et le temps qu'ils ont consacré à répondre à mes questions.

A l'architecte Jean-Lionel Cuzin du cabinet d'architecture ORY & ASSOCIES pour m'avoir permis de mieux appréhender les différentes tâches d'un architecte. En particulier à Stéfan Stefanovic et Renaud Morand pour mon intégration au sein de leur équipe de chantier, leurs disponibilités et de m'avoir permis de découvrir le monde du travail ainsi que le domaine de construction.



introduction

Chantier : Clamart Lot C2

Directeur du stage chantier : Stefan Stéfanovic

Date du Stage : 20/01/2020 au 31/01/2020

Horaires : 8h00/12h00 - 13h00-16h00

Lieu : Avenue Newton / 92140 Clamart

L'enseignement hors de l'école a pour but d'apporter à l'étudiant les connaissances sur les différentes interventions du métier d'architecte. L'architecture comprend aussi bien de l'art, du dessin, des sciences humaines, que la technique, de la construction et de la réalisation.

Ainsi, les stages participent complètement à la formation pédagogique des étudiants en les immergeant dans les mondes professionnels des divers acteurs de l'acte de bâtir. Et, comme dans toute profession, la mise en situation professionnelle est une formation pratique et nécessaire, complémentaire à l'enseignement.



Sommaire

Introduction
p. 4



Entreprise
p. 8-9



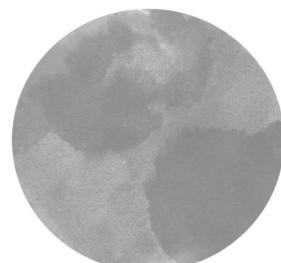
Avant chantier
p. 10-11



Conclusion
p. 27-28



Remerciements
p. 3



Projet
p. 6-7



Chantier
p. 12-24



Hors chantier
p. 25-26



Annexe
p. 29-30

Projet



Opération :

Date Construction : 2017-2023

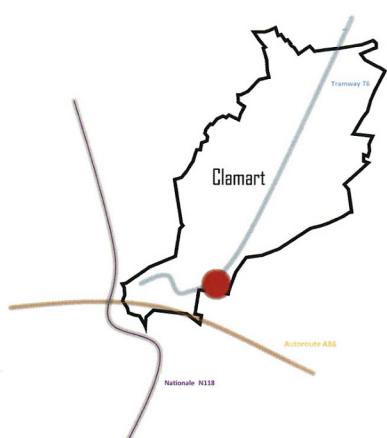
Opération d'aménagement : 80 millions €

Surface : 5,3 hectares

Surface plancher totale : 90 000m²

Présentation :

Le projet Grand Canal est à la croisée entre la Ville et de la Nature situées au Sud de Clamart. Ancien site d'une friche industrielle, tertiaire et inexploitée, il va devenir un nouvel ensemble urbain, lieu d'une vie attractive sur plus de 5 hectares à l'horizon 2023. Ce site réunira à la fois des logements, des commerces et des équipements. De plus l'orientation de ce projet met en avant l'eau et les espaces verts puisque environ 13 000m² y seront dédiés avec un canal doté de passerelles et un plan d'eau. Projet initialement conçu en 2015 par l'agence d'architecture ORY & ASSOCIES et les travaux devraient s'achever en 2023. Cependant, les premiers équipements et une partie des logements seront livrés d'ici fin 2020.



- Hôtels
- Commerces
- Cafés, restaurants
- Groupe scolaire
- Air de jeux
- Place piétonne
- Conciergerie
- Résidence étudiante
- Résidence senior



Projet

Programme :

1 250 logements dont 25% de logements sociaux
Une résidence étudiante de 130 chambres
Une résidence senior
Un hôtel de 100 chambres
Un groupe scolaire de 15 classes
4 500m² de commerces
22 000m² d'espaces publics
13 000m² d'espaces verts



Acteur du projet :

Maître d'ouvrage : Eiffage Immobilier / Emerige
Maître d'oeuvre : Ory
Bureau d'étude Structure : BEBA
Bureau de contrôle : Qualiconsult
CSPS : OTCC -
AMO HQE : Eiffage immobilier -
Directeur chantier : Eiffage Construction



Un esprit novateur, entre Art Déco et néo-classique

Affirmant son caractère urbain, l'architecture de Grand Canal relève une élégance intemporelle, empreinte de style classique revisité et d'Art Déco.

Alternant des séquences diversifiées dans leurs formes et leurs couleurs, les façades gardent une unité, mettant en valeur les matériaux de qualité et naturels tels que la pierre, le bois, la brique. En couronnement, les attiques, toitures inclinées ou à la Mansart, auréolées de cheminées et lucarnes, privilègient les vues et l'ensOLEILlement, illustrant ce tableau architectural de teintes de toitures variées.

Ornés d'arcades, de porches, de pilastres, de frises sculptées et de moulures, les pignons des immeubles acquièrent un caractère noble, agrémentés de grilles et de murets décorés. Comme une touche finale à ce cadre romantique, des bow-windows, baies d'ateliers d'artistes et loggias, soulignés par de fines menuiseries métalliques, viennent parfaire le rythme des différents immeubles, se reflétant parfois dans les eaux claires pour une sensation de douceur de vivre unique.

Ainsi, à l'écriture Art Déco, libre et élancée, répond le charme sous du classique, pour une poésie intacte, irrésistible... et très grand canal!

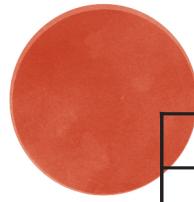


Un lieu de vie dessiné au fil de l'eau et inscrit dans la pérennité...



Dans ce quartier accueillant, l'eau tient une place de choix. Réintroduite au cœur de la vie à travers différentes ambiances, elle se fait bassin pour agrémenter la place centrale piétonne et offrir un cadre unique à l'hôtel, aux commerces et aux restaurants. Elle se poursuit par un charmant canal, qui borde les magasins, cafés et brasseries... Élément d'agrément, facteur de convivialité et décor incomparable pour une architecture tantôt classique, tantôt Art Déco, l'eau est un réel atout pour le quartier, ses habitants, mais aussi pour ceux qui y travaillent chaque jour, salariés comme étudiants, qui seront attirés et séduits par cette atmosphère si particulière empruntée à la cité vénitienne. En termes de développement durable, ces canaux et plans d'eau ont le triple avantage de récupérer les eaux pluviales, d'offrir des espaces publics agréables et originaux et d'atténuer l'effet « d'îlot de chaleur ».

Grand Canal multiplie enfin les espaces verts, afin d'améliorer le cadre de vie de chacun. Ainsi, près de 22 000 plantes et 150 arbres invitent la nature au cœur du projet et incitent à la flânerie. Supports de jeux et de détente, ces espaces forment un socle pour le maintien et le développement de la biodiversité de la faune et de la flore locales, faisant du futur quartier un lieu de vie au sens le plus large du terme.



Entreprise



Présentation :

Eiffage Construction est une filiale du groupe Eiffage, un acteur majeur français du BTP qui regroupe l'immobilier, l'aménagement urbain, le bâtiment, la maintenance et les services. Actuellement il est le troisième groupe de constructions derrière Vinci et Bouygues. L'entreprise Eiffage a notamment contribué à plusieurs chantiers comme la Pyramide du Louvre, ou encore l'opéra de Sydney. Le siège social se trouve à Vélizy-Villacoublay non loin du site chantier du projet Grand Canal, en Ile-de-France.

Répartition des secteur de Eiffage Construction :

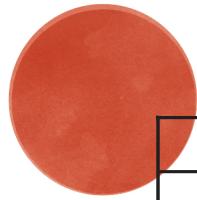
73 % - Construction

21% - Immobilier & Aménagement

6% - Maintenance & Travaux services



Renaud et Benjamin sur le Lot C2



Entreprise

Organigramme du chantier :



Réunion de l'équipe ouvrier
d'Eiffage Construction

-> Encadrement secteur :

Chef de secteur : R. Savatier

Conducteur de Travaux principal : Q. Pointereau

Service Méthodes : V. Marcelin

Service Prévention : K. Viricel

Conducteur de Travaux : C. Trang / S. Stefanovic / R. Morand

-> Encadrement chantier :

Maître Compagnon : M. Amorin

Chef de chantier : Benjamin

Chef d'équipe

Ouvrier



La fonction des entreprises sous-traitantes qui viennent en plus pour les travaux comme dans le domaine de la plomberie, de la maçonnerie allant jusqu'à la serrurerie.



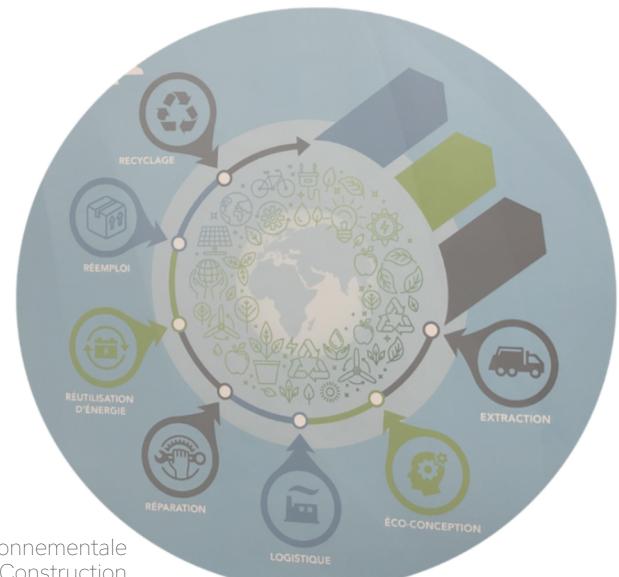
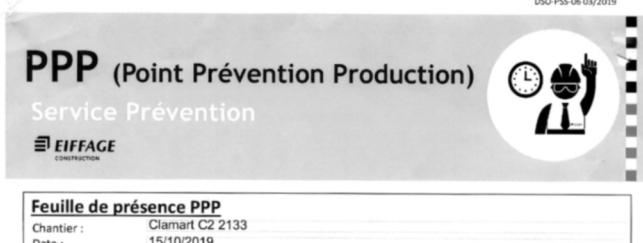
Anvant Chantier

Vie quotidienne :



Arrivée sur le chantier de Clamart, les directeurs de chantier Stefan et Renaud m'ont présenté l'organisation du chantier avec notre « base » localisée près du Lot C2 (bâtiment C et D).

La vie quotidienne s'organise avec un 1/2 heure de réunion d'équipe appelée les PPP (Point Prévention Production) pour parler des « ordres du jours », les remontées pratiques des ouvriers et le rappel ou les évolutions des sécurités et une sensibilisation à l'environnement qui est mise en avant, depuis peu.



Charte environnementale
Eiffage Construction



Anvant Chantier

Sécurité :



Par la suite, la question de la Sécurité s'est posée sur le chantier donc une explication succincte de la charte des valeurs d'Eiffage : « je protège mon environnement de travail... je me protège... je suis acteur de la prévention... ».

Pour appréhender le chantier, il y a des règles d'hygiène et de sécurité comme la mise en disposition et le port des Équipements et Protection Individuelle (EPI) qui sont obligatoires : le casque, les gants, et les bottes.

La circulation sur le chantier est aussi très réglementée par la mise en place d'un plan de circulation et d'accès sur celui-ci. Un portique d'accès sépare les zones de chantier et les différents rappels de sécurité. (Cf. Le Livre d'accueil - Clamart Lot C2).



Portique de sécurité





Chantier



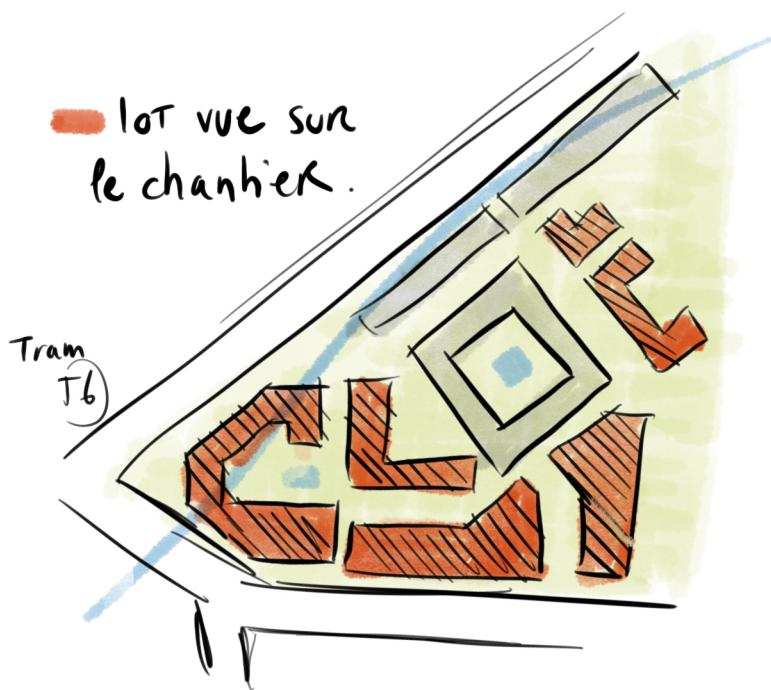
Chantier
Eiffage Construction



Dessiner par l'architecte
ORI & Associes

Le chantier de projet Grand Canal se sépare en différentes phases que nous pouvons observer sur les différents « lot » de bâtiments.

Ceux que j'ai pu appréhender sont les lots : Lot D (école) ; Lot A ; Lot B ; Lot F ; Lot J & K ; les routes et particulièrement le Lot C2 espace où j'étais affecté durant mon stage.



ROBERT Zoé





Chantier

Lot J & Lot K



Étapes : Préparation du terrain

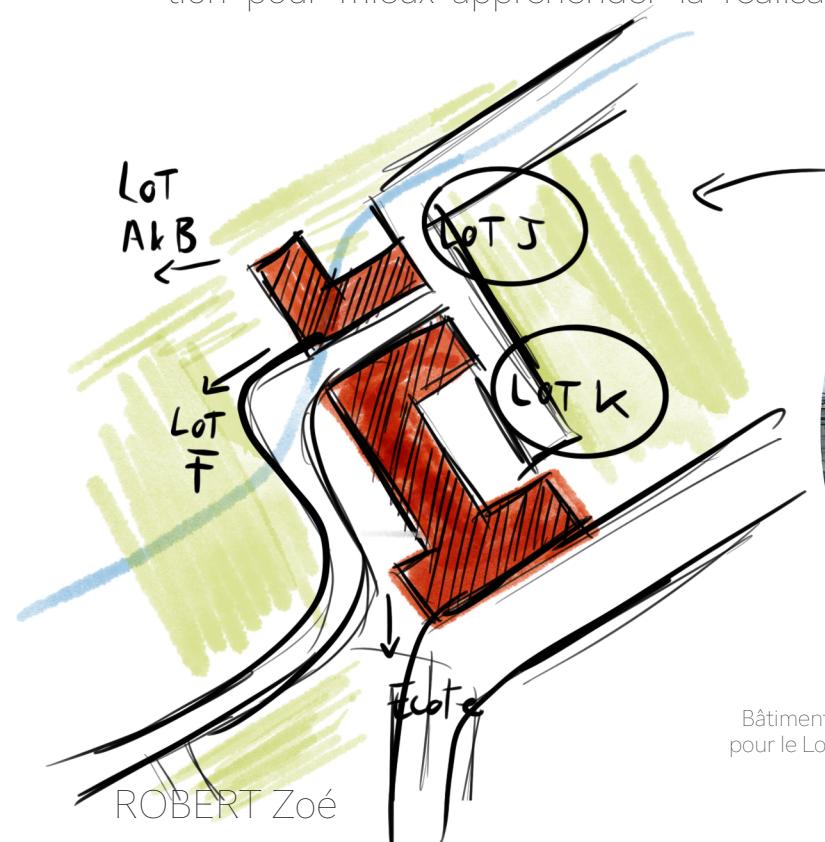
Ces lots sont les prochains chantiers de construction de Eiffage Construction. Le projet Grand Canal ayant été approuvé avec le permis de construire. Ces lots sont donc en planification de la construction qui va découler sur des plans d'exécutions.

Mes tâches :

- Observation de la préparation de terrain
- Comprendre les étapes de destruction d'un bâtiment en zone urbaine

Observations :

Au début d'élaboration du chantier, il y a un ancien bâtiment plein d'amiante qui doit être d'abord effacé avant toute construction. Ces Lots montrent alors que le chantier ne vient pas directement il y a bien une phase de préparation pour mieux appréhender la réalisation de la construction d'un bâtiment.



Bâtiment à démolir pour le Lot J et Lot K

Chantier

Routes

Etape : Terrassement du terrain et relief voirie et réseaux divers (VRD)

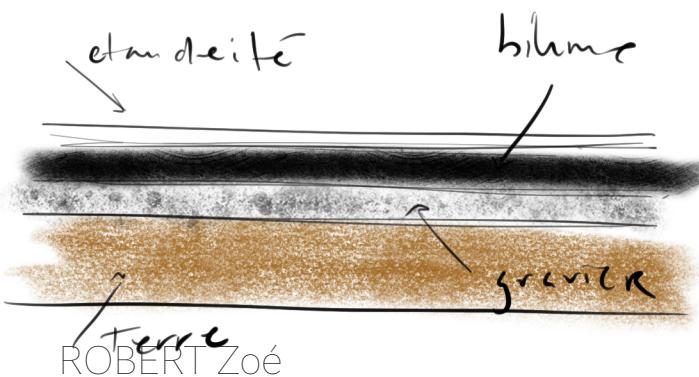
Commencement de la création des routes par Eiffage Route dans le projet Grand Canal non-loin du Lot A & B. D'abord avec la planification de la route avec un terrain dégagé (aucun encombrement), prévoir la chaussée ainsi que les trottoirs qui seront faits à postériori et ne pas oublier de prévoir un « espace » pour favoriser l'écoulement des eaux et son évacuation complète. Ensuite, vient le terrassement qui vient creuser pour laisser la place au goudron. L'empierrement est la partie la plus importante pour réussir les routes, car cette action va aplani le sol. Il faut ensuite poser l'étanchéité et mettre enfin une chape de graviers. Ici, sur ce chantier pour assurer le bon maintien. Enfin la pose du goudron.

Mes tâches :

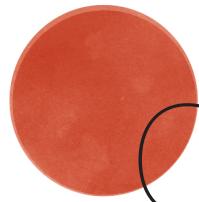
- Observer l'étape de la planification
- Regarder le mélange et le dosage du goudron : le bitume chauffé pour rester fluide et modulable.

Observation :

Cette partie de chantier nécessite des conditions météorologiques favorables, cependant lors de mon stage la pluie et le gèle sont apparus, il a donc été décidé de stopper temporairement ce chantier, ce qui va retarder le calendrier du planning des charges.



Étapes construction d'une route



Chantier

Lot F

Étape : Début de la construction / Gros-œuvre et Terrassement

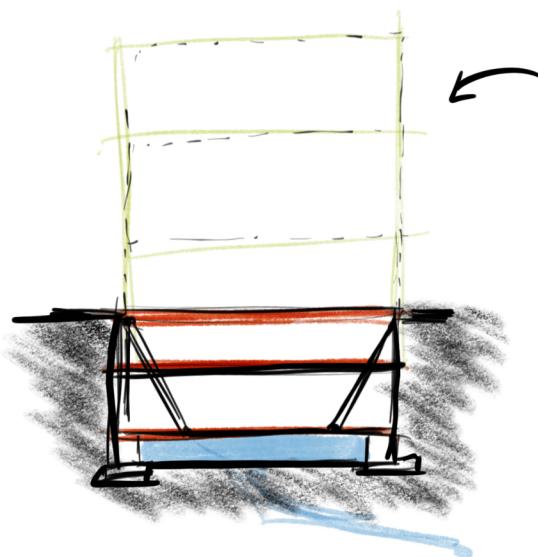


Le Lot F constitue un bâtiment central qui vient s'articuler avec l'ensemble des autres bâtiments. Le bâtiment est encore en chantier dit de « Gros-œuvre » puisqu'il se concentre surtout sur les fondations et la structure. Cela permet d'assurer la solidité et la stabilité de l'œuvre bâti. Ici les fondations avancent en parallèle du parking qui constitue à lui seul deux étages en sous-sol.

centrale de
béton



Lot F
Chantier
des parkings -1 et -2



- Construit
- Pas encore construit
- Évaluation des caux



Chantier

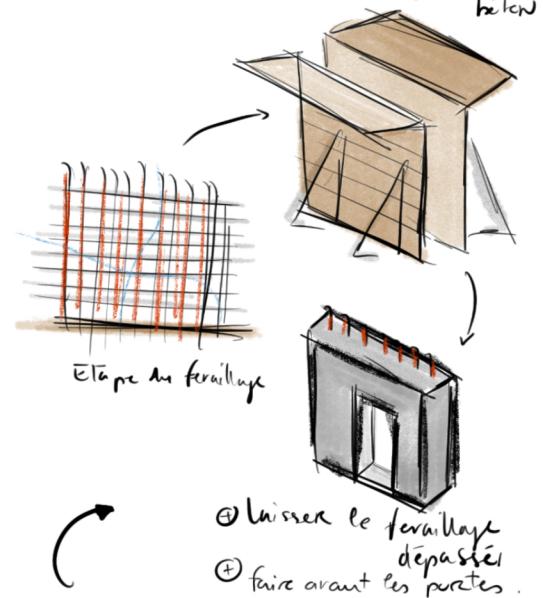
Lot F

Actuellement, la mise en place des étages s'effectue avec d'abord un traçage au sol comme si nous reportions le plan sur le sol. L'arrivée par la grue des murs porteurs en préfabriqué puis démoulés par desserrage du coffrage, il en est de même pour les poutres. Ces poutres sont ensuite soutenues par des portiques pour qu'elles puissent sécher et surtout ne pas se fissurer. Par la suite la pose du plancher béton s'organise là où la grue vient avec la pompe de béton et par l'aide d'un ouvrier qui la dirige. Ce qui va permettre d'écouler le béton de manière équitable sur l'ensemble de la dalle. Cette dalle qui comporte avant béton du ferraillage et le réseau.

Ensuite, le plancher béton va en générale mettre 21 jours à sécher cependant au bout de 2 jours nous pouvons marcher dessus. Vient donc l'étape du lissage du béton avec l'hélicoptère qui permet un lissage optimal. Enfin quand un étage est finit, nous supprimons les portiques ainsi que le gros rondin de bois qui permettaient de soutenir la structure qui n'était pas encore achevé.



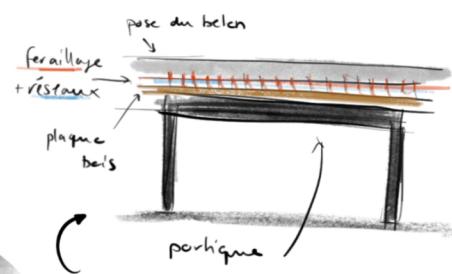
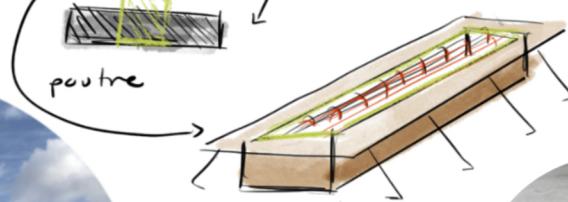
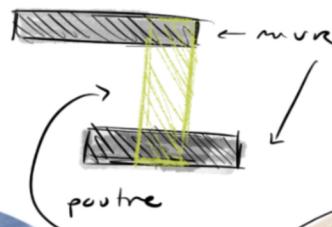
Etape du coffrage + en place du béton



Etape au ferrailage
Etape pour la dalle
+ laisser le ferrailage dépasser
+ faire avant les portes.



Etape pour un mur



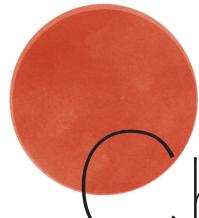
Etape pour un plancher



Poutre pré-fabriqué



Hélicoptère pour rendu d'un béton lisse



Chantier

Lot F

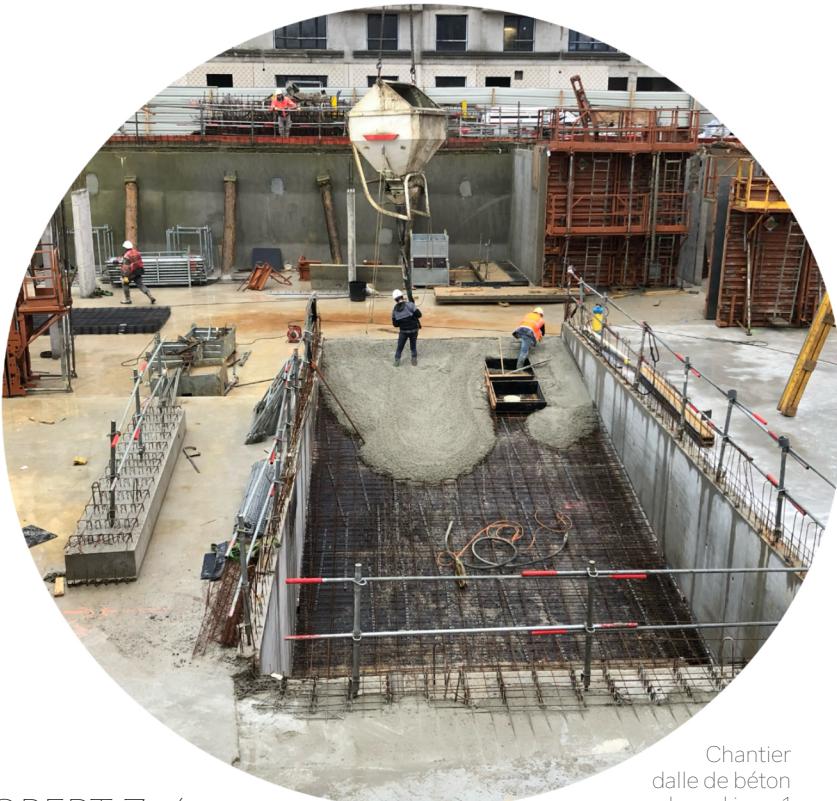


Mes tâches :

- Comprendre les étapes du gros-œuvre
- Étape du ferraillage
- Étape du coffrage
- Comprendre les pentes et différences de niveaux qui créent un parking

Observations :

Le Gros-œuvre est donc la plus grande partie de chantier et la plus difficile pour les ouvriers au niveau physique. Cette part du chantier est très important car mal effectué, il va «handicaper» l'ensemble de la suite de la construction d'où une précision chirurgicale pour la pose des murs, dalles et poutres. Hormis les fondations de chaque bâtiment, la fausse est primordial. Son rôle est primordial car il permet le bon écoulement des eaux mais aussi elle comporte tous les réseaux de la ville et leurs bonnes liaisons.



Chantier
dalle de béton
pour le parking -1



Lot F
Fausse
Réseaux de la ville



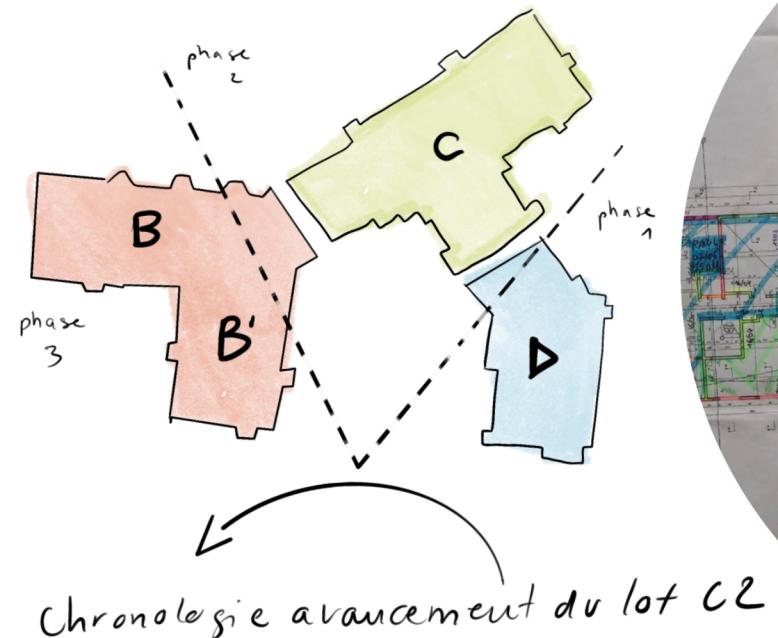
Chantier

Lot C2

Lot C2 = Bâtiment B & B' & C & D

Étape : Mi-chemin de la construction / Second-œuvre

Ce Lot s'inscrit dans la continuité chronologique des étapes de chantier. Il est sur la seconde partie du chantier appelé Second-œuvre qui consiste en l'étanchéité du bâtiment intérieure, extérieure et par la suite l'esthétique et le confort. Cela invite l'ensemble des corps de métiers qui vont intervenir après le Gros-œuvre : plomberie, électricité, revêtement immobilier et façade, menuiserie. Ici, le lot se décompose en 4 bâtiments qui évoluent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le B est au début du Second-œuvre avec la mise en place de l'électricité, la plomberie et les équipement en mobilier des salles de bains sanitaires et sanitaires. Le B' avance avec la pose des cloisons et du plafond. Le C suit la continuité avec la pose du carrelage et de fenêtres. Le D va compléter par le début de ces enduits de façade, et ainsi poursuivre la bonne maintenue du Second-œuvre sur le chantier,



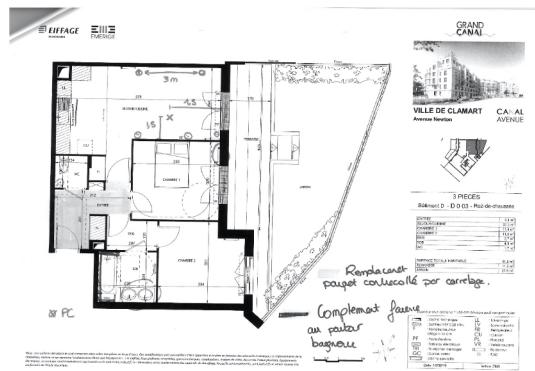


Chantier

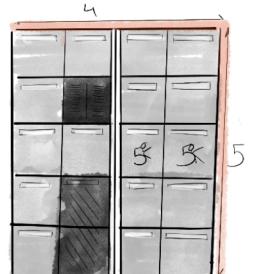
Lot C2

Final CAD l'application sur tablette est un élément indispensable car cette application permet de suivre et contrôler l'évolution du chantier tout en regroupant les informations pour l'ensemble de l'équipe de chantier. Tout cela en économisant du papier et ainsi ne pas imprimer les plans à chaque modification ou ajustement. Final CAD permet d'avoir une vue d'ensemble et de confronter la réalité des travaux au planning des charges pour montrer un retard ou alors un avancement par rapport aux estimations prévu sur celui-ci.

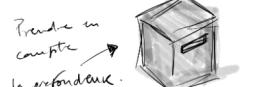
La visite des cloisons va être aussi significative de la partie du Second-œuvre puisque c'est l'acquéreur qui vient sur le chantier à l'aide de la société ici sur ce chantier « IN and OUT » qui va permettre de faire le dialogue entre les vérifications du respect du plan que l'on dit « acheté » et la volonté en plus de l'acquéreur qui est transmis aux conducteurs de travaux ici Stefan et Renaud.



extrait plan après visite de cloison avec Final Cad.



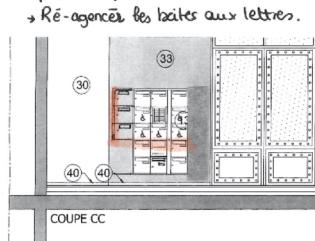
Boîte aux lettres
Autres



Problème Hall d'entrée Bâtiment B

► Réalité : porte trop petite
+ agrandissement du bâton
+ de 7,5 cm en général.

► à faire : piocher 2 cm côté mur
+ piocher 5,5 cm côté boîte aux lettres
+ Ré-agencer les boîtes aux lettres.



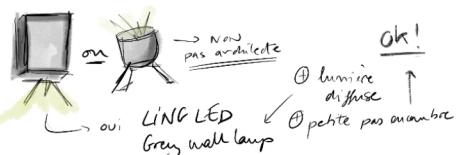
Nouveau agencement :

Boîte aux lettres

► Avant :
- 17 boîtes aux lettres
- 1 tableau nominatif
- 1 boîte "cerveille intégrée"

► Après :
- 17 boîtes aux lettres
- 1 tableau nominatif
(1 boîte "cerveille" à déplacer)

nouveaux aménagements
④ Boîte aux lettres
④ Lumière



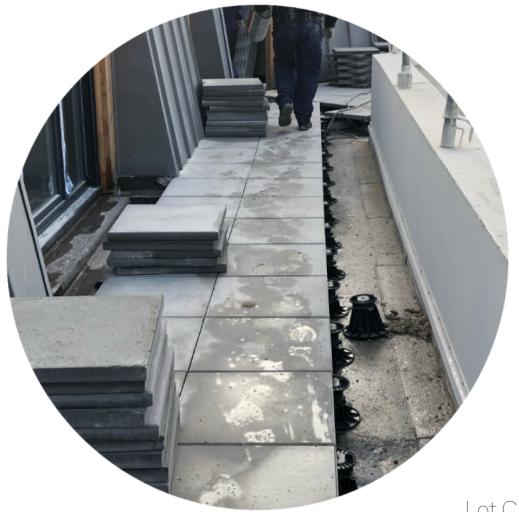


Chantier

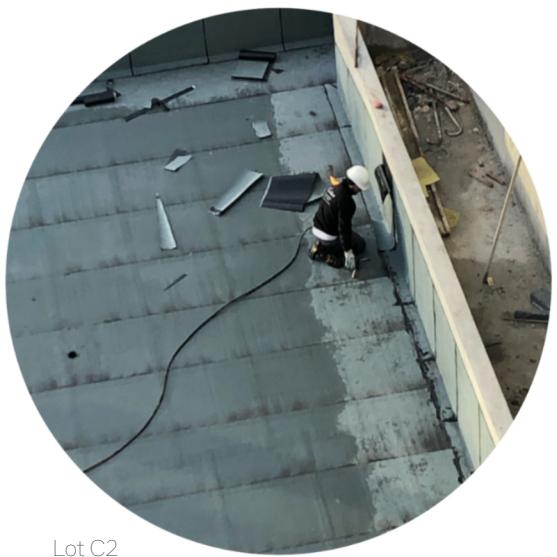
Lot C2

Mes tâches :

- Comprendre ce qu'est la deuxième étape de chantier : le second-œuvre
- Vérification du plan d'architecture et la réalité.
- Vérification du plan d'électricité et la réalité.
- Vérification du plan plomberie et la réalité.
- Le rôle de la chape et de l'étanchéité d'un bâtiment au niveau d'un logement, d'un parking et de la cour extérieure.
- Pose des dalles sur plots pour les terrasses.
- Contrôle des ouvertures de halls : « bonne hauteur et bonne largeur ».
- Suivre l'avancement du posage des fenêtres.
- Résoudre le problème des boîtes aux lettres car le plan de l'architecte n'est pas possible dans la construction réelle.
- Suivre une visite de « cloisons »
- Mettre à jour les plans suivant les modifications des acquéreurs
- Vérification des détails voulus des acquéreurs et la réalité de pose.



Lot C2
Etape du Second-œuvre
Etanchéité terrasse au R+5



Lot C2
Etape du Second-œuvre
Etanchéité terrasse au RDC



Chantier

Lot C2

Observations :

Il y a une vraie complexité du chantier avec l'ensemble de intervenants sous-traitants, il faut « jongler » entre tous pour avoir un avancement correcte et homogène. En effet certains corps de métiers doivent passer avant d'autres comme par exemple l'électricité. Celle-ci doit s'effectuer avant la peinture car si l'inverse est réalisé la peinture sera entachée. Les peintres devront donc repasser. Cela sera le cas pour quelques appartements du C où il y a eu une mauvaise coordination dû au retard accumulé par l'électricien.



Lot C2
R+5
Charpente en bois



Lot C2
RDC au R+4
Construction béton

Chantier

Lot A & Lot B

Lot A & B = Bâtiment A & Commerces

Étape : Finalisation + Prêt à livrer

Les Lot A et B sont séparés en deux : par une zone commerciale prenant l'ensemble du RDC et les logements qui composent le R+1 jusqu'aux R+5. Les logements sont arrivés au bout de la réalisation, le teste de chauffage et de l'électricité sont dans les dernières étapes avant d'être rendus aux maîtres d'ouvrage puis aux acquéreurs, les particuliers. L'étape de la façade se fait est réalisée minutieusement à la main par un façadier.



ROBERT Zoé

Lot A
Raccord électrique
du bâtiment 4 par l'électricien



Lot A
Détails fait par le façadier

Chantier

Lot A & Lot B

Mes tâches :

- Comprendre les raccords électriques d'un bâtiment.
- La composition de la façade : béton brut, étanchéité, décoration, peinture.
- Finalisation des halls / couloirs : pose de la peinture en respect de la volonté de l'architecte. (en rapport avec le témoin de Hall).
- Vérifier pour les commerces si la distance entre chaque poteau est bien respectée à l'aide d'un tachymètre.

Observations :

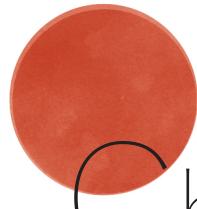
Il y a là un énorme contraste de finalisation sur un même bâtiment. Il est impressionnant de la voir entre les logements et les locaux pour les commerces. Ceux-ci commencent juste à être isolés ce qui s'explique par le respect de planning, du cahier des charges et de la commande. Actuellement ces logements doivent être livrés d'ici fin février 2020. Les façades sur ce chantier sont réalisées de deux façon à la main ou alors en pré-fabriqué et directement fixé au béton. Ce qui laisse une grande indépendance de finition. Car, même si ces façades sont réalisées par les architectes, la mairie a toujours un droit de regard et de modifications sur elles.



Lot A
Commerces au RDC



Lot A
Logements au R+1 à R+5



Chantier

Lot D

Lot D = École maternelle et primaire

Étape : Livré



L'école est la construction la plus aboutie du chantier du projet Grand Canal puisque l'intervention d'Eiffage construction n'est plus, seulement quelques détails comme le sol extérieur doit encore être finalisé. De l'intérieur comme de l'extérieur l'école est en livraison du bâtiment au maître d'ouvrage. C'est l'étape de réception finale du bâtiment qui clôture le chantier.

Mes tâches :

- Observer l'étape de la « réception finale ».
- Observer et comprendre le démantèlement d'un chantier.

Observations :

Impressionnant de voir le contraste entre le Lot F qui n'est aux fondations et devoir l'école qui est totalement finie. Le rangement et la propreté des lieux est aussi une partie importante d'un chantier. En moins d'une semaine le bâtiment « temporaire » d'Eiffage Construction fut démantelé pour être réaffecté sur un nouveau chantier sur Clamart ; une ville qui regorge de nouvelle construction comme celle-ci.

Évolution du Lot D
Écoles





Hors Chantier

Réunions :

Hors chantier, il y a des réunions hebdomadaires qui permettent de faire des points d'étapes, de l'avancement avec les maîtres d'œuvre ici Eiffage et Emerige. Ce sont donc les conducteurs de travaux d'Eiffage Construction : Stefan et Renaud et l'architecte Ory & Associes : Jean-Lionel qui orientent la réunion.

Parfois, des sous-traitants peuvent être appelés à intervenir directement dans ces réunions comme ce fut le cas avec l'entreprise Vachette qui s'occupait de la serrurerie et des digicodes. Ces réunions sont importantes pour que l'ensemble du projet Grand Canal soit respecté ; c'est aussi un projet qui évolue en continue grâce à ces réunions.

Témoin du couloir / circulation (approuvé)

Témoin d'un appartement / logement (approuvé)

Témoin de Façade (en discussion à l'ordre du jour)

Témoin du Hall d'entrée (en discussion à l'ordre du jour) car il y a un problème : le fournisseur ne produit plus la couleur dessinée par les architectes.



Evolution



plaquette → choix final

Emerige



ROBERT Zoé

Eiffage Construction





Hors chantier



Bulle de vente :

Près du chantier, la bulle de vente est mise en avant pour attirer l'oeil du futur client mais aussi pour faire comprendre aux citadins voisins le projet du Grand Canal en lui-même. La maquette réalisée par le cabinet d'architecture Ory & Associes permet d'avoir une vue d'ensemble sur tout le quartier. Des visites en réalité virtuelle sont proposées aussi pour s'immerger totalement dans le projet à l'échelle de l'homme.



LOT A
LOT B



LOT D



LOT C2

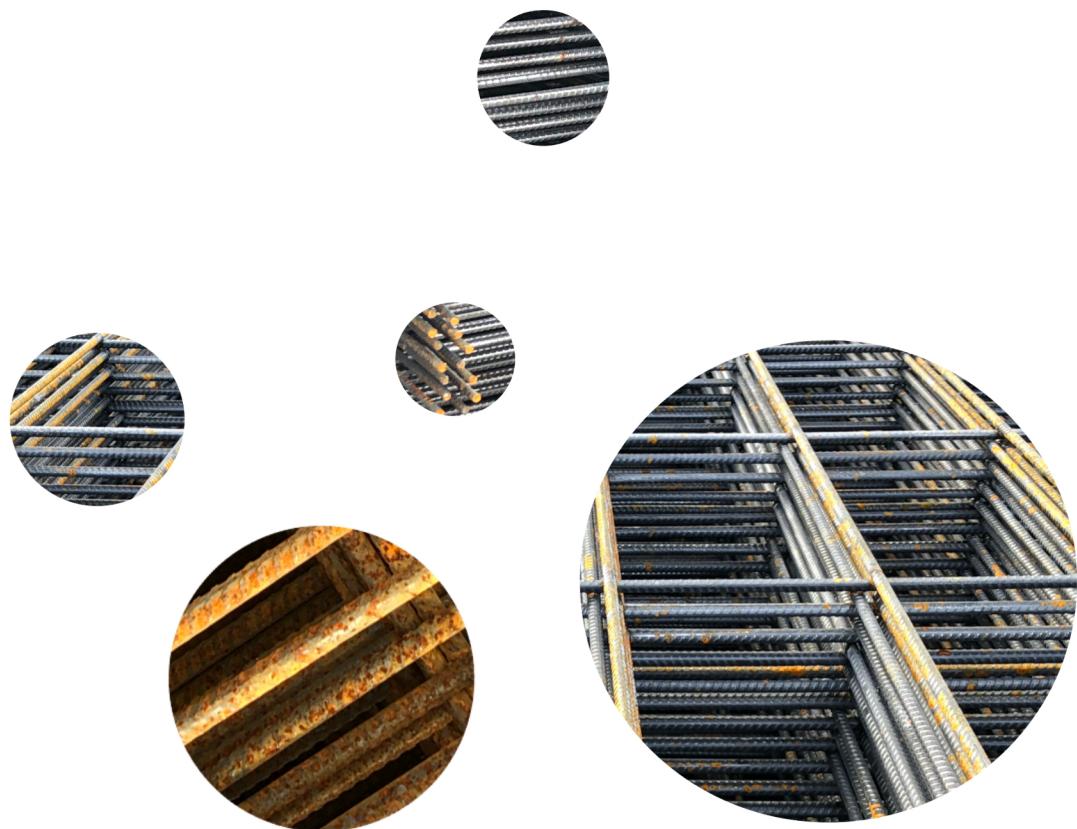




Conclusion

Attentes :

Le stage chantier est une bonne manière d'apprendre les techniques de bases de la construction et de pouvoir mieux appréhender concevoir un projet architectural. D'avoir plus D'augmenter ses de compétences dans le domaine des matériaux et de leurs caractéristiques. Comprendre l'organisation d'un chantier et les échanges entre les différentes parties du projet et les différentes ressources humaines et les multiples corps de métiers.





Conclusion

Acquis :

Ce stage m'a permis de mieux appréhender le monde du travail, l'organisation d'une équipe et son management, les nombreuses tâches. L'immense évolution d'un projet du début jusqu'à sa finalité. Cette expérience m'a fait connaître les différentes étapes de la conception d'un projet de très grande ampleur avec différentes prestations comme les logements, un hôtel, des commerces, une école qui ont de ce fait différentes méthodes de réalisation sur un même site. Le plus surprenant était de voir la multiplicité des besoins d'un chantier.

Des besoins matériels comme les outils allant de la grue au simple tourne vis de l'électricien. Des besoins par les matériaux qui ont chacun leur importance et raison d'être employé dans un but précis de la construction. La grande richesse de techniques différentes. Le défi permanent de concréter ce qui est prévu malgré le temps qui passe, le temps qu'il fait. Le grand pragmatisme de chacun face à Dame Nature. Le rassemblement sur un même projet de tous ses savoir-faire et savoir-être, qui sont tous au service d'une idée. A la fin de ce stage, la perception que ce chantier est une aventure humaine par ceux qui l'ont créée et bâtie mais aussi pensée pour ceux qui vont y vivre plus tard.

Je vois maintenant bien différemment les constructions, qui m'entourent, quand j'imagine toute l'effervescence qui a pu exister et coexister pour le bâtir.



Annexe

GRAND CANAL

Un nouveau quartier central au fil de l'eau




grand-canal-clamart.fr



EIFFAGE
 AMÉNAGEMENT

11 place de l'Europe BP 46 – 78140 Vélizy-Villacoublay Cedex

www.eiffage-amenagement.fr

ATTESTATION DE FIN DE STAGE
Stage ouvrier et/ou de chantier
Année universitaire 20.19...../20.20.....

Etudiant(e)

NOM. **ROBERT**..... Prénom. **Zoé**.....
N° étudiant **19199**.....

Inscrit en **2018**..... année du 1^{er} cycle pour l'année universitaire **20.18 / 20.19**.....

Adresse **100 Rue d'Italie**.....
les Estudines..... App. **A4.1**.....

Code postal **19006**..... Ville **MARSEILLE**.....

Téléphone **0681-20-57-81**..... Mail **z.robert@yahoo.fr**.....

Directeur du stage (nom, prénom) **STEFANOVIC Stefam**.....

A remplir par l'Organisme d'accueil

Je soussigné(e), M(me) **Pascale GRISELIN**....., représentant(e), de l'organisme d'accueil,

Adresse. **EIFFAGE CONSTRUCTION - 23 Avenue Carnot**.....

Code postal **91300**..... Ville **MASSY**..... Téléphone **01 / 60 / 92 / 85 / 00 /**

Certifie que M(elle) **ROBERT Zoé**..... étudiant(e) à l'ENSA Marseille a bien
accompli un stage du **20 / 01 / 2020**..... au **31 / 01 / 2020**.....

Appréciations générales du maître de stage sur le déroulement du stage :

Stage très intense et en recherche de connaissances en permanence ce qui lui a permis de découvrir de nombreux points techniques. En très peu de temps.

Le stage s'est très bien déroulé.

A Marseille, le **31 / 01 / 2020**.....

Signature et cachet obligatoire de l'organisme