

Déplacement à Paris – Compte-rendu ISA4, BAT et GCM

C'est à l'occasion du forum de la *FNTP (Fédération Nationale des Travaux Publics)*, tenu cette année au Carrousel du Louvre, que les étudiants de quatrième année de l'ISA BTP issus des parcours Bâtiment et GCM se sont rendus à Paris pour une durée de trois jours.

Accompagnés de **Céline BASCOULES** et **Vincent LEFORT**, le séjour fût ponctué de visites de chantier, notamment entrepris dans le cadre du projet « *Grand Paris* ».

Ce fût aussi l'occasion pour eux de se rendre à l'*IFSTTAR (Institut Français des Services et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux)*, pour y découvrir une autre activité intimement liée au domaine du BTP et à leur parcours : la Recherche.

Décollant de l'aéroport de Biarritz le mercredi 22 février pour arriver à Paris en milieu de matinée, les élèves alors divisés en deux groupes suivant leur spécialité étaient attendus sur chantier en début d'après-midi pour amorcer leur séjour dans la capitale.

Accueillis par **Fabien GUYON**, Ingénieur Travaux au sein de l'entreprise Dodin Campenon-Bernard, le groupe GCM s'est tout d'abord rendu sur le site de la « Future station de métro Clichy-Saint Ouen » (93)

(<http://www.prolongerligne14-mairie-saint-ouen.fr>). Après une présentation du projet et des enjeux dans sa globalité, dont l'objectif principal est la désaturation de la ligne 13 par le prolongement de la ligne 14, les élèves ingénieurs ont pu découvrir l'univers des travaux souterrains en se rendant directement sur le chantier. Ce fût pour eux le moyen de visualiser et mieux comprendre les différentes dispositions constructives et techniques employées, telles que l'élaboration de parois moulées et de radiers injectés. En plus de travaux spéciaux, les étudiants ont aussi été confrontés à des ouvrages de Génie Civil, et en particulier des liernes et butons en béton armé. Enfin, le groupe a pu comprendre toutes les difficultés et problématiques liées au travail en site urbain : déviation des réseaux, maintien de la circulation et gestion du bruit en particulier.

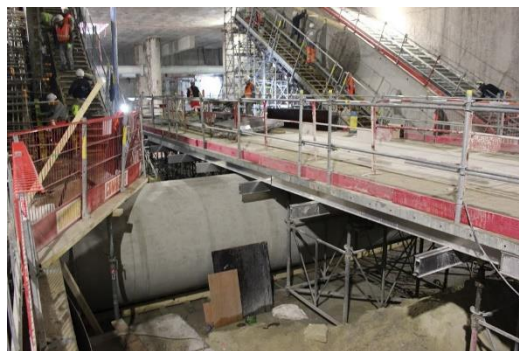


Figure 1 : Liernes inclinées et butons BA, chantier de la future station de métro Clichy - Saint-Ouen.
(Sources : Bégué Arnaud)

Les élèves du parcours Bâtiment se sont quant à eux rendus au sud-ouest de la capitale, près de la porte d'Orléans, pour découvrir le chantier du « Centre bus RATP ». Les travaux, comprenant la réalisation d'un centre bus RATP et de son atelier de maintenance, ainsi que trois résidences de logements, étaient notamment dirigés par Sylvain OLIVA, ancien élève de l'ISA BTP et aujourd'hui Directeur Travaux chez Eiffage Construction Tertiaire. Suite à la présentation du projet, les étudiants ont eu la chance de visiter les lieux, et ont pu notamment constater les nombreuses spécificités techniques du projet : plancher caisson, poutres de 22m de portée, et adaptation à la réglementation incendie.

Tout le monde s'est ensuite réuni autour d'un dîner partagé avec les anciens élèves de l'ISA BTP présents sur Paris, qui fût pour certains l'occasion d'échanger avec eux sur leur vie professionnelle après leur passage à l'école.

Le lendemain, l'ensemble du groupe se rendait au sein des locaux de l'IFSTTAR (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux, <http://www.ifsttar.fr>), situé sur le *Campus Descartes*. Reçus par **Cédric DESPREZ**, Chargé de Recherches, équipe Sécurité et Durabilité des Ouvrages d'Art, les étudiants ont dans un premier temps assister à une mini-conférence donnée par celui-ci. La première partie du discours, consacrée à la présentation de l'organisme, a permis aux élèves de connaître aussi bien les départements et domaines d'étude de l'Institut que ses différentes activités de recherche et d'expertise. La seconde concernait quant à elle l'étude du « *Risque Sismique et de la Vulnérabilité des Structures* ». C'est au

travers d'une exposition claire et précise du sujet, allant du choix des outils de modélisation, en passant par l'évaluation de la vulnérabilité des structures, et jusqu'à la réduction de celle-ci par différents procédés que **Cédric DESPREZ** a su transmettre à tous les principaux aspects de son travail et de la Recherche, aujourd'hui essentielle à l'innovation et à l'expertise dans tous les secteurs du BTP. La matinée à l'IFSTTAR s'est alors conclue par la visite du laboratoire et la présentation de divers équipements mis à disposition des chercheurs.

C'est ensuite au Carrousel du Louvre que les élèves avaient rendez-vous pour une après-midi au salon de la FNTF (www.reinvestissonsfrance.fr). Au programme : des ateliers et des stands, proposés autour d'un cocktail déjeuner très convivial. Chaque étudiant, en autonomie, a pu apprécier la présence de nombreuses entreprises et professionnels recouvrant tous les domaines et secteurs des Travaux Publics, et répondant à bon nombre de ses enjeux, notamment en termes d'Innovations Technologiques (drones), d'Ecologie dans la Construction (liants éco-responsables) et d'Energies Renouvelables (Eoliennes en mer). Dans un second temps, le groupe a pu assister à l'intervention des différents candidats à l'élection présidentielle. La séance plénière, conduite par le président de la FNTF, **Bruno CAVAGNE**, et assisté par **Christophe BARBIER**, fût le moyen d'appréhender au mieux le programme de chacun des candidats alors soumis à des questions portant sur divers sujets notables, tels que l'Emploi, le Budget alloué au Travaux Publics, la Pénibilité, l'Ecologie et les Grands Travaux. La journée s'est alors conclue par un Cocktail dinatoire, puis par une note divertissante avec un spectacle des « Chevaliers du Fiel ».

La matinée du vendredi était consacrée, pour les étudiants du parcours Bâtiment, à la visite du Centre d'Innovation DomoLab (<https://www.saint-gobain.com/fr/saint-gobain-stories/le-domolab-inventer-lhabitat-de-demain>) de l'entreprise Saint-Gobain. L'objectif était clair : acquérir de nouvelles connaissances sur les notions de confort et d'inconfort dans un bâtiment, aussi bien dans les domaines de l'acoustique, que de la luminosité et de la thermique. Après une introduction portant sur l'entreprise, l'ensemble du groupe s'est prêté à des expériences sensorielles en trois temps. Tout d'abord, c'est grâce au « *Modèle acoustique* » que chacun a pu prendre conscience de l'influence des matériaux sur la réflexion des ondes sonores. Puis, un « *Igloo de lumière* » a permis aux élèves ingénieurs d'échanger sur la façon dont chacun percevait la lumière, tout particulièrement en fonction du nombre de lux, de la position de la source et de la couleur. Enfin, c'est dans le « *Module thermique* » que les étudiants ont pu évoquer la notion d'effusivité des matériaux.

L'après-midi, le groupe se rendait sur le chantier de la Tour « Trinity » (<http://www.epadesa.fr/la-carte-des-projets/projets/la-defense/regnault-carpeaux/trinity.html>), située sur une voie routière entre la « Place de La Coupole » dans la commune de Courbevoie, et le quartier de la *CNIT (Centre des Nouvelles Industries et Technologies)*. Les travaux, comprenant la construction d'une tour de 135m (32 étages, pour 50000m²), avaient la particularité d'être situés au-dessus d'une route aujourd'hui en activité, et dont l'arrêt du trafic était impossible durant les 33 mois de chantier. Certifiée *HQE (Haute Qualité Environnementale)* exceptionnelle, la « Trinity Tower » se dote aussi d'un *niveau BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)* excellent. Réalisé par l'entreprise Vinci Construction France, le chantier se veut novateur : en effet, toutes les phases d'exécution ont été réalisées dans le cadre d'une démarche BIM.

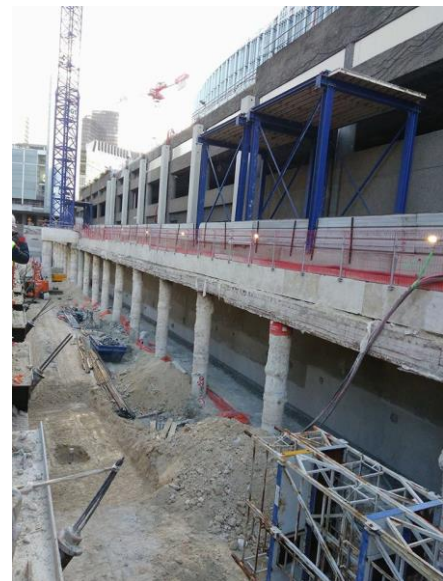


Figure 2 : Pieux excavés, chantier de la Tour "Trinity". (Sources : Lacpouymarie Elise)

De leur côté, les élèves du parcours GCM se sont rendus sur le site du « Prolongement de la ligne 4 » (<http://www.prolongement-m4.fr/>) du métro parisien, situé à Bagneux. Accueillis par **Alexandre DOUGNAC**, Directeur de Travaux au sein de Spie Batignolles TPCI, les étudiants ont tout d'abord assisté à une présentation complète et détaillée du projet dans son ensemble, des différents lots, puis plus particulièrement du lot T01, composé du creusement de tunnel en méthode traditionnelle et de la réalisation de stations de métro. Après cet échange, le groupe a pu accéder au chantier, et a ainsi découvert les différentes techniques de creusement et de soutènement utilisées : attaque ponctuelle, béton projeté, cintrage et coffrage sur rail. Les questions et explications étaient aussi très nombreuses sur la réalisation des différents puits, braconnés et ceinturés, ainsi que sur les traitements de sols par injection.



Figure 3 : Chantier du Prolongement de la ligne 4. (Sources : Bégué Arnaud)

L'après-midi fût consacrée à la visite du chantier de « Réaménagement de l'échangeur du périphérique Quai d'Ivry », encadrée par **Romain FILLEUL**, de l'entreprise Eiffage Génie Civil et de **Fabien ASCASO**, du groupe Artelia. Après une présentation des différents aménagements et ouvrages que comporte le projet, la visite sur site a permis aux élèves de visualiser les différentes étapes d'avancement de la construction d'ouvrages mixtes acier/béton et d'ouvrages annexes, à savoir : parois clouées, réseaux, radier en béton armé, piles, poutres aciers et hourdis béton coulé en place, structure de chaussée.

Tous les élèves de la promotion 2018 ayant participé à ce déplacement remercient l'ensemble des personnes qui ont contribué, de près ou de loin, au bon déroulement de ce séjour. Les étudiants tiennent tout d'abord à remercier la FNTF qui a grandement participé au financement de ce déplacement et au bon accueil du groupe. Aussi, merci à **Céline BASCOULES** et **Vincent LEFORT** pour leur accompagnement, apprécié de tous, et leurs précisions tout au long de ce déplacement. Le groupe remercie aussi les personnes ayant pris de leur temps pour leur permettre d'effectuer des visites de qualité, tant sur le plan des propos échangés, des techniques employées, que des enseignements retenus. Enfin, un grand merci à **Elisabeth VIGNES**, sans qui tout cela n'aurait pas eu lieu.



Figure 4 : Salon de la FNTF – ISA 4, options Bâtiment et GCM.