

# MISSIONS TECHNOLOGIQUES LÉTS GO

## RAPPORT FINAL, ALLEMAGNE AVRIL 2019



REGROUPEMENT  
ÉTUDIANT  
DE L'ÉCOLE DE  
TECHNOLOGIE  
SUPÉRIEURE

DESTINATION :  
ALLEMAGNE

Voyage éducatif  
et de transfert  
technologique

15 au 26 avril 2019



Le génie pour l'industrie

# REMERCIEMENTS

L'édition 2019 de la mission technologique a été une expérience des plus intéressante et fructueuse pour l'ensemble de l'équipe. Cette année, ce sont 12 étudiants et étudiantes qui ont été sélectionné(e)s afin d'en apprendre davantage sur les avancées technologiques en Allemagne et de représenter l'École de technologie supérieure (ÉTS) à l'international. Bien que tous aient participé de façon soutenue pour mettre en œuvre ce projet, il n'aurait pu se réaliser sans la participation de partenaires qui ont cru en cette mission.

Nous désirons tout d'abord remercier l'ÉTS et tout particulièrement le Bureau du recrutement étudiant et de la coordination internationale (BRÉCI) pour son soutien financier ainsi que pour son coaching tout au long du projet. Par le fait même, nous tenons à souligner encore une fois cette année le travail acharné et essentiel des membres fondateurs de la mission, Annick Corbeil, ancienne responsable de la mobilité sortante au BRÉCI et Jules Richard, maintenant nouvellement retraité comme maître d'enseignement en communication à l'ÉTS. Tous deux ont permis au projet d'être ce qu'il est aujourd'hui.

Nous remercions aussi chaleureusement André Bisson, coordonnateur au développement des affaires au Fonds de développement et des relations avec les diplômés de l'ÉTS, pour son aide précieuse dans la recherche de partenaires ainsi que Simon Joncas, professeur au département de génie des systèmes et Hany-Saïd Moustapha, professeur au département de génie mécanique et directeur du Pôle Innovation 4.0 pour leur soutien dans la préparation de nos visites en Allemagne. Sans oublier l'appui important de Sophie Boulanger, coordonnatrice des stages internationaux au Service de l'enseignement coopératif. Nous aimerons également remercier tous les ingénieurs et personnes-ressources, notamment plusieurs Québécois, qui nous ont permis de rencontrer des entreprises de renom; sans eux, rien n'aurait été possible.

Une nouveauté cette année, la BMO Griffintown s'est jointe à la mission comme partenaire platine. Il s'agit d'un partenaire de choix dans la réalisation de projets étudiants. Avec sa succursale située tout près de l'ÉTS (au coin de Peel et de Wellington), nous nous estimons très chanceux d'avoir obtenu son soutien.

De plus, le Fonds du développement durable (FDDAÉÉTS) et l'Association étudiante de l'ÉTS (AÉÉTS) sont toujours des partenaires importants dans la réussite du projet avec leur généreuse contribution financière. Leur appui est d'autant plus significatif du fait que nous sommes persuadés que notre mission peut avoir un impact remarqué sur les étudiants de l'École et sur son rayonnement à l'international. Enfin, la contribution du FDDAÉÉTS nous a permis réaliser un objectif important à nos yeux, soit de rendre les Missions Technologiques carboneutre. Nous avons ainsi fait affaire avec Carbone Boréal, la Chaire en éco-conseil de l'UQAC afin de rembourser notre empreinte écologique en émission de CO2 grâce à la plantation d'arbres.



# PRÉSENTATION DE LA MISSION

En avril 2019, nous avons eu l'opportunité de participer à une mission de deux semaines de reconnaissance universitaire et industrielle en Allemagne. Cette mission vise à développer des échanges entre l'ÉTS et des universités et entreprises à l'étranger. De plus, le but de ce projet est de permettre aux ingénieurs de demain de peaufiner certains aspects de leur formation afin de mieux maîtriser non seulement des compétences dans les domaines techniques et scientifiques, mais également des habiletés interpersonnelles qui leur permettront de travailler aisément dans un monde globalisé, au sein d'équipes multiculturelles et interdisciplinaires.

Le projet a fait peau neuve l'année passée en changeant de nom, passant de Mission InterÉTS à Missions Technologiques LÉTS GO. Avec ce changement est aussi venu l'ajout du chef de mission, un poste comblé par un participant de l'équipe précédente. Frédéric Lestage a donc été notre second chef de mission et il a su assumer avec brio les tâches qui lui ont été confiées, soit de coordonner la communication entre les différents comités pour la réussite de la mission. Pour la première fois cette année, la mission a accueilli des étudiants des cycles supérieurs, Jacob Bouchard-Roy (MEC) et Pierre Jacquier (MEC), tous deux à la maîtrise. Nous avons également eu la chance d'être accompagnés tout au long du projet par le professeur Simon Joncas du Département de génie des systèmes et le professeur Hany-Saïd Moustapha s'est joint à nous pendant deux jours à Berlin.

Depuis 2012, les projets de Missions Technologiques ont permis à 66 étudiants inscrits en génie à l'ÉTS de vivre une immersion culturelle dans un pays avec lequel l'ÉTS entretient des liens de collaboration scientifique et industrielle. Ayant visité le Danemark (2012), la Suède (2013), l'Allemagne (2014), l'Irlande et le Royaume-Uni (2015), le Japon (2016), la Chine (2017) et la côte ouest canado-américaine (2018), la mission a choisi de retourner en Allemagne, suivant plusieurs autres délégations y étant allées cette année, dont le ministère de l'Économie et de l'Innovation ainsi que le Centech de l'ÉTS.

Les étudiants sélectionnés viennent de différents programmes de génie et cycles d'études. Ils se démarquent par leur intérêt marqué pour l'ingénierie dans sa dimension internationale. Cette année, le groupe était constitué de 11 étudiants : Simon Auclair (GOL), Camille Bolduc (ELE), Jacob Bouchard-Roy (MEC), Jean-Simon Forest (GPA), Camille Gaudreault (GTI), Pierre Jacquier (MEC), François Laliberté (CTN), Salam Layouni (ELE), Jérémy Ménard (ELE), Kevin Morin (CTN) et Vincent Nadeau (MEC). La mission est encadrée par Audrey Deschênes, chargée de la mobilité sortante et des partenariats internationaux au BRÉCI, le chef de mission Frédéric Lestage (LOG), le professeur Simon Joncas et Sophie Boulanger, coordonnatrice des stages internationaux.



# POURQUOI L'ALLEMAGNE?

Pendant la mission, nous avons eu l'occasion d'aller à Munich, Stuttgart et Berlin en plus d'effectuer deux arrêts à Karlsruhe et à Freiburg im Breisgau, pour visiter Ingénieur sans frontières (Karlsruhe Institute of Technology) et l'écoquartier Vauban.

Après une première mission réalisée avec succès en 2014, qui avait donné lieu à des ententes avec de nouveaux partenaires universitaires, l'Allemagne avait encore beaucoup à offrir en ce qui a trait aux visites possibles et à son savoir-faire en génie. Berceau de l'industrie 4.0 et reconnu pour la force de son secteur manufacturier, ayant un fort potentiel technologique relativement à la robotique, au génie industriel et à l'environnement ainsi qu'une culture d'entreprise ancrée dans l'efficacité de l'organisation du travail, ce pays était une destination de premier choix pour de futurs ingénieurs. Ce choix était d'autant plus justifié que l'Allemagne est le premier partenaire commercial du Québec en Europe (Délégation du Québec en Allemagne) et plusieurs entreprises québécoises y sont présentes, notamment Bombardier Transport, qui a établi son siège social à Berlin et différents sites de production comme Henningsdorf, sa plus grande installation manufacturière dans le pays.

## Voici les objectifs que nous avons définis en équipe et qui ont été le fil conducteur de notre projet:

1. Observer et analyser les réalités ainsi que les environnements de travail spécifiques aux différentes entreprises au haut potentiel technologique.
2. Répertorier les solutions mises en place pour faire face aux différents enjeux du 21e siècle : environnement, avènement de la technologie, mobilité, développement durable, etc.
3. Acquérir de l'expérience en gestion de projet et en travail collaboratif au sein d'équipes multidisciplinaires et multiculturelles, ainsi que développer ouverture d'esprit et leadership, des aptitudes nécessaires à la réussite d'une carrière à l'international.
4. Découvrir et étudier les différentes approches pédagogiques au sein d'universités prestigieuses en génie.



# LOGISTIQUE ET ORGANISATION

Dès que l'équipe est formée vers la mi-octobre, des rencontres hebdomadaires ont lieu afin de structurer le projet et répartir les tâches selon les différents comités. Au nombre de quatre, les comités permettent aux étudiants de diriger leur attention sur l'un des aspects de la mission en sous-groupe et ainsi mieux répartir les forces et faiblesses de chacun. À chacune des rencontres, les comités font le point sur l'évolution des dossiers qui leur sont attribués.

Le comité Communication s'occupe de la gestion du site web et des réseaux sociaux ainsi que le volet conception et publication pour les médias sociaux. Le comité Partenariat et Financement a pour objectif la conception d'un plan de partenariat pour la recherche de financement. Le comité Événement est responsable de l'organisation d'activités de levées de fonds et de teambuilding. Finalement, le comité Logistique effectue les préparations préliminaires du voyage (itinéraire, hébergement et transport).

D'octobre à avril, les membres de l'équipe ont pu acquérir des connaissances ainsi que de l'expérience dans plusieurs aspects de la gestion de projet et d'autres plus spécifiques au projet des missions technologiques, tel que l'organisation de rencontres avec des entreprises. De plus, nous avons aussi développé des aptitudes à créer et entretenir un réseau de contacts professionnels et de le mettre à profit pour la réussite de la mission. Finalement, nous avons appris à gérer les différents aspects de l'organisation d'événements.



# LES ENTREPRISES ET UNIVERSITÉS RENCONTRÉES

## Délégation générale du Québec à Munich

Date de la visite : 15 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : La délégation est une excellente porte d'entrée vers l'industrie et la culture allemande. Son rôle est de faire le pont entre le Québec et l'Allemagne pour plusieurs secteurs de l'industrie en importation (minerai pour le secteur manufacturier) et en exportation (voitures et aérospatial). Nous avons été étonnés de découvrir que l'Allemagne est le premier partenaire économique du Québec en Europe, et le quatrième au monde. Grâce au réseau étendue contacts de la délégation, elle a le pouvoir et la responsabilité d'accompagner les industries du Québec qui souhaitent venir s'implanter en Allemagne.

Personnes rencontrées :

Marie-Ève Jean - Déléguée générale,  
Élise Roy - Directrice aux Affaires économiques,  
Gabrielle Simard - Scientifique en résidence,  
Véronique Aimée Dion - Conseillère aux affaires politiques, publiques et à la coopération,  
Marianne Pauchant - Technicienne au support de la section économique



# Technische Universität München (TUM)

Date de la visite : 15 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Lors de cette rencontre, nous avons pu visiter le groupe MOVE Project afin de découvrir la technologie des mini satellites appelés «CubeSats». Nous en avons appris davantage sur le système micromécanique de ces satellites ainsi que leurs caméras qui permettent de prendre des photos de haute qualité de toute la planète. Nous avons aussi pu profiter d'une visite du campus de Garching ainsi que de celui se trouvant au centre-ville. Le premier est connu pour ses glissades intérieures que nous avons eu l'occasion d'essayer.

Personnes rencontrées :

Layla Eberle – Senior International Strategist,  
Larissa Danschina – Student Mobility Division, Program Manager TUM exchange,  
Sebastien Rucherl – Ingénieur membre du Projet Move II,  
Martin Langer – Docteur ingénieur

## Biersack Brunner - Firma de génie-conseil

Date de la visite : 16 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Biersack-Brunner est une firme de génie-conseil œuvrant dans le secteur résidentiel, commercial et institutionnel. Nous avons eu la chance de réaliser cette visite avec Stéphanie qui travaille dans l'entreprise depuis maintenant 2 ans. Nous en avons appris sur les principaux secteurs d'activité de l'entreprise, en plus de mettre l'emphase sur leurs principaux atouts, soient l'écoute du client et une communication efficace entre les différents acteurs d'un même projet. Ils nous ont présenté leurs différents projets en cours et achevés. Nous avons par la suite réalisé une visite complète de leurs bureaux répartis en trois sections : architecture, structure et protection des incendies. Nous nous sommes sentis très bien accueillis par les employés!

Stéphanie a terminé la rencontre avec une présentation sur son cheminement personnel. Il était très intéressant d'en apprendre plus sur une expatriée canadienne de l'ÉTS ayant entamé une carrière internationale. Elle a notamment abordé les défis qu'elle a surmontés, l'adaptation culturelle au travail, l'éloignement de sa famille, la profession d'ingénieur en Allemagne et l'importance de garder son réseau de contacts au Québec!

Personnes rencontrées :

Stéphanie Bélair-Pageau – Diplômée de l'ÉTS et chargée de projets,



# Brasserie Erdinger

Visite guidée

Date de la visite : 16 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Comme nous devions absolument visiter une brasserie en Allemagne, nous avons fait les choses en grand et avons décidé de visiter la plus grande brasserie exportatrice de bière blanche au monde! L'usine que nous avons visitée produit 1,8 million d'hectolitres de bière annuellement, représentant ainsi 165 000 bières à l'heure dans une chaîne de production pratiquement tout automatisée. La recette d'une bonne bière s'acquiert avec de la rigueur et de la précision, et c'est exactement ce que Erdinger se donne comme mission tous les jours.

La brasserie tente également de récupérer la majorité de leurs déchets. Par exemple, le moût de la bière est distribué aux fermiers comme nourriture pour le bétail et la consommation d'eau pour produire la bière a diminué de 83% (passant de 20 à 3,5 litres). Même si certaines étapes du procédé augmentent leur coût de production, Erdinger a choisi de conserver ses racines et continue d'utiliser ses recettes traditionnelles. Nous avons également eu la chance de déguster certains de leurs produits accompagnés de saucisses, un vrai délice!



# MTU Aero Engines

Date de la visite : 17 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Pour commencer, nous avons eu une brève présentation des valeurs et objectifs à long terme de l'équipe du département des technologies avancées comme l'objectif de réduire de 70% les émissions de CO2 et de 45% les émissions de NOx des moteurs d'avion. Ensuite, nous avons fait une visite du petit musée de MTU qui nous a permis de voir l'évolution des moteurs d'avion et d'hélicoptère. Finalement, nous avons fait une visite du campus et terminé par la visite de la chaîne de production des moteurs PW1100, un moteur assez commun que nous pouvons retrouver dans le Airbus A320neo.

Personnes rencontrées :

Dr. Reinhold Schaber – Technical Advanced Programs (TETA),  
Christina – ancienne stagiaire et maintenant employé de MTU

# BMW

Visite guidée

Date de la visite : 17 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Nous avons pu voir l'assemblage d'A à Z d'une voiture BMW. En passant par la peinture jusqu'à la fabrication sur mesure des bancs de chaque voiture, la chaîne de montage complète d'une BMW est décomposée en pas moins de 300 étapes. Les étapes de fabrication des pièces se font en grande partie avec des robots tandis que quelques étapes de montage, généralement l'assemblage des moteurs sont faites par les employés. Nous avons été étonnés de voir le nombre immense de robots requis dans l'usine.



# Ludwig Bölkow Campus – Airbus, Munich Aerospace

Date de la visite : 18 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Plusieurs stations d'Airbus ont été visitées par les membres de la mission technologique ainsi que diverses start-up sur le Ludwig-Bölkow Campus. Airbus compte parmi les plus grands constructeurs aériens dans le monde. Sur le campus, des équipes font de la recherche et le développement pour déployer et incorporer de nouvelles technologies dans les avions. Parmi les stations visitées d'Airbus, nous comptons un laboratoire d'essai en soufflerie pour le développement d'une peinture résistante au givre, de matériaux plus résistants à des contraintes mécaniques et l'optimisation de l'interface de communication entre le passager, les pilotes et les agents de bord.

Durant le dîner, plusieurs échanges ont eu lieu entre les chercheurs et les membres de la mission qui portaient notamment sur l'implantation de calculateurs quantiques et de matériaux biologiques pour substituer certaines parties de plastique dans les avions. Sur le campus, nous avons également visité Munich Composite qui produit des pièces en carbone, Munich Aerospace qui se spécialise dans le recrutement de chercheurs dans l'aéronautique, Airbus Space and Defense spécialisé dans l'installation de panneaux solaires sur les satellites et Hensoldt qui concentre ses activités principalement sur le système radar de l'avion.

Personnes rencontrées :

Patricia Parlevliet – Chargée de projet senior en recherche à Airbus,  
Gloria Stamm – Coordinatrice scientifique pour Munich Aerospace

## Ingénieurs sans frontière

Date de la visite : 19 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Ingénieurs sans frontières en Allemagne est un organisme très important et plusieurs étudiants de tous les domaines s'y impliquent. Ils y investissent énormément de temps, mais aussi beaucoup de leur propre argent. Les projets sont de longue durée et plusieurs étudiants se remplacent pour compléter un projet. Leurs champs d'expertise sont l'énergie, l'accès à l'eau, les infrastructures et le développement économique. Ce que nous retenons, c'est qu'en tant qu'ingénieurs, nous avons la possibilité d'aider à travers le monde et de faire une différence.

Personnes rencontrées :

Tillman – Étudiant en génie,  
Andi – Étudiant en génie,  
Phillip – Diplômé en génie



# Quartier écologique Vauban

Date de la visite : 20 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Principalement, le futur est présentement. Ce n'est pas depuis quelques années que des mouvements vers le développement de villes écologiques existent. En fait, cette ville existe depuis plus de 30 ans et est définitivement plus écologique que les développements urbains tels que nous les connaissons en Amérique du Nord. Afin d'y arriver, il a fallu briser plusieurs habitudes de développement urbain. Par exemple, ce quartier favorise l'absence des voitures dans les rues afin de laisser place aux enfants et encourager la marche. Le stationnement se trouve à l'extérieur du quartier près de la route principale. Le coût est très élevé pour y avoir accès.

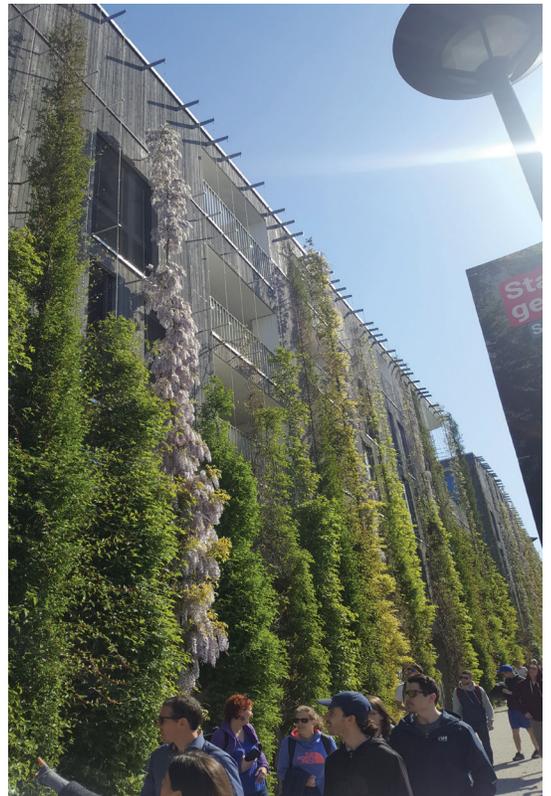
Au niveau des énergies utilisées, les maisons recourent principalement à l'énergie solaire photovoltaïque et thermique. Ces deux énergies amènent les occupants à consommer de l'énergie du réseau seulement en hiver. Le changement de législation vis-à-vis ce projet a eu une importante influence étant donné la réduction importante des revenus perçus par la vente d'électricité produite sur les maisons. Donc, lorsqu'un projet tel que celui-ci est élaboré, il faut prendre en compte que les règles du jeu peuvent changer à tout moment.

Au niveau de la structure des bâtiments, les constructions ont été faites en favorisant la réduction de la consommation d'énergie, telle que les normes solaires passives et Passivhaus ou encore net zéro.

Ces conditions misent sur l'épaisseur des murs et leurs isolations de meilleure performance pour y arriver. D'un point de vue général, tous ces éléments amènent les gens à être plus soucieux de l'environnement. La ville était très silencieuse et nous avons le plaisir d'entendre les oiseaux à la place des voitures.

Personnes rencontrées :

Elmar Bollin – Professeur, Scientific Employee at Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE at Freiburg/Germany; Head of the research group Solar Thermal Systems



## Enbreeze – rattaché à Elpro

Date de la visite : 23 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : La plupart d'entre nous découvraient des éoliennes de petite taille (le diamètre des pales fait environ 5 mètres) pour la première fois. Nous avons appris qu'elles étaient une solution idéale pour répondre aux besoins des fermes et des entreprises de moyenne taille, en plus de leur permettre de réduire leur dépendance au réseau national d'électricité dont le coût est beaucoup plus élevé qu'au Québec.

Personnes rencontrées :

Johanne Roseberry – Assistante administrative,  
Sudheesh Sureshkumar – Directeur des technologies,  
Immanuel Dorn – Ingénieur projet,  
Amit Lakra – stagiaire en ingénierie

## Contura Modellbau

Date de la visite : 23 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Petite agence de 5 personnes, Contura offre un service de prototypage rapide à des clients de prestige tels que Google, Nike ou Bosch. Il était intéressant de voir les modèles en cours de réalisation, telle que des cœurs humains réalistes à destination d'un salon de chirurgie, et de discuter de la scène des start-up et de la culture berlinoise. En pleine expansion cependant, l'équipe considère une relocalisation hors du centre-ville de Berlin pour bénéficier d'un atelier plus grand.

Personnes rencontrées :

Pierre Burdy – ingénieur en mécanique et designer industriel



# Siemens

Date de la visite : 24 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Nous avons eu le plaisir de voir les espaces de travail collaboratif du Mindsphere Application Center (MAC) qui semble rendre la vie au travail plus simple, collaboratif et surtout convivial. Nous avons eu une discussion sur différents sujets concernant l'Internet des objets et l'industrie 4.0. Les différents produits et services tels que les centrales électriques permettent désormais de collecter un ensemble important de données afin d'optimiser les processus, d'améliorer la rentabilité et ainsi rester compétitif. Ces ensembles de données sont amassés et doivent ainsi être traités afin d'en faire ressortir des faits et statistiques. Ces résultats sont donc analysés par l'intelligence artificielle et aident à la prise de décision. M. Helfried Zimmerman a pris le temps de nous expliquer les différents concepts de leur produit ainsi que son fonctionnement.

Pour la visite de l'après-midi, nous avons visité une usine de turbines. Ce secteur de Siemens se spécialise dans la fabrication d'énormes turbines utilisées dans la production d'énergie au gaz. Cette usine peut produire jusqu'à 25 turbines par année qui valent plusieurs dizaines de millions chacune. Une turbine prend environ 9 mois, dont 4 semaines consacrées à l'assemblage, pour être fabriquée et vendue.

Personnes rencontrées :

Maren Feldkeller – Chargé de la communication,

M. Helfried Zimmerman – Head of Digitalization Business Adoption



# Bombardier Transport

Date de la visite : 25 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Le géant du transport québécois Bombardier Transport est un des grands joueurs dans l'industrie des transports autant en Allemagne qu'en Europe. Nous avons été très bien accueillis lors de notre visite. Nous avons pu discuter avec différents départements et avons constaté que malgré la taille de l'entreprise, ils tendent de plus en plus à utiliser de nouvelles technologies pour augmenter leur compétitivité. Nous avons discuté d'automatisation de la chaîne d'approvisionnement en usine, d'industrie connectée, de réalité augmentée, et même de réalité virtuelle. De plus, nous avons eu la chance de visiter les chaînes de montage de différents trains Bombardier, le tout avec des guides expérimentés qui pouvaient répondre à nos questions de futurs ingénieurs. Finalement, nous avons été initiés aux techniques de test des trains. Nous avons même participé au test d'un train électrique ayant des batteries de réserve. Nous pouvons donc dire qu'un des trains en Europe a été testé sur des étudiants québécois !

Personnes rencontrées :

Marco Michel, Vice-President Operations, proc & Log, Quality, HSE & Transformation,  
Torsten Weinhold - Head of Digitalization and Business Support,  
Torsten Braband – Head of Operations Unit Testing,  
Oz Ural – Digital Innovation & Product Development Manager,  
Thomas Rendler



# Technische Universität Berlin (TUB)

Date de la visite : 26 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : TUB est l'une des plus anciennes universités avec un très grand amphithéâtre où sont enseignés de manière magistrale les cours de base. L'école est très bien cotée au niveau ingénierie à travers l'Europe et une grande partie des étudiants viennent de différents pays. Nous avons visité l'Institute of Aeronautics and Astronautics (ILR) où nous avons vu plusieurs projets intéressants menés par des étudiants, dont les «cubesats» (petits satellites) et les simulateurs de vol. Ce qui nous a le plus impressionnés est le laboratoire d'aéronautique et d'aérodynamique. Dans ce laboratoire, on retrouve des souffleries permettant aux étudiants de faire la conception d'aubes de moteur d'avion et de réaliser des mesures de vitesse de l'air. L'école est très bien située dans la ville et l'ambiance y est bonne.

Personnes rencontrées :

Anke Heymann – Chargé de cours à ILR, Pr.

Andreas Bardenhagen – professeur aéronautique à TUB ILR,

Peter Marock, Recognition/Credentials Evaluation, North Africa and Middle East Programs

## Mitte

Date de la visite : 26 avril 2019

Ce que nous retenons de la visite : Jeune start-up avec un énorme potentiel, Mitte développe un produit matériel et non logiciel comme la grande majorité : un purificateur et minéraliseur d'eau courante. Après une présentation détaillée de la vision de l'entreprise par le CEO Moritz Waldstein, le VP de l'Ingénierie Dr. Wiebe Wagemans a pris le relais pour nous parler plus techniquement des différents défis que représente la commercialisation d'un nouveau produit matériel dans le contexte d'une start-up, en mentionnant notamment les différentes collectes de fonds, via le capital-risque et le financement participatif. Une ingénieure en mécanique américaine, Maya Mardini, a ensuite détaillé sur quoi elle travaille ainsi que la culture très Silicon Valley présente dans l'entreprise, d'ailleurs en partie anglophone et multiculturelle, à l'image de la ville de Berlin.

Personnes rencontrées :

Moritz Waldstein – CEO, Dr. Wiebe Wagemans – VP de l'Ingénierie,

Maya Mardini – Ingénieure en mécanique



# RETOMBÉES DES VISITES

Dans l'ensemble, plusieurs des entreprises visitées durant la mission se sont montrées intéressées par la possibilité d'offrir des stages aux étudiants de l'ÉTS. Les visites en entreprise nous ont amenés à connaître les principales activités de recherche de celle-ci ainsi que les produits qui y sont développés. Nous avons eu l'occasion de visiter des entreprises dans divers domaines et de taille diversifiée, de start-up à multinationale, de fabrication de voitures à moteurs d'avions. Cela nous a permis d'observer et de comparer les différents enjeux et défis que ces entreprises doivent surmonter à toutes les échelles.

Les personnes que nous avons rencontrées nous ont partagé leurs connaissances et nous avons pu en apprendre beaucoup sur leurs parcours et la culture de leurs entreprises. Cela était particulièrement enrichissant lorsqu'il s'agissait de Québécois qui pouvaient alors aussi nous partager leur expérience de travail à l'international et nous offrir leur point de vue sur les différences entre la culture d'entreprise allemande et québécoise.



## AUDREY DESCHÊNES

Chargée de la mobilité sortante  
et des partenariats internationaux  
Audrey.Deschenes@etsmtl.ca  
(514) 396-8800, poste 7867

## FRÉDÉRIC LESTAGE

Chef de mission Allemagne  
missionstechno@etsmtl.ca

## ANDRÉ BISSON

Coordonnateur au développement des  
affaires au Fonds de développement et des  
relations avec les diplômés l'ÉTS  
Andre.Bisson@etsmtl.ca  
(514) 396-8952



[missionstechno.etsmtl.ca](http://missionstechno.etsmtl.ca)



[missionstechno@etsmtl.ca](mailto:missionstechno@etsmtl.ca)



[facebook.com/missionstechno](https://facebook.com/missionstechno)



[instagram.com/missionstechno](https://instagram.com/missionstechno)

