



IMT Mines Albi-Carmaux
École Mines-Télécom

NOS INGÉNIEUR.E.S 2016 TÉMOIGNENT





Choisir sa voie : une large palette d'options

Les diplômé.e.s de IMT Mines Albi sont avant tout des ingénieur.e.s généralistes. Les deux premières années de leurs études sont constituées d'un tronc commun de formation généraliste. Puis au cours de leur troisième année, ils peuvent approfondir leurs connaissances dans une option de leur choix ouvrant sur une large palette de domaines d'activité et de filières métiers. Chaque élève peut ainsi personnaliser son parcours.

Quatre options sont proposées par IMT Mines Albi :

- **Bio-Santé Ingénierie,**
- **Ingénierie des Matériaux Avancées et des Structures,**
- **Génie Industriel, Processus et Système d'Information,**
- **Éco-Activités et Énergie.**

Les élèves peuvent également choisir parmi les 140 options qui leur sont proposées au sein des écoles de l'IMT et de Toulouse Tech.

La présentation détaillée des options est disponible sur :
www.mines-albi.fr

Dans ce livret, 8 élèves ingénieur.e.s de troisième année de la promotion 2016 témoignent de leurs parcours.

Les propos ont été recueillis en janvier-février 2016.

Daria KOVTOUNE



Production pharmaceutique : le déclic du stage ouvrier

Elle avait un temps songé à étudier la médecine sensibilisée aux questions de santé par les médecins de sa famille. Mais pas évident de s'engager définitivement dans une voie professionnelle dès l'âge de 17 ans. Après son bac S, Daria a finalement choisi une classe prépa scientifique qui semblait lui ouvrir des possibles plus larges, avec une option Physique-Chimie liée à son goût pour la chimie. IMT Mines Albi ? L'École répondait toujours à ce désir de ne pas se spécialiser trop vite. En optant pour une école généraliste, la jeune femme appréciait le choix d'un non-choix. Elle avait juste noté l'existence d'une option Bio-Santé Ingénierie qui pouvait la rapprocher de l'univers familier de la santé.

Opératrice dans une salle blanche

« J'ai beaucoup apprécié la première année d'études, très diversifiée. On est formé pour être polyvalent, j'étais rassurée », observe Daria. C'est en réalité, seulement lors de son stage ouvrier, qu'elle a eu le déclic et trouvé enfin sa voie. Plongée pendant un mois dans une salle blanche dédiée à la fabrication d'outils de dentisterie, elle a découvert un univers industriel aux très fortes contraintes qui

l'a passionnée, et où elle s'est curieusement sentie à l'aise. En discutant avec les ingénieurs de l'entreprise, elle a pu envisager des différentes facettes du métier d'ingénieur et compris ce qui lui plaisait.

« J'aime être à l'interface de plusieurs univers, discuter technique mais aussi organisation concrète, être en relation avec la production. C'est le rôle précis des ingénieurs méthode », explique-t-elle.

Au cœur des usines

Pour clore sa formation d'ingénieur, option Bio-Santé Ingénierie, spécialité Génie Pharmaceutique, Daria a donc choisi un stage de fin d'études de 6 mois au sein d'une usine. « Je vais mettre en place une centrale de nettoyage et de décontamination des équipements. C'est une mission valorisante.

Il faut minimiser l'interruption de la production, dialoguer tout à la fois avec les opérateurs, les services qualité et logistique, pour bien comprendre l'ensemble des contraintes », précise-t-elle. Un travail qui nécessite à la fois rigueur et diplomatie dans un univers où la propreté est une notion clé, ce qui n'est pas pour lui déplaire.

Guillaume BIDEL



Mieux se nourrir : un défi pour les ingénieurs !

Ingénieur dans le secteur agro-alimentaire ? Peu de lycéens songent à ce type d'orientation lorsqu'ils se projettent comme ingénieurs et s'inscrivent en classes préparatoires maths et physique. Et pourtant... La France est un géant mondial de l'agro-alimentaire, avec des entreprises qui recrutent de manière continue et peinent souvent à trouver les ingénieurs capables d'améliorer leurs processus de fabrication, que ce soit pour diminuer les coûts ou réussir à produire de manière efficace des aliments innovants, qu'ils soient plus légers ou plus riches, meilleurs pour l'environnement ou pour la santé...

Procédés de fabrication

« Je me suis intéressé à ce domaine de l'agro-alimentaire, un peu par hasard, pendant ma classe prépa. Je pratiquais la musculation de manière intensive et me suis rendu compte de l'importance majeure de la nutrition en matière de condition physique. J'ai voulu approfondir et me suis pris au jeu », explique Guillaume Bidel, qui a choisi IMT Mines Albi justement pour son option agro-alimentaire.

Renforcer le capital osseux

Élève de troisième année, Guillaume va effectuer son travail de fin d'études dans une société spécialisée dans la production de gélatine et de compléments alimentaires renforçant le capital osseux et les cartilages. « Ce dernier marché est en plein essor. Les personnes âgées et les sportifs consomment de plus en plus ce type de compléments. Tout l'enjeu est d'arriver à extraire le collagène des

« L'École est généraliste. Je ne m'enfermais pas. Mais IMT Mines Albi était un des rares établissements à permettre de s'orienter vers le secteur alimentaire sans être passé par une classe prépa bio. C'est ce qui m'a décidé » précise-t-il, racontant avec le sourire son engagement pour promouvoir l'achat de paniers légumes par ses condisciples !

carcasses d'animaux dans de bonnes conditions. En tant qu'ingénieurs, nous sommes centrés sur les procédés », explique-t-il. Guillaume démarre sa vie professionnelle à Angoulême. « Il y a des opportunités d'emploi dans de nombreuses régions. C'est appréciable. J'ai vécu longtemps à Paris mais grandi en Bretagne. Je n'ai pas forcément envie de travailler en région parisienne ».



Nicolas BARO



Un passeport pour l'aéronautique

« Je suis curieux. Je ne voulais pas m'enfermer. Après ma prépa Maths Physique (MP) au lycée Fabert de Metz, j'ai choisi IMT Mines Albi parce que c'était une école généraliste et que son appartenance à l'Institut Mines-Télécom m'inspirait confiance. Mais j'étais aussi attiré par l'aéronautique, je pratiquais l'aéromodélisme. L'option que l'école propose autour des matériaux aéronautiques a retenu mon attention, et au final, ça a été un très bon choix. Je suis pris en stage de fin d'études en Allemagne dans un grand groupe aéronautique... ».

Un an à l'université de Cranfield

Son sésame pour avoir décroché ce stage ? Une deuxième année de cours passée à l'université de Cranfield internationalement réputée en matière d'aéronautique et partenaire de l'Institut Mines-Télécom. Nicolas a pu y obtenir un Master of Science en 'Aerospace Vehicle Design'. « L'expérience a été passionnante. Pendant huit mois, j'ai participé à un projet de groupe, un bureau d'étude sur un avion civil de fret, mené par près d'une centaine d'étudiants qui présentaient ensuite aux industriels un 'Critical Design Review',

avec les présentations techniques de toutes les composantes de l'avion. Ce projet collectif valait pour 50% de l'évaluation annuelle, 40% correspondant à un projet de recherche individuel et seulement 10% à la validation des cours », raconte le jeune homme. « Pour le projet de recherche, j'ai travaillé en particulier sur les actionneurs électromécaniques, et cette expérience quasi-professionnelle a fait la différence lors de mes entretiens pour obtenir mon stage », dit-il.

La passion des drones

Son avenir ? « J'ai en main des atouts pour intégrer l'industrie aéronautique dans la foulée de mon stage, mais j'envisage aussi d'autres possibilités. Mon parcours à IMT Mines Albi est orienté vers la mécanique. Je souhaiterais compléter par un master spécialisé qui me donnerait des compétences complémentaires en automatique et électronique, très recherchées actuellement.

Je réfléchis aussi à une possible création d'entreprise. Au sein de l'école, je participe au club Aéromines, je suis passionné par les drones. Leur faible autonomie est aujourd'hui un problème majeur. Je cherche à concevoir un drone professionnel à propulsion thermique pour des usages nécessitant des vols de longue durée ».



Alexandre GUITTARD



Un avenir suédois ?

Polyglotte et globe-trotter, Alexandre envisage résolument sa carrière à échelle internationale. Après huit ans de cours de chinois, non interrompus en classe prépa, il se débrouille en mandarin. Mais c'est son anglais qui a surtout progressé en flèche pendant ses études d'ingénieur. Après six mois de séjour académique au sein d'une université suédoise, trois mois de stage dans un centre de recherche au Pays-Bas, il conclut sa scolarité à IMT Mines Albi par l'option Ingénierie des Matériaux Avancés et des Structures dont la majorité des cours sont en anglais. « Au final, j'ai davantage parlé en anglais que français au long de mon cursus et effectué la moitié de ma scolarité à l'étranger. Ce sont des expériences qui m'ont marqué », explique le jeune homme qui a appris au passage quelques rudiments de suédois !

Industrie spatiale

Son avenir ? International certes, mais aussi très certainement technologique. « Ma troisième année à IMT Mines Albi était consacrée à la mise en forme des matériaux, métaux comme composites. Nous avons beaucoup travaillé sur des pièces destinées à l'aéronautique, mais nos compétences peuvent également intéresser d'autres secteurs. Je vais d'ailleurs effectuer mon stage de fin d'études à Londres, dans le service recherche-développement d'une filiale

britannique d'un grand groupe aéroaéronautique, qui conçoit et produit non pas des avions mais des satellites », dit-il. La suite est encore un peu floue. Rester dans l'univers du spatial ou retourner vers l'aéronautique ? « Les deux secteurs m'intéressent vraiment. Ma formation est très ouverte. Actuellement en matière de recherche-développement, le spatial est plus dynamique que l'aéronautique. Tout dépendra des opportunités », dit-il.

Quelle suite ?

Lorsqu'on le questionne sur ses perspectives, il répond, « J'ai vraiment adoré mon séjour en Suède. La qualité de vie y est exceptionnelle, les relations humaines très agréables.

Je m'imagine bien vivre en Suède à horizon de dix ans. Mais j'ai encore le temps de voir et mon parcours scientifique est suffisamment solide et polyvalent pour m'autoriser à imaginer de possibles évolutions ».



Perrine DESCROIX



Une ingénieure au sein de l'hôpital

Bonne élève, orientée vers une classe prépa scientifique à la fin de sa Terminale, « tout naturellement, parce qu'on me disait que ça ouvrait toutes les portes », Perrine Descroix a obtempéré sans pour autant se sentir plus que ça concernée, par l'ingénierie et la technologie. « Ce qui me motivait avant tout et qui me motive encore, c'est d'être utile au gens. Je veux répondre à un besoin primaire, vital. Travailler dans le domaine de la santé a plus de sens pour moi que produire des avions ou des automobiles par exemple. IMT Mines Albi était une des rares écoles à proposer une option en Bio-Santé Ingénierie. C'est pour cette raison que je me suis intéressée à l'École, au départ », affirme la jeune femme. Pour en savoir davantage, Perrine a contacté par mail le directeur des études de l'École à la fin de sa classe prépa. « Il m'a dit que l'École était vraiment généraliste et que chacun pouvait tracer son chemin en fonction de ses goûts. Il m'a aussi donné les coordonnées du responsable de l'option qui me tentait. J'ai apprécié cet accueil, la qualité de la relation avec l'enseignant. J'ai ressenti comme un côté familial dans l'École. Cela a contribué à ma décision », explique-t-elle.

Génie industriel : le génie de l'organisation

Deux ans plus tard, l'attrance de Perrine pour l'univers de la santé ne s'est pas démentie, mais elle a jeté son dévolu sur une autre option que celle qu'elle visait au départ. « Je me suis passionnée en première année d'École pour la gestion de projet, le management d'organisations. Comme des enseignants de l'école qui travaillaient par ailleurs au CHU de Toulouse, parlaient fréquemment de l'importance de ces questions dans le domaine de la santé, j'ai décidé finalement

de m'inscrire en option Génie Industriel», dit-elle. La jeune femme a mené dans ce cadre des projets très variés. Elle a notamment conçu avec ses camarades, un outil de planification des rendez-vous pour un bloc opératoire. Elle conclura son parcours par un stage de fin d'études de 6 mois au département 'mathématiques appliquées' de l'École Polytechnique de Montréal. Cette fois, il s'agit de créer un logiciel pour optimiser les transports hospitaliers de la ville.

De beaux défis à relever

« À mon tour, je voudrais démarrer par un poste plus opérationnel de conduite de changement, directement pour un hôpital ou une clinique ou bien comme

consultante dans une société de conseil spécialisée. Au sein des systèmes de santé, il y a de beaux défis à relever ».



Paul GIRAULT-MATZ



Développement informatique

Phénomène de génération ? En fin de lycée, Paul s'inquiète du réchauffement climatique et s'intéresse de près aux énergies non carbonées. Il a choisi IMT Mines Albi en grande partie pour sa formation en énergétique. Mais, quatre ans plus tard, changement de cap radical, : c'est un jeune développeur informatique qui s'apprête à être diplômé ! « C'est tout l'intérêt d'une école généraliste, explique le jeune homme. J'ai touché à des disciplines très diverses pendant ma première année et compris que j'étais plus attiré par l'innovation technologique que par le management de projet. Or, sans doctorat, il m'est vite apparu qu'il serait difficile d'obtenir un poste en recherche-développement dans le domaine de l'énergie ».

Des applications web à l'utilité immédiate

Son frère, à cette période, lance une start-up informatique. Paul commence à développer de petites applications web, notamment pour faciliter le covoiturage des étudiants de IMT Mines Albi. Il apprécie de pouvoir ainsi créer des produits innovants « de ses propres mains », et change finalement d'idée quant à son orientation. Après un trimestre de stage dans une entreprise britannique en deuxième année, il se donne une année pour renforcer ses compétences dans son nouveau domaine d'activité. Il part se former dans une école partenaire, l'ENSEEIH, où il apprend de nouveaux langages et s'initie à la configuration des réseaux.

Stagiaire dans une grande entreprise de distribution d'électricité, il développe en un semestre une application web permettant de faciliter le suivi de projets de raccordement de la région sud-ouest. « Un travail gratifiant, avec beaucoup d'autonomie et des résultats concrets ». L'avenir ? Les SSII courtisent les élèves ingénieurs capables de programmer. Paul a été recruté en stage de fin d'études par l'une d'entre elles, réputée pour mener des projets complexes et favoriser la montée en expertise de ses consultants. À plus long terme ? Oeuvrer comme développeur dans le domaine énergétique le tenterait bien.



Mélissa GROMMAIRE



▲ Dans le vent

Au lycée, elle se souciait de l'avenir de la planète, consacrant ses Travaux Personnels Encadrés au sort des plastiques usagés. Mélissa a choisi IMT Mines Albi en grande partie pour son offre d'enseignement dans le domaine des énergies. Grâce aux partenariats internationaux très diversifiés de l'école, la jeune femme a pu se positionner sur le marché des énergies renouvelables de manière efficace.

Direction l'Allemagne, pays phare de la transition énergétique, et plus précisément l'Université de Birkenfeld, première université d'Europe garantie «zéro émission carbone» avec son campus couvert de panneaux photovoltaïques et son chauffage assuré par la biomasse. Un campus environnement modèle, réputé sur tout le continent.

▲ Entrepreneuriat durable

« Ils proposaient un cursus international tout en anglais sur le développement durable et les énergies renouvelables, avec une approche orientée affaires et entrepreneuriat qui m'intéressait particulièrement », explique Mélissa. Pendant un semestre, la future ingénieure a notamment mené un projet de création d'activité innovante, développant, des toilettes portatives écologiques, utilisables sans réseau d'eau ni d'électricité, pour des festivals ou d'autres événements extérieurs. « Il fallait travailler en équipe multiculturelle, avec des élèves du monde entier, construire un business plan,

et à la fin, réussir à convaincre le jury comme s'ils étaient des financeurs potentiels », raconte-t-elle, ravie de cette expérience allemande. De retour à IMT Mines Albi pour effectuer ses derniers mois de cours, Mélissa, inscrite en spécialité « ressources, conversion et efficacité énergétique » a approfondi les aspects technologiques du secteur, enchaînant cours et projets, intervenant aussi chaque semaine dans une école primaire du Tarn pour expliquer aux enfants le fonctionnement des éoliennes, ces fleurs d'aciers animées par le vent qu'elle leur présentait grâce à des jeux.

▲ L'Allemagne, acteur clé des technologies vertes

C'est dans le secteur des éoliennes justement, que va s'orienter au final Mélissa. Objectif de son stage de fin d'études : repérer en France de nouveaux sites adaptés à l'implantation d'éoliennes, prendre langue avec les autorités et les habitants et réfléchir avec l'ensemble des acteurs du territoire aux conditions de cette implantation. Son poste de chargée

de prospection et d'expertise éolienne nécessite compétences techniques mais surtout capacité d'écoute et de conviction. « Mon passage à Birkenfeld se révèle précieux. J'ai beaucoup appris en matière de négociation avec des parties prenantes et je me suis familiarisée avec la mentalité allemande, la manière dont ils recherchent le consensus. L'entreprise qui m'emploie est une filiale d'un groupe allemand ».



Manon POITOU



▲ Construire durable

Elle était résolument écolo. Élève de prépa à Parus, au Lycée St Louis (en filière MP), elle se voyait chercheuse, imaginant de nouvelles technologies pour sauver la planète... Trois ans d'études à IMT Mines Albi ont conforté ses convictions mais modifié radicalement ses projets d'avenir. Elle a effectué plusieurs stages, goûté au terrain, aux réalisations concrètes menées en équipe. Manon, finalement, a choisi de travailler dans le bâtiment, un secteur clef en matière environnementale ; le premier poste de dépense énergétique en France, mais également un secteur qui permet de percevoir rapidement les résultats de son action, ce que Manon a appris à apprécier pendant ses études.

▲ Militante

« Près du quart des émissions de gaz à effet de serre du pays proviennent des bâtiments. Ils sont trop chauffés car souvent mal conçus, mal isolés. Des constructions plus durables, sont indispensables. L'enjeu de la rénovation thermique est aussi majeur. Des normes plus sévères ont été votées. En 2020, elles vont être à nouveau renforcées. Je veux contribuer à ce mouvement de manière tangible, en participant à l'édification de bâtiments plus respectueux de l'environnement », explique Manon, qui a choisi en 3e année à IMT Mines Albi l'option Éco-Activités et Énergie, spécialité Bâtiments à énergie positive.

Membre du bureau de l'association 'Ingénieurs pour un développement durable', la jeune femme a participé sur le campus à de multiples projets environnementaux. Elle a effectué un stage de quatre mois au Royaume-Uni, sur un projet de maison 'passive' à la consommation énergétique très contrôlée, participant à des audits, vérifiant la conformité aux normes de constructions. « J'ai aussi beaucoup appris lors de mon stage ouvrier sur une ligne de reproduction de volets et maisons en bois. J'ai perçu la difficulté réelle du travail des opérateurs et beaucoup discuté avec le responsable sur les façons de manager un tel type d'activité » raconte-t-elle.

▲ Sur le terrain

Son avenir ? Manon va démarrer sa vie professionnelle par un stage dans un jeune bureau d'études. « J'ai choisi volontairement une petite structure qui permet une grande polyvalence.

Je veux pouvoir suivre mes projets de A à Z, de la conception jusqu'à la mise en œuvre, avoir une liberté d'action et de l'impact », dit-elle, heureuse d'avoir trouvé un poste dans le sud, pas trop loin des montagnes qu'elle aime.

IMT Mines Albi en quelques chiffres

Places offertes à IMT Mines Albi via le concours Mines-Télécom

Filières	MP	PC	PSI	BCPST	PT	TSI	TOTAL
Effectifs	55	50	45	5	8	2	165

Séjours académiques à l'international en 2016 / 2017

Europe	Amérique	Asie	TOTAL
15	26	5	46

Salaire à l'embauche (enquête premier emploi promo 2016)

Salaire brut avec primes Femmes 38 770 €

Salaire brut avec primes Hommes 37 618 €

Créations d'entreprises

Plusieurs élèves de l'école, accompagnés dans l'incubateur IMT Mines Albi, ont créé leur entreprise.

39 projets sont sortis de cet incubateur et plus d'une dizaine d'élèves ont créé leur entreprise.

Quelques exemples :

AUROCK www.aurock.fr

LEYFA MEASUREMENT www.leyfa-measurement.fr

ITEROP www.iterop.com

Résultats de IMT Mines Albi au Cartel des Mines

2013	2014	2015	2016	2017	Et pour 2018 ...
5e	4e	3e	2e	2e	... devinez notre objectif ?

