

The background of the entire page is a microscopic image of plant cells, showing a network of cell walls forming irregular, polygonal shapes. The cells are stained in shades of red and pink, with the cell walls appearing as thin, light-colored lines.

Saint-Ouen, territoire de création et d'innovation

Témoignages
de jeunes chercheurs
et ingénieurs audoniens

INTRODUCTION

Le biologiste Pierre Joliot-Curie écrivait dans son ouvrage « La recherche passionnément », publié en 2001 :

« Ma conception de la recherche a été profondément marquée par mon éducation au sein d'une famille où elle a été pratiquée par deux générations successives, mes grands-parents, Pierre et Marie Curie, puis mes parents, Frédéric et Irène Joliot-Curie. Je suis convaincu que la recherche, considérée comme un espace de liberté et de création, a encore de beaux jours devant elle. Elle doit rester une terre de jeu et d'aventure où s'exprime le goût du risque et de la contestation. ».

L'ATLAS propose de découvrir les processus en jeu dans la recherche et l'ingénierie scientifique et technique. Imagination, création, inventivité, observations et questionnements, sont des éléments fondamentaux de la démarche scientifique et expérimentale.

Ville au passé industriel et technique, Saint-Ouen-sur-Seine a été le témoin du développement de la métallurgie, de la chimie, des transports, basés sur de nouveaux procédés et brevets issus de la recherche.

Les laboratoires installés plus récemment tels que le centre mondial de recherche capillaire de l'Oréal, la Fabrique du métro et son programme Innovation, ou bien encore l'école d'ingénieurs Supméca et ses laboratoires de recherche, perpétuent cette dynamique de recherche, de créativité et d'invention.

Le projet « Saint-Ouen, territoire de création et d'innovation » se décline en plusieurs axes :

- Des visites de sites de recherche et d'innovation,
- Des expositions sciences et arts,
- Des témoignages de scientifiques, chercheurs, ingénieurs, techniciens.

Les chercheurs, doctorants en sciences ou ingénieurs de Saint-Ouen nous livrent leurs parcours, leurs motivations, leurs travaux. Ces scientifiques présentent les différentes facettes de leurs métiers, les qualités requises, les sources d'inspiration et les liens avec d'autres domaines de création.

Ces témoignages sont également valorisés sous forme de portraits radiophoniques, publiés sur internet.



Francia HAQUE
web développeur

*“ Je n’ai pas eu peur
de faire des études
scientifiques ”*



Je m'appelle Francia HAQUE, j'ai 28 ans et j'habite à Saint-Ouen. Actuellement, je suis web développeur dans une entreprise spécialisée dans le e-commerce. Je fais du développement Javascript pour construire des sites internet pour différents clients.

J'ai suivi des études scientifiques et j'ai fait une thèse de doctorat en sciences des matériaux dans un laboratoire de l'Institut des Nanosciences de Paris.

Parallèlement, j'ai eu l'occasion d'avoir de l'expérience en médiation scientifique : j'ai travaillé au Palais de la Découverte en tant que médiatrice scientifique ainsi qu'à l'association Science Ouverte à Drancy.

Quand j'étais au collège, j'avais des facilités mais je ne savais pas vraiment quel métier je voulais faire plus tard. Alors, j'ai suivi la voie scientifique en espérant m'ouvrir le plus de portes.

La seule chose dont j'étais sûre était que j'allais faire de longues études, master ou doctorat. La raison de ce choix vient sans doute de l'éducation que j'ai reçue de mes parents. En effet, mes parents viennent d'un pays où tout le monde n'a pas forcément accès aux études. Et ils ont eu le courage de venir ici en France dans un pays totalement différent de leur pays d'origine, le Bangladesh, afin d'offrir une chance à leurs enfants d'avoir une éducation et de faire des études.

Heureusement, mes envies allaient dans le même sens que celui de mes parents.

J'avais plus de facilités en sciences et je me plaisais à chercher et réfléchir pour comprendre comment fonctionne le monde. Et parmi les sciences, je me suis découvert plus d'affinités pour la physique et la chimie car je m'intéressais à ce qui se passe autour de nous à notre échelle et dans l'Univers, que ce soit les mouvements mécaniques, l'électricité, les réactions chimiques, etc. J'ai suivi ce parcours-là sans avoir une idée précise du métier que j'allais exercer.

Je n'ai pas ressenti de difficultés particulières en tant que fille, car j'ai été dans un milieu où on m'encourageait beaucoup dans les études. Peu m'importait que je sois une fille ou que je vive en banlieue, je me sentais autant légitime et capable que n'importe quelle autre personne qui vivrait dans un autre milieu.

Si je n'ai pas ressenti d'obstacle particulier, c'est grâce aux encouragements de mes professeurs, mais aussi grâce à différentes rencontres que j'ai faites au lycée Blanqui à Saint-Ouen. J'ai eu la chance de bénéficier de l'aide de plusieurs associations qui sont intervenues au lycée, notamment Paris Montagne et Tremplin, qui ont pour but de faire découvrir le monde de la recherche aux jeunes de banlieue, en nous montrant que ce milieu nous est accessible, et en nous accompagnant par la suite.

En plus de cela, en tant que fille, j'ai pu bénéficier du prix de la vocation scientifique et technique des filles en 2007, décerné par la Préfecture de

Seine-Saint-Denis, qui encourage des jeunes filles du département à continuer dans des études scientifiques et techniques.

Cela m'a encouragée encore plus de faire des sciences, de la physique et de la chimie, sans avoir peur de ne pas réussir.

J'ai fait une thèse en sciences des matériaux, dans un laboratoire spécialisé dans les nanomatériaux. J'ai travaillé sur des particules sous forme de poudres. L'objectif était de caractériser ces poudres, d'en connaître les propriétés physico-chimiques, en particulier les propriétés optiques et les propriétés de surface.

De manière générale, les nanosciences sont un domaine encore peu connu et assez récent. Il y a tout un monde à explorer puisque les matériaux que l'on connaît sous forme macro ont des propriétés différentes à l'échelle nanométrique. Par exemple, l'or qui est connu pour être un matériau stable devient réactif sous forme de nanoparticules, et peut s'utiliser comme catalyseur.

J'ai pas mal manipulé en laboratoire puisque je fabriquais moi-même mes échantillons de poudres sous atmosphère contrôlée, avec une boîte à gants. Je faisais ensuite un recuit pour nettoyer les échantillons de toutes les impuretés accumulées lors de la synthèse. Puis je faisais des mesures de spectroscopie : photoluminescence et infrarouge. La spectroscopie de photoluminescence

est une méthode non destructrice qui donne des informations sur les propriétés optiques du matériau, alors que la spectroscopie infrarouge permet d'étudier les propriétés de surface et d'observer les interactions du matériau avec différents gaz.

“ Je me plaisais à chercher et réfléchir pour comprendre comment fonctionne le monde ”

Ces observations nous donnaient des informations sur la structure de surface, l'arrangement des atomes, les défauts présents et leurs impacts selon leur type sur les propriétés du matériau.

En soi, ma thèse n'avait pas forcément un but applicatif. Il s'agissait surtout d'une recherche fondamentale pour mieux connaître les propriétés d'un nouveau matériau.



La grande différence entre mon travail de thèse et mes études est que les problèmes sur lesquels je travaillais en thèse n'avaient pas de réponses déjà connues, contrairement aux exercices et examens que j'ai pu faire avant. En thèse, je devais moi-même apporter des réponses aux questions que l'on se pose.

Bien sûr, on ne part pas de rien et il y a de nombreuses références bibliographiques sur lesquelles on se repose. Et c'est en partant de toutes ces recherches précédentes que l'on monte une marche en plus, qu'on émet une théorie, qu'on essaie de comprendre le résultat de sa recherche.

“ Il faut avoir une certaine créativité, de l'imagination, en plus des savoirs, et aussi de la persévérance ”

Il y a toujours des choses qui ne fonctionnent pas. Au quotidien, il faut essayer de comprendre ce qui ne va pas pour améliorer la méthode de synthèse, l'expérience à effectuer. Il faut avoir une certaine créativité, de l'imagination, en plus des savoirs, et aussi de la persévérance.

Il faut être curieux, c'est une qualité clé d'un scientifique. Avoir de la rigueur, pour suivre certaines étapes, dans un certain ordre, être organisé.

Un bon chercheur communique. Le monde de la recherche est à la fois vaste, international et petit. Dans mon domaine, j'ai échangé avec des équipes en Espagne et en Autriche.



J'ai aussi une passion pour les langues étrangères. D'ailleurs, à un moment donné dans mes études, j'ai hésité entre les langues et les sciences. Dans le milieu de la recherche, il faut savoir communiquer en anglais, que ce soit lors des échanges avec des chercheurs étrangers, ou bien pour publier ses résultats de recherche. C'est pourquoi, on dit que l'anglais est la langue de la recherche.

De plus, souvent dans les laboratoires, on se retrouve dans des groupes internationaux, à travailler au quotidien avec des étudiants ou chercheurs étrangers. Dans mon cas, mon encadrante de thèse était autrichienne, et dans mon équipe il y avait des Italiens, des doctorants chinois, russe, une stagiaire indienne, des post-doctorants libanais ou vietnamien... J'ai eu un professeur américain et il y a eu des collaborations avec des Suédois.

Je parle l'anglais, un peu l'espagnol et le chinois. Je pouvais ainsi communiquer avec mes collègues doctorants. Étant très intéressée par l'international, je communiquais beaucoup avec mes camarades étrangers sur leur pays, leurs origines, leurs cultures. Cela me donnait envie de voyager tout simplement.

Avoir une ouverture d'esprit, c'est très important. Quand on est dans le monde de la recherche, on est amené à voyager pour des conférences, des congrès. Il faut être ouvert à l'étranger. D'ailleurs le voyage, c'est un aspect de la recherche qui m'a attiré, ainsi qu'avoir un diplôme qui soit reconnu

partout dans le monde et qui puisse me permettre de partir.

Mon expérience au Palais de la Découverte m'a appris à réaliser des présentations publiques. Quand on fait de la recherche, il faut savoir présenter ses résultats lors de conférences en public. Cette expérience m'a aidée dans ma capacité à m'exprimer devant une audience.



C'est difficile pour moi d'imaginer où je serai dans 5 ou 10 ans. J'ai bien aimé cette expérience de thèse car j'ai beaucoup appris scientifiquement, techniquement et aussi humainement. Cependant, j'ai aussi compris que pour faire de la recherche, il fallait une chose essentielle que je n'avais pas : la passion. Il faut être prêt à faire des concessions sur beaucoup de choses car, malheureusement, la recherche scientifique n'est pas très gratifiante et pas assez reconnue en France.

Je me suis dit qu'un chapitre de ma vie était terminé et c'est un choix personnel de me diriger vers un domaine où on recrute plus, l'informatique. Aujourd'hui, je me cherche encore. Mon aventure n'est pas terminée, ce que je fais est très intéressant. Je découvre ce domaine et je me dirigerai vers ce que j'aime.

Je ne me suis pas complètement fermé la porte des sciences que ce soit dans la recherche ou dans la médiation scientifique.

Et j'ai toujours cette envie de partir à l'étranger, pour m'y installer ou pour une mission.

J'ai fait 8 années d'études scientifiques. Aujourd'hui, on vit dans une société où on ne fait plus vraiment les études pour le métier à exercer plus tard. Beaucoup de gens se reconvertisent et font des métiers différents de leurs études. J'ai fait des études scientifiques et je ne le regrette absolument pas parce que j'ai fait des études que j'ai aimées.

“ J'ai fait des études scientifiques et je ne le regrette absolument pas parce que j'ai fait des études que j'ai aimées ”

Cela m'a permis en plus de partir à l'étranger, j'ai fait un ERASMUS en Suède, j'ai fait un master international, j'ai rencontré beaucoup d'étudiants étrangers. Pendant ma thèse, j'ai participé à des conférences en Autriche et en Chine également. Cette ouverture d'esprit là, cette curiosité, cette rigueur, que j'avais déjà et que j'ai développé pendant mes études, ce sont des qualités qui font partie de moi aujourd'hui.



Je suis reconnaissante envers mes parents qui sont fiers de moi, même si je n'ai pas une carrière de professeur chercheur ici en France. D'ailleurs, les premières personnes que j'ai remerciées quand j'ai soutenu ma thèse sont mes parents, parce que sans eux, cela n'aurait pas été possible.

Linkedin : <https://fr.linkedin.com/in/francia-haque-3381a310b>



Témoignage de Francia Haque,
association Tremplin, juin 2014

<https://www.association-tremplin.org/Temoignages/>



Travaux de recherche et soutenance
de thèse (octobre 2015) :

<http://www.insp.jussieu.fr/Nano-poudres-d-oxydes-de-metaux.html>

<http://www.insp.jussieu.fr/Les-nano-particules-d-oxydes-mixtes.html>

<http://www.insp.jussieu.fr/Soutenance-de-these-de-Francia.html>

Margot SAUNIER
doctorante en biologie

“ *Faire une thèse,
c’est un métier* ”



Je m'appelle Margot Saunier, j'ai 28 ans et je termine ma thèse. Je fais un doctorat en biologie et je travaille sur une maladie génétique rare qui touche les muscles. J'ai essayé de mieux comprendre ce qu'est cette maladie et de développer un traitement.

“ Ce que j'aime, c'est répondre aux questions ”

Mon laboratoire est situé au sein de l'hôpital de la Pitié Salpêtrière. Il s'agit de l'Institut de myologie qui suit de nombreux patients qui ont des troubles musculaires. La myologie est l'étude du muscle. L'institut regroupe le centre de recherche et le pôle médecine qui soigne les patients.

Des liens directs existent avec les patients. Chaque année, au cours de la journée des familles organisée par l'AFM Téléthon, les chercheurs présentent leurs travaux de recherche aux familles. Certains chercheurs travaillent sur des cellules de patients prélevées lors de biopsies, ce qui permet des études très personnalisées.

Je travaille sur un modèle de souris qui est muté génétiquement et qui reproduit la maladie. Dans un premier temps, je développe un traitement pour cette souris. Ensuite si le traitement fonctionne, on passe en essais cliniques. Des tests sont effectués sur des animaux plus grands, le chien

ou le singe. Si le résultat est positif, on passe aux essais cliniques chez l'homme. On peut aussi utiliser des cellules humaines pour développer des essais de traitement.

Je ne travaille pas avec des molécules pharmaceutiques. Je travaille avec un outil génétique qui s'appelle l'AAV. Il s'agit d'un virus, modifié génétiquement pour qu'il ne soit pas nocif. Je travaille sur une maladie génétique donc mon but est de réparer l'ADN. Avec cet outil, le virus, j'ai essayé de réinsérer le gène muté dans les cellules musculaires de la souris. Cela n'a pas fonctionné pour plusieurs raisons que j'ai comprises, et les équipes suivantes prendront le relais et feront mieux ou différemment.

La mutation cause d'autres défauts que l'on appelle défauts secondaires. L'absence de la protéine codée par le gène muté enclenche tel ou tel processus et l'on essaye aussi de régler le problème avec des médicaments. Ce sont deux stratégies différentes.



J'ai eu mon bac « au ras des pâquerettes ». Sans avoir de grosses difficultés à l'école, je n'étais pas l'élève modèle. J'ai souhaité faire médecine pour devenir kinésithérapeute. Mais le concours était très éloigné de la pratique qui m'intéressait et j'ai arrêté.

Ensuite je me suis rappelé qu'au lycée, ce qui me plaisait le plus, c'était la biologie. J'ai repris mes études en fa-

culté de biologie à l'UPMC (Université Pierre et Marie Curie). J'ai aimé les études que j'ai faites et j'ai poursuivi jusqu'à la thèse.

Le métier de chercheur s'apprend. J'ai suivi différents stages en laboratoire, d'abord de deux mois puis de six mois. Je termine ma quatrième année de thèse et ces quatre années m'ont permis de comprendre le métier de chercheur. Notamment le fait que je suis responsable de l'ensemble de mon projet de recherche. Quand j'ai commencé ma thèse, j'avais l'impression que ma responsable allait me guider tout le long de mes travaux. Et je connais maintenant beaucoup plus de choses car il s'agit de sujet très précis.

Faire une thèse, c'est avoir une question de base, et on élabore un plan d'attaque avec son responsable pour essayer de répondre à cette question. On rencontre des échecs et on essaie de les contourner, de trouver des solutions pour régler le problème, répondre différemment à la question. Parfois, on se rend compte qu'il ne s'agit pas de la bonne question et on la reformule autrement.

Il y a tout une partie du travail de chercheur qui est pratique, faire les expériences et analyser les résultats. Avant de répondre à la question globale de la thèse, il faut d'abord répondre à d'autres questions qui sont liées.

Il y a aussi un énorme volet du travail de chercheur et de thèse consacré à la

lecture. On se base sur les travaux effectués en amont dans notre domaine de recherche, sur les connaissances acquises, sur des travaux de recherche proches, pour essayer de trouver des idées, imaginer d'autres processus qui pourraient être impliqués et qui expliqueraient les résultats, etc.

“ Je me suis rappelé qu'au lycée, ce qui me plaisait le plus, c'était la biologie ”

Au sein de mon laboratoire, nous avons des réunions hebdomadaires afin d'échanger sur nos travaux, nos résultats et les problèmes rencontrés. Notre laboratoire et notre école doctorale nous invitent à participer à des congrès, pendant lesquels nous présentons nos résultats de recherche.

Afin de valoriser les résultats, ils sont publiés dans les journaux scientifiques. Il y a une course à publier dans les journaux prestigieux, ce qui peut être un frein à l'ouverture et au partage des travaux de recherche.



Ce que j'aime, c'est répondre aux questions. J'ai toujours aimé cela. Mener mon enquête, essayer de comprendre, y compris dans ma vie personnelle. Et j'ai toujours été fasci-

née par la biologie, ce domaine m'a toujours plu, particulièrement le corps humain et c'est pour cette raison que je travaille aujourd'hui sur une maladie humaine. Les cellules, l'ADN, je trouve cela complètement fou, passionnant. Certains sont impressionnés par l'astronomie et l'immensément grand, moi je suis impressionnée par l'immensément petit.

J'aime beaucoup ce qui est manuel, j'aime fabriquer, bricoler, faire du tricot, etc. Dans la recherche, on retrouve cet aspect, on manipule des tubes à essai, des pipettes, on coule des gels... J'aime aussi beaucoup la lecture et cela se recoupe aussi avec mon métier. De manière générale, je suis curieuse et je m'intéresse à plein de choses.

“ Au fil de mon parcours, j'ai appris à me connaître. Notamment, la thèse m'a demandé beaucoup de persévérance ”



J'aime ce que je fais mais je ne sais pas si je continuerai dans la recherche, parce que c'est un métier compliqué. Plus on avance dans sa carrière, moins on est amené à faire des expérimenta-

tions et plus on rédige des articles afin de mettre en valeur le travail de son équipe. On doit également se battre pour être financé, pour publier dans des grands journaux scientifiques. On est beaucoup mis en concurrence. La recherche fondamentale est de moins en moins valorisée, au profit des brevets, du développement de médicaments.

Ce qui freine aussi, c'est la précarité du métier de chercheur et le manque de poste. Suite à la thèse, il faut ensuite continuer de passer des concours difficiles pour évoluer dans sa carrière.

J'ai aussi pensé devenir maître de conférences mais c'est très lourd comme métier : il faut préparer ses cours et encadrer des élèves, et continuer de mener sa recherche et publier.

J'ai toujours eu envie de partir à l'étranger. Je pars au Canada, en début d'année 2019, au moins 6 mois. Si je m'y plais, j' envisage la possibilité de faire un post doc là-bas.

J'ai un plan B : j'aimerais bien être enseignante au lycée. C'est ma professeur de biologie au lycée qui m'a donné le goût et la passion pour cette discipline. Et j'aimerais bien faire de même avec des jeunes en classe de lycée. Enfin, c'est un métier qui correspond bien à ma personnalité.



Au fil de mon parcours, j'ai appris à me connaître. Notamment, la thèse m'a demandé beaucoup de persévérance et j'en ai. Tout ce que j'ai vécu, y compris l'année de préparation du concours de médecine, m'a appris. Et j'essaie de tirer le meilleur de tout cela.

J'avais déjà travaillé pendant ma scolarité mais le travail de thèse est sur le long terme. J'ai appris à gérer les relations de travail avec les collègues, avec ma responsable et à faire des compromis.

Pendant tout une période de ma thèse, j'ai presque oublié que j'étais encore étudiante. C'est en commençant à la rédiger que je me suis rappelé que j'étais encore en études. C'est d'ailleurs une différence importante entre les écoles d'ingénieurs et le doctorat en faculté. On est formé dans le cadre d'un CDD et faire une thèse c'est un métier.

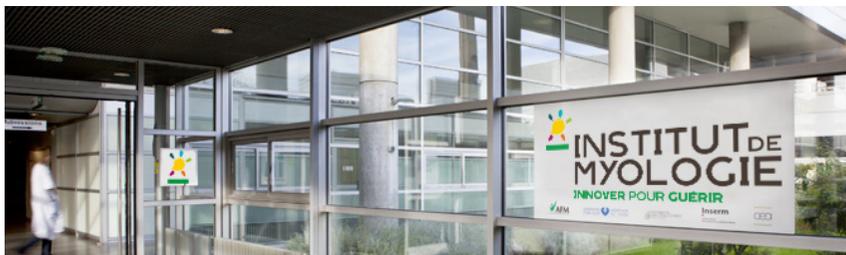
“ J’ai appris à gérer les relations de travail avec les collègues, avec ma responsable et à faire des compromis ”



Linkedin : <https://www.linkedin.com/in/margot-saunier-79239b112/>



Institut de myologie : <http://www.institut-myologie.org/recherche/myologie-centre-de-recherche/>





Vincent Luis TEJADA

étudiant ingénieur
à Supméca

*“ Des Compagnons
du devoir à Supméca, se
former en apprentissage ”*



Je m'appelle Vincent LUIS, j'ai 23 ans et actuellement, je travaille à Airbus Helicopters. Avec l'équipe d'ingénieurs, je répare les boîtes de transmission et les rotors d'hélicoptères. Je fais ce qu'on appelle du management de production. Je participe à l'encadrement et au pilotage de l'activité industrielle pour la maintenance des hélicoptères.

Je travaille dans le cadre d'un apprentissage. J'étudie au CNAM de Paris, où je suis la formation de DUT en génie mécanique. Après plusieurs expériences professionnelles, je suis sur le point d'entrer en école d'ingénieurs à Supméca toujours dans un cursus de formation par apprentissage.

Je partage ma vie entre Marseille, où je travaille et Paris où j'étudie, et je perçois un salaire. Je suis comme n'importe quel autre salarié. Cela me permet d'être autonome, d'étudier, et d'apprendre pas seulement à l'école mais aussi de manière pratique en entreprise. C'est très formateur.

Je fonctionne par passion. J'adore mon métier, la mécanique, et j'ai besoin de travailler, d'avoir « les mains dedans ». Je ne suis pas quelqu'un de très « scolaire » : je ne peux pas rester assis à écouter un enseignant sans avoir une application concrète de ce qu'il m'explique. Par exemple, on m'apprend une équation pour calculer un tore, mais à quoi cela va-t-il me servir ? L'apprentissage me permet de comprendre que cette équation me permettra de calculer la dimension d'un joint torique pour garder la pression dans un vérin hydraulique et éviter des fuites d'huile.

J'ai une vision plus poussée du travail : je vais de l'application concrète à la compréhension et à la conception des choses. L'apprentissage permet également de comprendre ce que font les autres au sein de l'entreprise. J'apprends ce qu'est un bureau des méthodes ; je fais de la comptabilité, je peux analyser une facture. Cela donne une approche plus globale de l'organisation et du fonctionnement de l'entreprise.



Je suis franco-péruvien : mon père est péruvien et ma mère est française. J'ai vécu 10 ans en Amérique latine. Je suis revenu en France pour finir mes études. Je me suis orienté vers un bac généraliste, un bac ES (économique et social) parce que j'aimais bien la sociologie, l'économie, la politique, etc. Je m'intéressais à beaucoup de choses. Je voulais comprendre le monde qui m'entourait, lire entre les lignes...

Quand j'étais au lycée, j'ai toujours aimé la mécanique, les motos, les voitures, etc. Je récupérais des vieilles motos. C'est un peu le stéréotype du jeune qui bricole des mobylettes mais j'ai poussé très loin ce que je faisais. J'ai travaillé sur des motos plus anciennes, de collection, ayant plus de valeur. J'aime bien l'histoire liée à ces « bécanes » de collection. Je restaurais des motos, des voitures. Puis je suis rentré chez les Compagnons du devoir où je suis devenu usinier fraiseur tourneur. Le tourneur fraiseur conçoit et construit des pièces méca-

niques. Je suis passé en mécanique de précision et j'étais en capacité de créer une pièce, ou de la modifier afin de lui donner la forme que je voulais.

Cela m'a ouvert plein de portes. J'ai beaucoup appris sur les traitements chimiques, les traitements thermiques, sur la soudure... Avec les Compagnons du devoir, j'ai beaucoup voyagé, notamment en Angleterre. C'est ainsi que j'ai compris que la mécanique recoupe énormément de savoirs et de compétences différentes. Je me suis ouvert sur l'industrie. J'ai eu la chance de travailler pour l'industrie aérospatiale et militaire et surtout la chance de travailler à l'ancienne, dans la tradition des Compagnons, sur des machines conventionnelles. Je travaillais pour le service prototypage. Je faisais des pièces à l'unité, je n'ai jamais fait de séries. C'était génial. Il s'agissait de nouvelles pièces et je devais réfléchir à comment les faire, comment leur donner forme. Je faisais tout de A à Z. J'en garde un souvenir magnifique. C'est un savoir très ancien et mon premier tuteur a 72 ans.

J'ai voyagé et j'ai pu échanger avec d'autres jeunes, j'ai découvert d'autres métiers. J'avais des amis ferronniers, soudeurs, maroquiniers... C'était dur comme école, j'ai beaucoup travaillé mais cela m'a permis d'aller plus loin ensuite.

J'étais nul en maths. J'usinais des engrenages, des pignons, etc. et plus tard, je me suis demandé pourquoi les ingénieurs faisaient tel ou tel choix technologique.

J'ai arrêté le Tour de France avec les Compagnons et j'ai décidé de reprendre des études. J'ai eu la chance d'être accepté au Conservatoire National des Arts et Métiers. J'ai fait un DUT. J'avais passé un bac pro chez les Compagnons du devoir. C'était

“ J'ai voyagé et j'ai pu échanger avec d'autres jeunes, j'ai découvert d'autres métiers ”

très dur au début mais je me suis battu, notamment grâce aux méthodes de travail que j'avais apprises chez les Compagnons. J'ai donc fait mon DUT en alternance chez Airbus Helicopters. J'ai eu la chance de travailler au sein d'une belle équipe avec un très bon manager. Une carrière, un parcours, c'est aussi lié aux personnes que l'on rencontre et qui nous aident.

J'ai capitalisé une très bonne expérience de mécanicien et d'usineur. Le fait de combiner les deux, cela me donne un œil que n'ont pas les autres professionnels de la mécanique. Je sais comment une pièce a été créée, comment elle va évoluer dans le mécanisme. Je travaille ainsi pour une équipe de 10 experts chez Airbus Helicopters. Les boîtes de transmission et les rotors arrivent du monde entier, soit en fin de potentiel de vol, soit à la suite d'un incident technique. On les

démonte, on les met à plat et ensuite l'équipe d'experts intervient afin de trier les pièces à jeter, à réparer. Ce sont des orfèvres des engrenages. Ils sont capables de retoucher des pièces sans modifier leurs caractéristiques mécaniques (symétrie, parallélisme...). Sans mon bagage technique acquis précédemment, je n'aurais jamais pu obtenir ce poste. J'ai géré de nombreux projets et j'ai managé une équipe.

“ Une carrière, un parcours, c'est aussi lié aux personnes que l'on rencontre et qui nous aident ”



Ce parcours m'a demandé beaucoup de sacrifices, notamment dans ma vie familiale et dans ma vie sociale, et beaucoup de travail. J'ai appris que dans la vie, on n'a rien sans rien et que le travail paye toujours. Je n'ai jamais eu et je n'aurai jamais la vie d'un étudiant en faculté. Cela n'a rien à voir. Je fais partie de ces personnes qui se réalisent à travers leur travail. Mon moteur, c'est la passion. Je suis d'un tempérament de fonceur. Si je veux faire quelque chose, je le fais, je ne me pose pas de questions. Je travaille beaucoup, je m'assure une carrière. Mais je sais aussi que la vie,

ce n'est pas juste travailler, qu'elle a bien plus à offrir. Tout ce que j'aime, je le fais, je le vis à fond.

Il faut savoir être curieux, s'intéresser à tout. Il faut profiter de ce que la vie nous offre, que ce soit des opportunités, des rencontres avec des gens, des voyages. Il y a des personnes qui vous font grandir.

D'avoir pu faire ce que j'ai fait, c'est une vraie chance. Il faut aussi forcer le destin. Certains de mes amis à Saint-Ouen me disent que j'ai de la chance. Ils n'ont pas tous fait des études. Et je leur dis que ce n'est pas une question de capacité, mais une question de volonté.

Le monde est grand et la vie est courte.



J'ai un frein, qui est lié à mon âge. Parfois, on me demande de manager des gens, de leur donner des ordres. Je me sens tout à fait capable de le faire mais mon âge me bloque. Je veux rester humble, garder la tête froide. C'est un frein que je mets seul parce que je suis jeune. Et j'ai aussi ce statut d'étudiant ou d'élève, cela peut être difficile parfois.



Le management de production demande un bagage technique assez solide. Organiser une production, une industrie, c'est aussi beaucoup d'économie. Il faut avoir un très bon

relationnel, avoir une vision sur le futur. Il faut aussi connaître un peu le Code du travail.

Quel type d'ingénieur je serai plus tard ?

Je suis né à l'atelier, je suis né sur le terrain. J'ai fait beaucoup de productions. Je pense être destiné au terrain. Je ne pourrai pas rester toute la journée dans un bureau à écrire des mails. Pour l'instant, je suis en production. Contrairement à nos parents, on est une génération qui changera de métier au cours de sa vie. Si je peux aller vers autre chose, j'irai !



Peu importe mon milieu social, je fais des études et je suis rémunéré. Je rencontre de jeunes ingénieurs qui viennent de quitter leur école et qui ont déjà un prêt étudiant à rembourser. On peut être rémunéré tout en étudiant, on peut avoir un beau parcours et une belle carrière. Même si la famille ne peut pas aider, même si on n'a pas le niveau, c'est possible de faire des choses incroyables, par le biais par exemple de l'alternance.

L'important, c'est de trouver sa voie et pour cela, il faut être curieux. Beaucoup de jeunes attendent leur vocation. Mais c'est aux jeunes de chercher, d'essayer, de découvrir. Il faut avoir envie et ouvrir les portes.



“ Le monde est grand et la vie est courte ”

Compagnons du devoir : <https://www.compagnons-du-devoir.com/>



Ingénieur Supméca par apprentissage : <https://www.supmeca.fr/formation/ingenieur-supmeca-par-apprentissage/>



Camille BRUNEAU

chef de projet
dans le bâtiment

*“ J’essaie de montrer
qu’une femme sait aussi
bien travailler qu’un
homme en tant que chef
de projet ”*



Je m'appelle Camille Bruneau, j'ai 29 ans et actuellement je suis chef de projet au sein de l'entreprise Lindner France, filiale d'un groupe allemand. Je manage des projets de construction, plus particulièrement les lots plafonds rayonnants. Ce sont des plafonds qui ont deux fonctions, une fonction acoustique et une fonction chauffage et climatisation.

Je pilote mes projets à tous les niveaux, que ce soit le suivi architectural, la relation client, les sous-traitants pour la pose, les commandes de matériaux, etc.



“ Il faut réussir à prioriser les tâches que l'on doit effectuer ”

Je reçois un projet du service commercial. Le besoin du client et le chiffre commercial ont été exprimés auparavant. Je reçois le dossier technique, notamment le CCTP, cahier technique des clauses particulières, où est décrite toute la prestation demandée à mon entreprise. Le CCTP est accompagné de plans techniques et le devis du service commercial.

Avec ces éléments, je dois choisir les bonnes techniques de construction, les matériaux, faire réaliser au bureau d'études les plans de calepinage en lien avec l'architecte.

Au niveau technique, je dois faire le dimensionnement pour le chauffage et la climatisation, via un système de tubes en cuivre ou en inox qui circulent dans le plafond. Je définis la quantité de plafond « actif », nécessaire dans chaque pièce.

En complément de cette partie études, je gère les commandes des matériaux nécessaires à l'opération. Je définis également le choix des sous-traitants qui posent les produits. Le chef de chantier de l'équipe va accompagner les sous-traitants afin de leur expliquer les techniques de pose. J'interviens également sur cette partie technique et je suis le volet financier.

Je travaille avec un chef de chantier quand les projets sont supérieurs à 1 million d'euros. C'est un appui car on n'a pas toujours le temps de se déplacer sur site. Les bureaux de l'entreprise sont dans l'Oise et les chantiers sont souvent dans toute l'Ile-de-France.

Je travaille aussi avec le bureau d'études qui réalise les plans et les fiches techniques, validées ensuite par le client.

Je travaille également avec le service achats, qui négocie des prix en fonction des bons de commande que je leur transmets.

En externe, je suis aussi en contact avec les architectes, les clients, les poseurs... Dans mon métier, cet aspect m'intéresse, je suis en contact avec tout type de personne.

Je travaille depuis 5 ans dans cette société, dont 2 années en alternance en tant qu'assistante chef de projet. J'ai démarré en travaillant à La Philharmonie de Paris, où mon entreprise était en charge de tous les corps d'état secondaires, revêtements de sols, plafonds, cloisons, etc. C'était très intéressant car il s'agissait d'un chantier de grande envergure et nous étions en contact avec les ateliers Jean Nouvel. Je l'ai d'ailleurs rencontré quelquefois et c'est motivant.



J'ai obtenu un bac scientifique au lycée Blanqui à Saint-Ouen et je souhaitais me diriger vers la biologie, domaine qui m'a toujours passionné. À la suite d'une rencontre avec des interlocuteurs de Paris VI, je me suis orientée vers une nouvelle filière, la licence de « sciences et musicologie », à Jussieu et à La Sorbonne, dans le but de devenir ingénieur du son. Cela ne m'a pas vraiment plu et j'ai arrêté les cours en milieu d'année. Je me suis ensuite réorientée en biologie géologie à Jussieu.

Du fait de contraintes financières, j'ai été obligée d'arrêter mes études générales, alors que j'aurais aimé continuer en master environnement. Je me suis inscrite en licence professionnelle en alternance, la licence écoconstruction pour un développement durable, toujours à Jussieu. C'était très intéressant et j'ai ainsi découvert le domaine du bâtiment, avec l'approche écologique. Je me suis bien épanouie et c'était

l'occasion de découvrir de beaux matériaux qui ne sont pas forcément commercialisés à grande échelle.

Suite à cette licence, j'ai cherché du travail pendant un an. Pour ne pas perdre le contact avec les gens, je suis rentrée dans le milieu associatif. Par ce biais, j'ai rencontré la greffière en chef du tribunal d'instance de Saint-Ouen, qui m'a proposé un CDD de 3 mois en tant qu'assistante administrative. C'est une expérience qui m'a beaucoup plu. Je m'occupais des dossiers de curatelle et de tutelle. Cela m'a motivé à ne pas baisser les bras et poursuivre mes études en environnement.

Un peu par hasard, j'ai reçu une proposition pour m'inscrire à l'ENSIATE, une école qui prépare des managers ingénieurs dans le domaine du développement durable et de la thermique du bâtiment. J'étais soulagée car c'est une école en alternance, qui m'a permis de poursuivre mes études, de les financer et d'acquérir des compétences dans le milieu professionnel. Un de mes camarades de classe travaillait déjà pour la société Lindner, j'ai passé un entretien avec la RH qui s'est bien déroulé. Mon second entretien avec mon futur responsable chef de projet était particulier. Il a mis l'accent sur le fait que le bâtiment est un « milieu d'hommes » et je lui ai répondu que j'étais prête à relever le défi...



Maintenant, en tant que femme chef de projet, tout se passe bien. J'avoue

que j'ai eu beaucoup de difficulté au début en tant qu'assistante chef de projet, parce que j'étais une fille.

Quand j'ai commencé en tant que chef de projet, j'ai également eu des difficultés, non pas pour faire mon travail mais en raison des remarques sexistes à répétition de mes collègues. Dès que j'avais une question, une difficulté, ils ramenaient cela au fait que je suis une fille. Cela a été très dur et j'ai eu une grosse période de démotivation. Je me sentais harcelée et c'était impossible de travailler dans cet environnement-là. Je n'arrivais même plus à me concentrer sur mon travail. C'était difficile. Et petit à petit, j'ai réussi à m'imposer dans ce milieu d'hommes.

“ Le bâtiment est un « milieu d'hommes » et je lui ai répondu que j'étais prête à relever le défi... ”

Au niveau des sous-traitants et des clients, je n'ai jamais eu de problème, jamais de remarque sexiste ou d'interlocuteur qui m'ignorait parce que je suis une fille.

J'ai réussi à bien m'intégrer dans les équipes et depuis 3 ans, je suis la seule fille chef de projet. On sera peut-être bientôt deux femmes chefs de projets. Dans les grandes entreprises

comme Bouygues Construction, il doit y avoir des quotas et on constate plus de mixité notamment dans les grands projets.

J'essaie de montrer qu'une femme sait aussi bien travailler qu'un homme en tant que chef de projet et je suis assez satisfaite car j'obtiens de bons résultats dans mon travail. Je n'ai rien à envier aux hommes. C'est une façon de leur ouvrir les yeux et de montrer qu'il existe d'autres façons de travailler.



La complexité de ce travail est liée à tous les domaines que cela recoupe : l'architecture, les calculs pour le dimensionnement, le côté relationnel, le côté financier, le côté travaux sur les chantiers. Il faut réussir à prioriser les tâches que l'on doit effectuer. C'est vraiment gérer les priorités. C'est très facile d'oublier une tâche importante. C'est une grosse difficulté du métier de chef de projet. Moi j'ai mon petit carnet où je note toutes les tâches que j'ai à faire et je les stabilote une fois réalisées. Chacun a sa méthode.



En tant que chef de projet, on a deux objectifs : répondre au besoin du client, que la réalisation lui plaise, et faire gagner de l'argent à l'entreprise...

J'aime le contact et l'ambiance de chaque équipe projet. J'adore m'adapter à chaque équipe pour que le projet

se déroule le mieux possible. Au début, il faut apprendre à se connaître et essayer de se comprendre. Il faut être un peu psychologue.

Ce que j'aime dans ce métier, en plus du contact avec tous ces interlocuteurs qui est vraiment enrichissant, c'est le fait d'aboutir à quelque chose de concret à la fin. Notre passage a transformé quelque chose et c'est visible. C'est une fierté!



J'aime les défis. Je ne lâche pas mes objectifs. On n'arrive pas tout de suite à son objectif, mais il ne faut pas le perdre de vue. C'est une question de temps et par différents biais, on peut réussir à atteindre ce qu'on souhaite. Par exemple, mon but à long terme, c'est de retourner vers le domaine qui me passionne, l'environnement. Je ne perds pas de vue cet objectif. Je sais que je gagne des compétences dans le métier que je vise, chef de projet en environnement, et en parallèle, je m'investis dans le secteur associatif dans le domaine de l'environnement. Par ce biais, je pense que je trouverai ce qui m'intéresse.

Et juste rester ouvert aux autres, cela m'a souvent apporté. J'essaie de capter des choses qui me permettent d'avancer.

“ J'aime le contact et l'ambiance de chaque équipe projet ”



Linkedin : <https://www.linkedin.com/in/camille-bruneau-8661a331/>



ENSIATE : <http://ensiate.fr/>



Ahmed DAKMAK
étudiant ingénieur
à Supméca

*“ Je ne perds jamais,
je gagne
ou j’apprends ”*



Je m'appelle Ahmed Dakmak, j'ai 27 ans et je suis ingénieur en apprentissage. Je suis mes études à Supméca et je travaille au sein de l'entreprise Renault, dans le département emboutissage. Je m'occupe de la fabrication de carrosseries et de pièces de structure des véhicules : les études de faisabilité et les méthodes de fabrication notamment. Je suis en dernière année d'études et d'apprentissage.



Avant d'entrer à Supméca, j'étais étudiant à l'Université Paris VI, en licence de mécanique et j'ai fait mon stage dans une entreprise d'aéronautique UTC Aerospace. Je ne travaillais pas dans les méthodes de fabrication, mais dans la conception de produit (dessin industriel). C'était intéressant mais cela ne m'a pas fait rêver.

Au cours de ma recherche d'un contrat en apprentissage, j'ai eu un entretien chez Renault au cours duquel on m'a présenté le bureau des méthodes et des procédés de fabrication. Cela m'a convaincu de l'intérêt du poste et des missions qui m'étaient proposées et j'ai accepté. Je suis devenu apprenti salarié en licence professionnelle de mécanique. Cela s'est très bien passé et j'ai adoré ce que j'ai fait. C'est l'entreprise qui m'a proposé de poursuivre, toujours en apprentissage, et d'entrer en école d'ingénieur.

Mon département comprend le centre technique de Renault, le technocentre situé à Guyancourt, ainsi que les autres sites industriels (Flins, Douai, Maubeuge ou à l'étranger en Espagne, en Russie, en Corée...). Au total, juste pour l'emboutissage, nous sommes entre 400 et 500 personnes. Pour le cœur de mon activité, nous sommes 150 collaborateurs.

J'ai commencé en tant que « pilote process ». Je reçois des pièces dessinées par le bureau d'études et je fais des simulations grâce à des logiciels, afin de vérifier la faisabilité de la fabrication. Je dois également communiquer avec différents corps de métiers. L'emboutissage est la caisse du véhicule, l'enveloppe, donc il faut échanger avec la peinture, l'assemblage, l'architecture, le bureau d'études, etc. Il y a énormément d'aspects à prendre en compte, notamment pour la sécurité. J'aime beaucoup tous ces contacts et échanges avec les différents métiers et les usines. Aller sur les sites industriels, prendre connaissance des retours d'expériences des projets précédents, apprendre et améliorer les projets...

J'ai travaillé durant un an en tant que « pilote process » puis je suis devenu manager de l'activité emboutissage en Inde. J'ai fait plusieurs voyages dans le sud de l'Inde pour rencontrer les équipes sur place. Au début, je travaillais avec deux collaborateurs et maintenant ils sont vingt-cinq. L'expérimentation a été confirmée et pérennisée. Mon expérience de management a été un succès.

Depuis trois jours, j'ai de nouvelles missions. Je travaille sur le chiffrage, l'estimation des coûts de projets et l'évaluation des besoins à venir.

J'aime travailler dans ce département qui fait le lien entre la conception et la fabrication du véhicule.

Aujourd'hui je manage encore, mais plutôt du management de projet. Notamment, j'améliore les activités transverses, les procédures et les outils de travail. Mes propositions sont présentées devant des comités techniques et soumises à la validation de la hiérarchie du département. C'est une prise de responsabilité supplémentaire.



Je sais que Renault souhaite me garder après mes études. Je voudrais rester dans le secteur de la fabrication et des méthodes. Le plus important pour moi dans le métier d'ingénieur est cet aspect de communication et de relations humaines. On collabore avec beaucoup de salariés de l'entreprise.

Il y a énormément d'opportunités pour les ingénieurs en mécanique. Mon objectif est d'améliorer mon expérience à l'international. J'aime le côté challenge et défi de mon métier. Chaque journée et chaque nouveau projet sont différents.

Ce que j'aime moins, c'est le volet financier et la demande récurrente de faire des économies. Mais je considère que c'est un honneur de travailler pour cette entreprise Renault...



Je suis extrêmement têtu, c'est un défaut mais aussi une qualité dans mon parcours parce que je n'ai jamais baissé les bras. Après l'obtention de mon bac, je savais que j'irai vers un parcours d'ingénieur, je me disais que tout est possible. Je me suis inscrit à l'Université car je ne voulais pas intégrer de préparation aux grandes écoles. Les enseignements en faculté sont intéressants, organisés en modules, un peu à la carte. En fin de deuxième année, je cherchais

“ Le plus important pour moi est cet aspect de communication et de relations humaines ”

quelque chose de plus concret et j'ai découvert la formation en alternance, totalement par hasard, en discutant avec un enseignant de la faculté responsable de cette filière. Le centre de formation en alternance affilié à Jussieu est également affilié à l'école d'ingénieurs Supméca, située à Saint-Ouen.

J'ai tout fait pour intégrer Supméca et j'ai réussi.

La formation en alternance est encore mal valorisée en France. Les apprentis ont une valeur ajoutée énorme pour l'entreprise : ils sont déjà intégrés,

autonomes, ils savent comment et où chercher l'information et ils apportent une expérience antérieure. Ils s'intègrent plus rapidement et sont aussi plus sociables.

Cet aspect est important quand on est diplômé d'une école « moyenne ». Une expérience professionnelle par

“ On se sent valorisé et c'est important quand on est originaire de la banlieue ”

l'apprentissage n'est absolument pas négligeable.

Il y a aussi une démarche de responsabilisation : l'apprenti est salarié de l'entreprise y compris quand il est en cours. Il doit être capable de présenter son travail à ses collaborateurs. On nous responsabilise et on devient conscient de la place que l'on a au sein de l'entreprise. On se sent valorisé et c'est important quand on est originaire de la banlieue.

L'apprentissage permet également de faire le lien avec ce que l'on apprend à l'école, tout en tenant compte de la culture de chaque entreprise.



C'est une occasion unique de faire ses preuves en étant jugé uniquement sur ses compétences.

Dans le milieu professionnel, bien sûr il existe des discriminations. J'ai personnellement subi des discriminations, par exemple quand je cherchais mon apprentissage. J'ai envoyé plus de 200 lettres de candidature avant de recevoir une première réponse. Mais j'ai cassé cela en travaillant et en montrant que j'étais meilleur. Cela donne encore plus de volonté. Il ne faut pas se décourager.

Aujourd'hui, dans mon entreprise, je suis comme n'importe quel autre salarié. On ne parle pas de mes origines, de ma banlieue. Ce n'est pas un sujet.

Mes origines peuvent même devenir un atout. Lors de mes échanges avec l'international, j'ai une très grande facilité à communiquer avec mes interlocuteurs, parce que j'ai cette ouverture culturelle. Je jongle depuis toujours avec deux cultures différentes, française et maghrébine. J'ai cette capacité à comprendre les cultures des autres. Même à l'école, j'ai côtoyé différentes cultures, différents milieux sociaux et c'est naturel pour moi. C'est une qualité, j'ai eu très rapidement des résultats avec mes collaborateurs internationaux. Leurs retours me concernant sont positifs : ils me décrivent comme quelqu'un de patient et de pédagogue. C'est lié à ma double culture et à ma facilité à comprendre les autres. Cela devient une chance et il faut juste s'en rendre compte.



Je cite Mandela que j'admire : « Je ne perds jamais, je gagne ou j'apprends ». Cette phrase m'a guidé et accompagné dans mes choix.

J'ai toujours été un élève sympathique car je suis très souriant, mais je ne travaillais pas ou peu. Au collège et au lycée, les conseillers d'orientation ne me parlaient que de métiers comme boulanger, boucher, plombier ou électricien. Un des seuls lieux où je pouvais aspirer à autre chose, c'était à l'ATLAS (centre de culture scientifique de la ville de Saint-Ouen). J'y ai rencontré autre chose : on pouvait manipuler des moteurs, des fers à souder, des perceuses... c'était génial. Et notre animateur scientifique, Jérôme, était étudiant en BTS puis élève ingénieur. Cela m'a ouvert l'esprit sur la culture scientifique. C'est ce genre d'opportunité qui permet à un élève de découvrir et de se projeter. Et de donner l'envie aux jeunes de faire des études.

La seconde opportunité est d'avoir intégré une seconde expérimentale à mon arrivée au lycée. Grâce à notre enseignante de SVT, Madame Pluchart, que je salue et que je remercie, nous avons bénéficié d'un programme qui nous a largement ouvert l'esprit : visiter des musées par exemple, faire le lien entre nos études et des éléments concrets. Nous étions motivés et tous les élèves travaillaient. D'ailleurs, nous avons tous déroulé nos vies et nos carrières professionnelles de manière positive.

“ **Les apprentis ont une valeur ajoutée énorme pour l'entreprise** ”



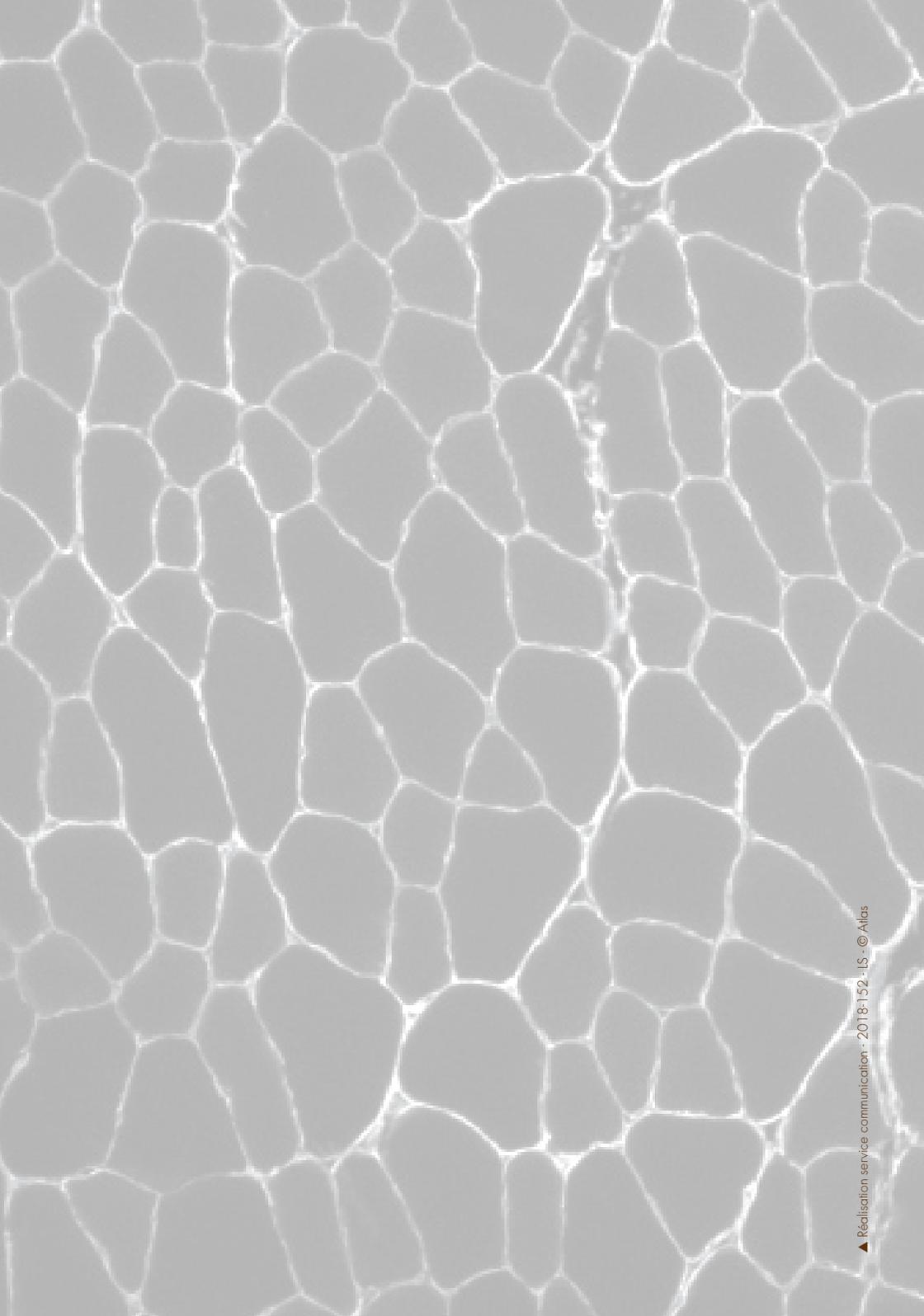
En France, les enfants et jeunes ont tous accès à l'éducation mais tous n'ont pas la même chance en termes de réussite scolaire. On n'est pas tous égaux dans ce domaine car on n'a pas accès aux mêmes informations, on n'a pas les mêmes familles, on n'a pas les mêmes environnements sociaux et culturels. Arrêtons de juger les échecs des élèves et essayons plutôt de comprendre pourquoi, le plus tôt possible dans la scolarité. Créons des environnements de travail qui permettent aux jeunes de s'épanouir, de découvrir et d'apprendre à leur rythme.



Linkedin : <https://www.linkedin.com/in/ahmad-dakmak-80a8385a/>



Ingénieur Supméca par apprentissage : <https://www.supmeca.fr/formation/ingenieur-supmeca-par-apprentissage/>





R E M E R C I E M E N T S

L'unité sciences et techniques ATLAS tient à remercier :

▲ Brigitte Bachelier, adjointe au Maire en charge de la Culture, du Grand Parc, des Puces, des relations internationales, des Coopérations internationales, du Jumelage, du Cimetière de Saint-Ouen-sur-Seine,

▲ Francia Haque, Magot Saunier, Camille Bruneau, Vincent Luiz Tejada et Ahmed Dakmak, pour leurs témoignages sincères et passionnants,

▲ Nathalie Pluchart, enseignante de SVT au lycée Blanqui, pour sa contribution au projet,

▲ La Direction de la Communication de Saint-Ouen-sur-Seine pour son aide précieuse dans la conception du livret de portraits.





MAIRIE DE
SAINT-OUEN-SUR-SEINE