

# studentt sup - portt pro - gramm

Rapport d'impact  
2019-2020



## Chère lectrice, cher lecteur,

Lorsque vous pensez à l'EPFL, quelle est l'image qui vous vient à l'esprit ? Un labyrinthe de laboratoires ? Le Rolex Learning Center, « Rolling Center » pour les intimes ? Un logo rouge vif ?

En ce qui me concerne, quand je songe à l'EPFL, c'est à ses étudiant-e-s que je pense. Elles et ils sont la personnification de l'EPFL. Car c'est grâce à leur insatiable appétit de connaissances, à leur ardente volonté de comprendre, associés à leur vision cosmopolite de la vie, que l'EPFL continue d'être l'institution dynamique, moderne et créative qu'elle est devenue au cours des cinquante dernières années. Le dynamisme auquel nous sommes attaché-e-s résulte également des relations privilégiées qu'ont entretenues, durant ces cinq décennies, l'EPFL et ses partenaires – des partenaires éminemment engagé-e-s.

Comme l'a dit un jour Margaret Mead, « Ne doutez jamais qu'un petit groupe de citoyens engagés et réfléchis puisse changer le monde. En réalité, c'est toujours ce qui s'est passé. »

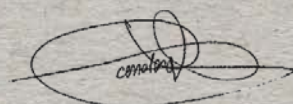
À l'EPFL, nous sommes conscient-e-s du fait que nos étudiant-e-s – les ingénieur-e-s, architectes et scientifiques qui obtiennent leur diplôme dans notre établissement – ont une responsabilité allant au-delà du savoir-faire technique qu'elles et ils acquièrent ici. Elles et ils appartiennent en effet à la prochaine génération de citoyennes et citoyens qui peut – et doit – contribuer non seulement à changer le monde, mais aussi à le rendre plus vivable pour chaque être humain.

Dans le cadre de la célébration des 50 ans de l'EPFL, nous avons décidé de lancer un nouveau programme pour offrir à nos partenaires l'opportunité de contribuer à améliorer l'expérience des étudiant-e-s de l'EPFL. C'est ainsi qu'est né le Student Support Program.

Dans les pages qui suivent, vous pourrez découvrir de quelle façon les donatrices et donateurs fondateurs de cet important programme ont impacté positivement la vie de nos étudiant-e-s. De Viktor, dont les ambitions professionnelles ont été changées à la faveur d'une compétition croate, à Camille qui a découvert que l'EPFL détenait la clé du mariage des arts culinaires et de la science, les portraits et témoignages qui suivent offrent un aperçu fascinant des nombreuses formes qu'adopte l'excellence sur le campus de l'EPFL. Cette excellence a reçu le soutien d'innombrables donatrices et donateurs que je souhaite remercier personnellement pour leur clairvoyance et leur engagement en faveur des étudiant-e-s et de l'EPFL. Le succès obtenu à ce jour par le Student Support Program est notre succès à toutes et à tous.

La première année de ce programme étant désormais écoulée, mon espoir est qu'il continue de promouvoir l'excellence, en unissant les partenaires dévoué-e-s de l'EPFL et le talent qui fait de notre école l'établissement unique et novateur qu'elle est – un talent incarné par nos étudiant-e-s.

Je vous souhaite une agréable lecture.



Pierre Vandergheynst  
VICE-PRÉSIDENT POUR L'ÉDUCATION

**Ambassadeurs** 4

**Boursiers** 6

**Tuteurs** 10

**Projets MAKE** 14

**Donateurs** 22

**Le mot du Président** 23

*Dans le but d'alléger et de fluidifier la lecture de ce rapport, la forme masculine a été utilisée pour les désignations de personnes dans le corps de ce rapport.*



# Ambassadeurs



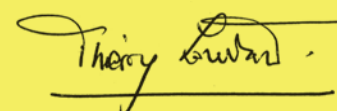
**Silvio Napoli**  
PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION,  
SCHINDLER HOLDING SA



**Déborah Heintze**  
CO-FONDATRICE & COO,  
LUNAPHORE



**Philippe Petitpierre**  
PRÉSIDENT ET ADMINISTRATEUR-DÉLÉGUÉ  
DU GROUPE HOLDIGAZ



**Thierry Lombard**  
CO-PRÉSIDENT DE LA FONDATION  
DU DOMAINE DE VILLETTE





# Bour- siers

## Lara Orlandic

### Bourse d'excellence Basil Panzer Trust



**LARA ORLANDIC, 24 ans, est une étudiante américano-croato-monténégro en première année de Master en Génie électrique. Après avoir terminé ses études secondaires et de Bachelor aux États-Unis, parcours qui incluait déjà un échange d'un an à l'EPFL, Lara a décidé de poursuivre son Master ici parce qu'elle avait « adoré ». La possibilité d'accéder à une bourse d'excellence a fortement influé sur sa décision.**

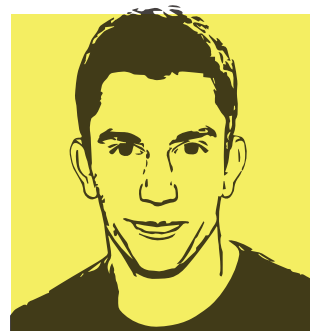
« Je suis arrivée à l'EPFL en 2018 pour un échange ayant lieu lors de ma troisième année de Bachelor. C'est alors que j'ai fait un stage au sein du laboratoire du professeur Atienza – le Laboratoire des systèmes embarqués –, l'un des meilleurs au monde dans son domaine. J'ai tellement aimé ça que cela m'a convaincue d'y revenir pour faire mon Master. Le laboratoire, c'est comme une grande famille atypique dont les membres viendraient du monde entier. Nous faisons des randonnées tous ensemble – les Suisses sont vraiment des dieux de la montagne, et d'ailleurs, comment pourrait-il en être autrement avec des paysages aussi splendides? – et allons prendre un verre après le travail pour parler de nos études, de nos cultures, et nous raconter toutes sortes d'histoires. C'est vraiment une fantastique communauté, composée de personnes de grande intelligence et de grand talent. Jusqu'à présent, je n'ai pas eu le temps d'intégrer la moindre association en raison de la charge de travail qu'implique le Master, mais quand je serai en doctorat, je prendrai le temps de m'impliquer dans des clubs comme le Club Montagne de l'EPFL ou le Club de course EPFL-UNIL. J'ai l'impression qu'ici, la vie étudiante offre un bien meilleur équilibre entre le travail et les autres activités, sportives notamment, et je crois que c'est vraiment beaucoup plus sain.

À propos de santé, je travaille actuellement avec d'autres chercheurs sur une application appelée CoughVid. Au début de l'épidémie, on a manqué de tests disponibles. Ma mère, qui est médecin aux États-Unis, m'a dit un jour que la toux caractéristique de la Covid-19 était une toux sèche provenant d'une infection des voies respiratoires supérieures. Un peu plus tard ce jour-là, alors que j'étais en train d'étudier mon cours de deep learning, il m'est venu à l'esprit que les ordinateurs devraient être en mesure de distinguer la toux habituelle de la toux due au coronavirus. Avec le Laboratoire des systèmes embarqués, j'ai alors lancé ce projet d'analyse, assistée par du machine learning, des sons produits lorsque l'on tousse. Le but : distinguer la toux due au coronavirus des toux dues à d'autres pathologies comme les allergies, la pneumonie ou l'asthme. Nous avons lancé un site en ligne pour collecter des échantillons de sons fournis par des gens du monde entier. Nous avons bénéficié d'une large couverture médiatique aux États-Unis, en Espagne, en Suisse et dans d'autres pays, ce qui nous a beaucoup aidés dans notre travail de collecte. Nous continuons à tester des modèles d'analyse des sons de différentes toux basés sur l'Intelligence Artificielle, et ce, en collaboration avec des médecins et des hôpitaux. Ça a été un projet passionnant, et le professeur Atienza nous a apporté un soutien considérable.

Le domaine de la télémédecine prend aujourd'hui énormément d'ampleur. Ce serait fantastique de pouvoir développer quelque chose comme un « stéthoscope intelligent » fonctionnant avec un smartphone. Un outil de ce type serait extrêmement utile dans les pays à faibles ou moyens revenus où les spécialistes tels que les pneumologues sont rares et peu accessibles. Ce serait un projet passionnant pour mon futur doctorat. »

## Viktor Škorjanc

### Bourse d'excellence Basil Panzer Trust



*Âgé de 22 ans, le Croate VIKTOR ŠKORJANC achève à l'EPFL un Master en Chimie. Enfant, Viktor était fasciné par la construction, les fouilles, ainsi que la collecte des ordures. Mais c'est une professeure de chimie à l'école secondaire qui a changé le cours de sa vie en détectant son incroyable potentiel et en l'incitant à prendre part à un concours national. Il est arrivé en sixième position, et c'est ainsi que l'aventure a commencé.*

« Grâce à ce concours, je me suis rendu compte que j'étais vraiment plutôt bon en chimie. Auparavant, je n'avais pas d'idée bien définie de ce que je voulais faire plus tard. Mais à partir de ce moment-là, j'ai décidé de m'inscrire dans une université spécialisée en chimie, comprenant que j'étais vraiment fait pour les sciences naturelles. Après avoir obtenu mon Bachelor à Zagreb, je me suis renseigné sur les pays dans lesquels je souhaitais étudier – j'avais toujours eu l'idée de partir étudier à l'étranger –, et la Suisse m'est alors apparue comme un choix évident. J'aimais ce pays, et l'EPFL était une université renommée et d'un excellent niveau en sciences. J'étais particulièrement fasciné par ses laboratoires photovoltaïques. Mais en vérité, je n'avais pas les moyens de me payer ces études, et je ne voulais pas être une charge pour mes parents, même s'ils m'encourageaient à partir si j'étais accepté. Par chance, j'ai bénéficié d'une bourse d'excellence de l'EPFL sans laquelle je ne serais pas ici aujourd'hui. Ça représente beaucoup pour moi, et je peux me concentrer sur mes études sans m'inquiéter de l'aspect financier.

J'ai toujours été assez concerné par l'écologie. Très tôt, j'ai voulu orienter mes recherches vers le développement durable et les sources d'énergie renouvelable, dont font partie les cellules photovoltaïques. Celles-ci m'intéressent d'autant plus qu'elles combinent plusieurs disciplines, notamment la chimie, la science des matériaux et la physique. Maintenant que je suis à l'EPFL, je peux travailler sur des cellules de haut niveau qu'on appelle « cellules photovoltaïques à pérovskites ». Ces cellules sont très prometteuses, car elles coûtent peu à la production et pourraient donc être produites à grande échelle. Ce que j'étudie, c'est comment la source de tension et les conditions dans lesquelles se déroulent les périodes de repos (par exemple lorsqu'il n'y a pas de lumière, pendant la nuit) influencent la façon dont la cellule peut se régénérer.

L'entrepreneuriat ne m'attire pas tellement. Je me suis toujours projeté dans un parcours universitaire. J'aime enquêter sur les choses. Et rechercher sur un sujet qui vous passionne – dans mon cas, les cellules photovoltaïques et les énergies renouvelables – est tout particulièrement excitant. À cet égard, je suis particulièrement inspiré par Vladimir Prelog et Lavoslav Ružička. Ces deux chimistes sont les seuls Croates à s'être vu décerner un prix Nobel. Nous avons en commun d'avoir fait nos débuts en Croatie, et passé une partie de notre carrière en Suisse. Je souhaite ardemment continuer la mienne en suivant un doctorat à l'EPFL. »





# Tu- tuteurs

JULIETTE ARMANET, MARIE MARIN, PAUL MAYORAZ, CHARLES VIENNOIS et CAMILLE VINCENT ont été tuteurs lors de leurs études à l'EPFL. Chacun a eu sa propre méthode pour aider les élèves en séances d'exercices et tous en ont retiré des enseignements de vie, développant ainsi, voire approfondissant, des compétences très similaires. Car si le tutorat diffère de l'enseignement, il n'en demeure pas moins complémentaire et un cadre idéal pour instaurer une relation de confiance et de proximité entre les tuteurs et les étudiants, presque du même âge et ayant connu les mêmes défis dans leurs études. Les tuteurs ont dû apprendre à vulgariser des notions complexes et faire preuve de patience et psychologie afin de les transmettre de manière optimale. Car une communication bienveillante et claire est primordiale pour expliquer posément les exercices aux étudiants, mais aussi les rassurer, le stress montant à l'approche des examens.

Ce dévouement et cette disponibilité de la part des tuteurs est d'autant plus à souligner que cette activité hebdomadaire nécessite un temps de préparation et de présence considérable, pris sur leurs propres cursus et sans aucun aménagement du temps de travail.

Tous ces tuteurs sont unanimes sur l'importance du tutorat, car les tutorés sont demandeurs de cette aide et les résultats sont là. Pour eux, la plus grande satisfaction est de voir le visage d'un tutoré s'éclairer lorsque celui-ci a compris un exercice. Cela prouve que les tutorés sont entre de bonnes mains.



**Juliette Armanet**  
**Master Architecture**  
**Franco-Suisse, 25 ans**

*Juliette s'est tournée naturellement vers l'architecture, ayant grandi dans l'environnement de ses parents qui restauraient une ancienne bâtisse. Cette implication émotionnelle l'a inspirée.* « J'aime l'architecture car cela touche à tout : la peinture, la sculpture, le design d'objet... J'ai proposé mes services de tutorat pour apporter aux élèves un socle technique qui englobe ces domaines, mais aussi car je pensais pouvoir leur apporter quelque chose dont j'aurais eu besoin à l'époque ; je trouve qu'il manquait une approche bienveillante. Je me suis revue en première année, un peu paniquée, comme tous les élèves. La moitié du tutorat est de les rassurer : tous les tuteurs sont passés par là et tous les étudiants peuvent y arriver. J'ai adoré faire ce travail, même s'il m'a – heureusement rarement – mise face à ma propre ignorance : les étudiants attendent tellement de nous qu'il est parfois difficile de leur dire que nous n'avons pas la réponse à leur question. Je cherchais avec eux, et ensuite j'allais chercher de l'aide. Il faut savoir faire preuve d'humilité. Comme dit le dicton, « ce n'est pas la destination qui compte, c'est le chemin parcouru ». Quand je suis arrivée à l'EPFL, je ne pensais pas que mon parcours me transformerait autant, me remettrait autant en question. Aujourd'hui je suis heureuse du chemin que j'ai parcouru », analyse-t-elle avec maturité.



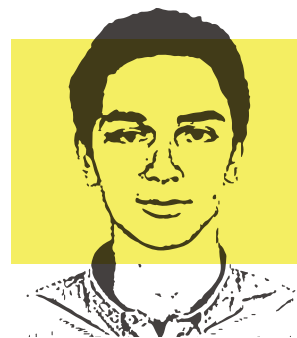
**Marie Marin**  
**Master Management de**  
**la Technologie et Entrepreneuriat**  
**Française, 22 ans**

*Celle qui rêvait d'être fleuriste étant enfant et qui se reconvertirait volontiers en enseignante d'Histoire a finalement découvert que le Management était sa voie. Marie a fait une classe préparatoire en mathématiques et physique à Paris avant de poursuivre ses études à l'EPFL, ce qui lui a été très utile dans son activité de tutorat.* « On nous expliquait les choses différemment en classe préparatoire, ce qui m'a permis d'expliquer les exercices aux étudiants de l'EPFL avec un autre regard, et de leur proposer des méthodes alternatives. C'était intéressant pour eux d'avoir une approche différente de celle de leur professeur. Nous étions quatre tuteurs, dont deux qui venaient de classe préparatoire et deux avaient toujours étudié à l'EPFL. C'était un très bon équilibre », explique-t-elle. Nulle surprise, ainsi, qu'elle applique elle-même la maxime « On ne résout pas un problème avec les modes de pensées qui l'ont engendré » d'Albert Einstein, qu'elle a pour modèle. « Je ne peux pas laisser quelqu'un qui ne comprend pas. J'aime bien utiliser des exemples de la vie courante, surtout en physique, comme des trains ou des avions, car c'est plus facile à visualiser. Chez la plupart des élèves cela se voit tout de suite quand ils ont compris : ils nous regardent avec un grand sourire. C'est le seul commentaire dont on a besoin. Une étudiante m'avait dit un jour qu'elle voulait absolument être avec moi en salle d'exercices parce qu'elle trouvait que j'expliquais bien. Cela m'a vraiment fait chaud au cœur », se remémore-t-elle.



**Paul Mayoraz**  
**Bachelor Systèmes**  
**de communication**  
**Franco-Suisse, 24 ans**

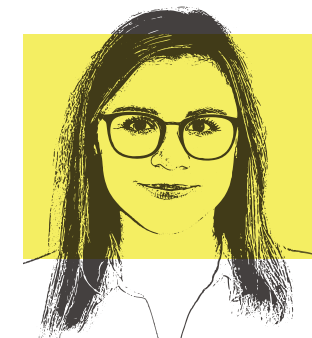
Paul s'est découvert un vif intérêt pour les télécommunications après un service militaire dans ce domaine et une licence d'amateur radio. « J'aurais d'ailleurs aimé vivre l'époque, historique, où la communication intercontinentale voyait ses premiers câbles et transmissions se mettre en place », avoue-t-il. Caressant l'idée de faire de l'enseignement son métier, le tutorat permettait à ce chef scout d'en avoir une première approche. « Outre le plaisir de voir les compétences des élèves évoluer, j'ai vu les miennes aussi s'améliorer. Même si j'ai expliqué plusieurs fois la même série d'exercices, j'apprends toujours quelque chose de nouveau. En tant qu'étudiant nous apprenons suffisamment la matière pour passer l'examen, alors qu'un tuteur doit la comprendre plus en profondeur pour pouvoir l'expliquer par la suite. » L'expérience lui a ainsi beaucoup plu, bien qu'exigeante et s'intégrant dans des semestres déjà bien remplis. Un dur labeur cependant récompensé : « de nombreux étudiants m'ont fait des retours positifs ; ça m'a fait vraiment plaisir de constater que mon travail servait à quelque chose. Parfois, de nouveaux tuteurs, avec moins d'expérience, viennent me solliciter pour des conseils. Je le prends comme un compliment et un gage de qualité », relate-t-il avec un large sourire.



**Charles Viennois**  
**Bachelor Mathématiques**  
**Français, 22 ans**

*La complicité nouée avec un tuteur lors de sa première année convainquit Charles de se lancer dans le tutorat l'année suivante.*

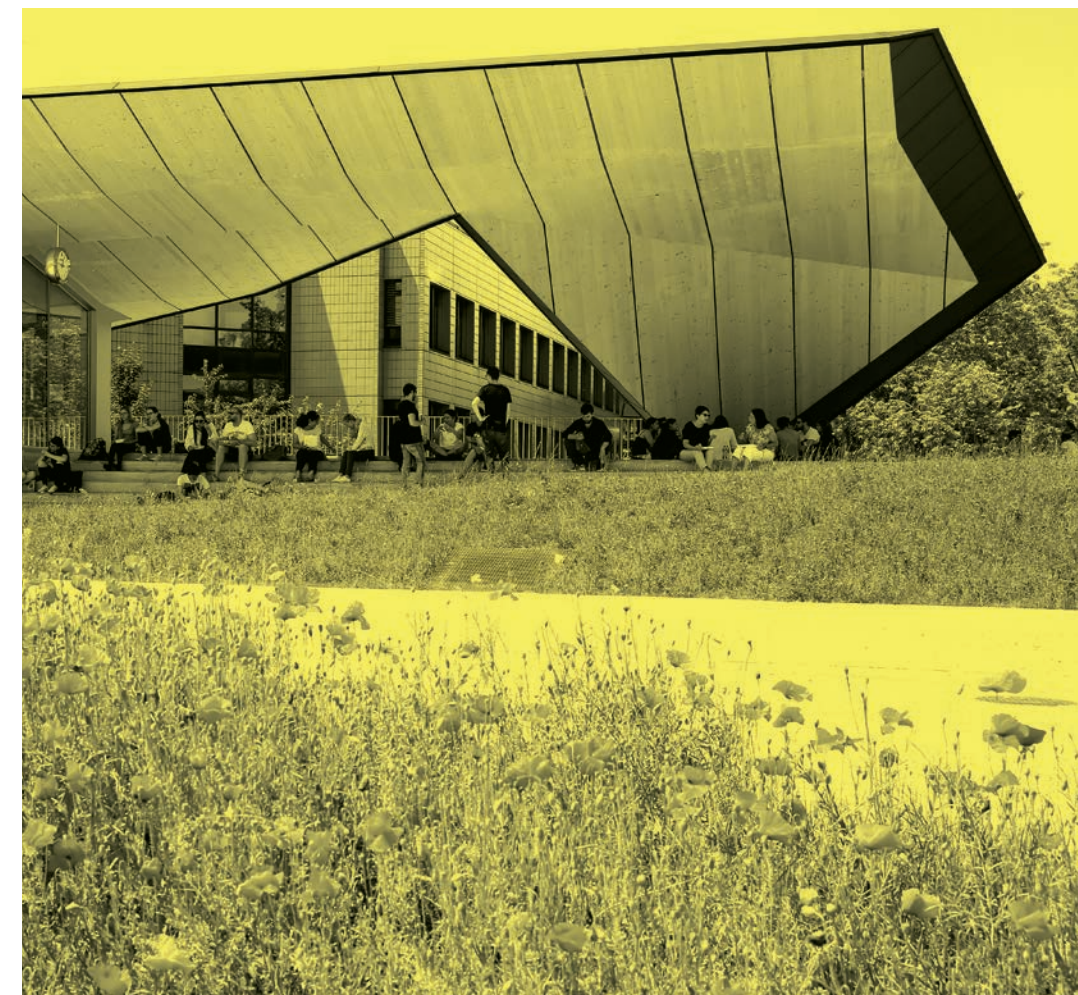
« C'était un très bon tuteur qui nous a donnés plein de conseils, au-delà des exercices de mathématiques. Il était notre point de référence alors que nous venions d'arriver à l'EPFL et que nous étions tout seuls. J'avais envie de faire comme lui, je trouvais cela génial. Le tutorat est, pour moi, une des meilleures façons d'apprendre. Quand on est capable d'expliquer aux autres, cela signifie qu'on a compris soi-même, et c'est très satisfaisant. Il faut également savoir se remettre en question, car si une méthode me paraît être la meilleure pour expliquer un problème à un étudiant, elle ne l'est pas forcément pour lui et il me faut en trouver une autre – coûte que coûte », explique ce passionné de voile. Très actif, Charles multiplie les activités. « Je suis aussi rédacteur au Forum EPFL. Je m'occupe de son image publique dans les communiqués officiels, de la parution des deux magazines, et des relations avec les médias. J'aime ce poste car cela me change des mathématiques ».



**Camille Vincent**  
**Master Chimie et Génie chimique**  
**Franco-Suisse, 24 ans**

*Camille a longtemps hésité entre les sciences et les métiers de bouche. Elle choisit finalement la chimie plutôt que les mathématiques,*

*car offrant plus de débouchés selon elle.* « Le côté expérience, les réactions, les changements de couleurs, les propriétés, m'intéressent beaucoup. J'aimerais vraiment travailler dans le domaine des sciences alimentaires, donc au final je retrouve mes deux principaux centres d'intérêts, la science et la cuisine », analyse-t-elle. Dynamique et appliquée, elle a assuré des tutorats d'analyse 2, de chimie, d'algèbre ou encore de géosciences : « J'aime partager mes connaissances et j'ai toujours aimé aider les gens. J'ai plaisir à voir évoluer les étudiants que j'ai suivis. S'ils ratent un examen, j'ai l'impression de ne pas avoir complètement rempli ma mission, même si je sais que c'est d'abord à l'étudiant de travailler et de réviser. Je voudrais faire tellement plus. » La chimiste, déjà bien occupée, a également tenu des rôles importants dans des associations. « J'ai coordonné le projet culinaire Festival Romand des Saveurs ; j'aime vraiment ce genre de passe-temps car c'est important de ne pas seulement travailler pour les études. »



# Pro- jets MAKE

## CHIC

*développement, de A à Z, d'un prototype d'un dispositif connecté*

## Compétition de robotique

*conception d'un robot de nettoyage*

## EPFL Racing Team

*conception d'une voiture de course monoplace à propulsion électrique*

## EPFL Rocket Team

*conception et lancement d'une fusée*

## EPFL Spacecraft Team

*développement de satellites à des fins de recherche scientifique*

## GrowBotHub

*cultivation et récolte de légumes dans des environnements extrêmes*

## iGEM

*résolution d'enjeux globaux grâce à la biologie synthétique*

## Lab in a tube

*développement d'un tube sensoriel (cathéter intelligent) à des fins biomédicales*

## SensUs

*développement de biocapteurs à des fins médicales*

## SP80

*développement d'un bateau pour battre le record de vitesse à la voile*

## Swiss Solar Boat

*développement d'un bateau exclusivement alimenté par l'énergie solaire*



POUR EN SAVOIR PLUS  
SUR LES PROJETS MAKE  
<https://bit.ly/3e8cDom>



De l'avis de tous les étudiants qui ont témoigné de leurs expériences respectives, le soutien apporté par le fonds MAKE fut décisif à l'élaboration et l'aboutissement de leurs projets. Leur entrain est évident et leur reconnaissance profonde, tant ils ont eu plaisir à vivre ces aventures humaines sur de longs mois – certaines se poursuivent encore aujourd'hui. Nul doute qu'il y a eu de la sueur, du labeur acharné et peut-être même des larmes, mais aussi et surtout de la fierté, de la joie et de l'accomplissement de soi.

Car c'est de cela qu'il s'agit : encourager les étudiants à retrousser leurs manches et leur faire découvrir les rouages de la vie professionnelle en menant ou participant à une entreprise ambitieuse. Les mettre face à du concret. Leur faire prendre conscience de leurs capacités. Le bilan est unanimement positif et les compétences développées communes à tous les projets : ce sont les bases de l'entrepreneuriat et de la gestion de projet. Les élèves ne soupçonnaient pas que la liste des apprentissages opérationnels correspondaient si bien aux compétences recherchées par le milieu professionnel : gestion d'équipe et budgétaire, planification, leadership, communication, brainstorming, écoute active, prise de décision, recrutement, recherche de fonds, marketing et résilience.

Sans tout cela, point de salut. Et pourtant, ils ont mené tout cela de front avec brio, en sus de leurs cours et avec les moyens à disposition.

Parmi les projets MAKE, voici Swiss Solar Boat, SensUs, iGEM, et EPFL Spacecraft Team. Ils illustrent le savoir-faire d'une nouvelle génération de futurs diplômés, à la pointe des technologies, qui a soif d'apprendre avec toute la fougue de la jeunesse. Leur carrière ne fait que commencer.

## Swiss Solar Boat



**ADRIEN PELTIER, 23 ans et en dernière année de Master Mécanique, préside l'association Swiss Solar Boat depuis 2019.**

Cet ambitieux projet, mené conjointement par plus de 60 étudiants de l'EPFL et de la HEIG-VD, a pour but de concevoir le bateau le plus propre et performant possible grâce à l'innovation technologique. Ce bateau « volant » équipé de panneaux solaires utilise une technologie d'hydrofoil – un appendice en forme d'aile d'avion fixé à la verticale sous la coque du navire et qui le soulève légèrement hors de l'eau une fois la vitesse de décollage atteinte – lui permettant ainsi d'être autonome en énergie, d'augmenter son efficacité pour parcourir une plus longue distance avec une réserve d'énergie donnée, et d'atteindre des vitesses plus grandes avec une puissance électrique à disposition plus faible. *Objectif* : participer à la compétition internationale du Monaco Solar & Energy Boat Challenge en 2021.

« J'ai toujours aimé réparer des petits objets cassés et essayer de trouver des solutions à quelque chose qui ne marche pas. Des études en ingénierie à l'EPFL étaient donc une évidence, tout comme participer au Swiss Solar Boat pour construire un bateau de mes mains. Je suis aussi responsable de la communication au sein de l'association LUC Voile – c'est dire ma passion pour la voile et les bateaux ! Un projet MAKE comme le Swiss Solar Boat est l'idéal pour créer quelque chose à grande échelle ; c'était une très forte motivation pour l'intégrer. J'ai vraiment consolidé la théorie apprise pendant mes cours. Par exemple, j'avais pris un cours d'aérodynamique où j'ai beaucoup travaillé sur les foils et j'ai utilisé ces acquis pour faire le design de ceux équipant notre bateau, et avancer plus vite dans le projet. J'ai aussi développé des compétences dans des domaines qui ne sont initialement pas les miens, comme l'électricité, l'électronique et les matières composites, en interagissant avec les spécialistes. Nous avons eu un formidable sentiment de satisfaction quand nous avons achevé la production des plus grosses pièces et que nous les avons vues sortir du hangar. Quant aux qualités personnelles, j'ai appris à mieux communiquer et à négocier car cela fait partie du quotidien, tout au long d'une carrière – sans parler du travail d'équipe, absolument indispensable. Quand je repense à l'année écoulée, elle a été forte en émotions, bonnes ou moins bonnes. Je suis passé par tous les caps : la joie, le stress, la déception à l'annonce de l'annulation de la compétition en 2020. Mais c'était une année incroyable et nous sommes super motivés pour la compétition de 2021 ! »



## SensUs



**RALUCA CUCU** (*Master Ingénierie des sciences du vivant, dernière année*) et **ALEXANDRE DĂNIKER** (*Master Microtechnique, dernière année*), 24 ans, sont deux des onze membres de l'équipe EPFL qui a participé à la compétition internationale SensUS en 2019.

*Le projet ?* Développer des biocapteurs médicaux permettant de mesurer la concentration sanguine d'une molécule traitant une maladie précise. La thématique change chaque année ; celle en 2019 était la polyarthrite rhumatoïde – une maladie inflammatoire des articulations. Évaluée par des représentants du monde universitaire, de l'industrie et de la santé, la solution de l'équipe fut présentée lors d'une compétition âprement mais sagement disputée, face à des concurrents de haute volée.

« Cette compétition avait pour but de développer une machine peu encombrante et peu onéreuse utilisable chez le médecin, ce qui évite l'envoi d'échantillons sanguins en laboratoire d'analyse. Grâce à ce dispositif et à l'adaptation du traitement, on se rapproche beaucoup de la médecine personnalisée, laquelle prend une ampleur croissante comme dans le traitement du cancer », explique le binôme. Des mois de dur labeur parsemés d'imprévus, parfois cocasses mais toujours instructifs, furent nécessaires pour arriver à ce résultat. « J'ai appris que la théorie diffère très souvent grandement de la pratique. Nous menions des expériences sur un phénomène qui apparaît dans des conditions très spécifiques. Tout devait fonctionner en théorie mais aucun de nos essais n'était concluant : tous les types de molécules étaient mélangés indistinctement, or nous avons besoin de les séparer. Jusqu'à ce qu'un superviseur nous suggère d'utiliser du lait en poudre dans nos mixtures, car sa texture grasse « accroche » les molécules qui nous intéressaient spécifiquement. Ce qui a marché ! Nous n'aurions jamais pensé à utiliser un produit de la vie quotidienne pour cela », ajoute Alexandre, encore interloqué mais amusé du résultat. Raluca acquiesce et renchérit : « Le côté multidisciplinaire du projet m'a vraiment attirée tout de suite. J'ai beaucoup appris sur l'aspect technique en me formant sur des logiciels et des machines. Également sur l'aspect social : gérer une équipe, se concerter, demander l'avis des autres car ils seront impactés... tout était important. Pour tous ces moments, SensUS a été le projet le plus excitant et le moment le plus fort de mon parcours à l'EPFL. Nous étions une équipe soudée, il y avait une dynamique incroyable », s'enthousiasme-t-elle.

## iGEM

(International Genetically Engineered Machine)



**LAURA KVEDARAUSKAITE** et **THÉO NASS**, 22 ans et 21 ans et tous deux en Bachelor Ingénierie des sciences du vivant, ont vécu avec les sept autres membres de l'équipe l'incroyable expérience de remporter en 2019 le Grand Prix de la prestigieuse compétition mondiale iGEM à Boston, face à 80 équipes concurrentes.

*Leur solution ?* ViTest : un test économique et rapide pour diagnostiquer sur le terrain les maladies flavescence dorée et bois noir qui ravagent les vignes, permettant de les traiter immédiatement en conséquence. Leur étude de faisabilité fonctionne parfaitement sur toutes les étapes du test.

« L'annonce que nous étions finalistes du concours est un souvenir gravé dans ma mémoire ! Nous avons exposé notre projet devant les juges le tout dernier jour des présentations. Puis, à l'annonce des prix le lendemain, nous avons pris notre matériel de présentation sans trop y croire. Quelle émotion quand nous avons été appelés, nous n'avions que 20 minutes pour nous préparer et présenter ViTest sur scène devant 3 500 personnes ! » se remémore Laura, projetée dans l'excitation du moment. L'admiratrice de Rosalind Franklin n'a pas rejoint le projet iGEM par hasard : « Dès que j'ai vu la présentation de ce projet à l'EPFL, j'ai su que c'était ce que je voulais faire. J'étais convaincue – à juste titre – que cette expérience allait beaucoup m'apporter, et je voulais apprendre à travailler seule en laboratoire. C'était aussi la première fois que j'étais cheffe d'équipe, et j'ai dû apprendre à parler en public. Je crois que je me suis bien débrouillée », sourit l'étudiante. Qui dit équipe dit expériences et formations différentes. « Notre projet était en biologie synthétique, or de nombreux membres de l'équipe avaient une formation en chimie ou microtechnique. Il a fallu communiquer et partager nos connaissances en biologie pour faire avancer le projet. Nous avons trouvé un équilibre pour utiliser les compétences spécifiques de chacun », ajoute Théo. L'étudiant, outre l'aspect technique, a pris confiance en lui dans la compréhension et l'analyse d'articles scientifiques. « Je n'avais jamais fait de recherches de littérature scientifique avant et je ne pensais pas en être capable. Aujourd'hui je sais que je suis apte à comprendre un sujet, sa structure, les termes techniques utiles et les autres. Cela me permet d'être plus efficace lorsque je lis un article scientifique », se félicite-t-il.



## EPFL Spacecraft Team



*Une simple discussion un jour dans un salon peut changer votre vie et vous envoyer dans les étoiles. C'est, en substance, ce qui est arrivé à NICOLAS MARTINOD (23 ans, Master Génie robotique), TRISTAN TRÉBAOL (23 ans, Master Génie mécanique) et ALFONSO VILLEGAS (22 ans, Master Génie mécanique) alors qu'ils réfléchissaient à un projet excitant à mener parallèlement à leurs cours.*

À la suite d'un entretien décisif avec le Directeur du Centre spatial de l'EPFL, ce qui devait « simplement » être au départ la conception et le lancement d'un nanosatellite se transforme en un projet plus ambitieux appelé CHESS. Les trois amis décident de co-fonder l'association EPFL Spacecraft Team pour soutenir leur mission qui prend alors son envol. L'objectif scientifique est maintenant de cartographier la densité de l'atmosphère et d'en mesurer la composition chimique, les dernières données remontant aux années 80. L'association du trio a réuni les universités de Berne et Lucerne, l'ETHZ et les HES SO de Sion et de Neuchâtel sous la coupe de CHESS, devenant ainsi un consortium de développement scientifique et technologique clé dans les activités spatiales en Suisse.

« Notre projet tel qu'on le concevait initialement a pris une ampleur inimaginable ; il fait sans doute partie des projets étudiants les plus ambitieux du moment en Suisse. Peu après l'avoir lancé, nous nous sommes retrouvés à le présenter au consortium UNISEC-Global à Tokyo, à rencontrer des gens de la NASA, de l'Agence Spatiale Européenne. C'est incroyable ! Six universités et trois industries nous ont rejoints dans l'aventure. Nous avons un budget de plusieurs millions étalés sur cinq ans, et nous avons une demande de financement en cours auprès de Berne. En attendant leur décision en janvier 2021, l'essentiel de nos revenus est assuré grâce au fonds MAKE. Nous n'aurions pas pu aller aussi loin sans eux », relate Tristan, qui a déjà goûté au succès d'un projet MAKE, ayant remporté le concours Hydrocontest en tant que président en 2017. Nicolas renchérit : « Les projets MAKE sont parfaits car ils permettent aux étudiants de sortir du cadre des cours, de travailler sur du concret, et de voir ce dont ils sont capables. C'est un accélérateur d'apprentissage des connaissances qui nous prépare au monde du travail. On y acquiert aussi une vision globale de l'entreprise : il faut incorporer l'aspect politique, financier, juridique, commercial pour aller dans la bonne direction. J'aime ce côté entrepreneuriat qui nous oblige à avancer vers l'inconnu et à nous renouveler. Par exemple, nous avons dû changer en cours d'année l'instrument scientifique au cœur de la mission. Une transition délicate, car il fallait gérer l'équipe qui travaillait encore sur l'ancien instrument tout en s'adaptant à la nouvelle version de celui-ci et en s'appuyant sur le travail déjà accompli pour qu'il n'ait pas servi à rien. C'était le problème le plus complexe que j'ai rencontré », se souvient cet admirateur de Nikola Tesla. Bien qu'apprendre sur le tas fasse partie de l'aventure MAKE, les étudiants bénéficient déjà

d'un solide bagage technique acquis lors des cours théoriques. Alfonso, ancien membre du Salon des Technologies et de l'Innovation de l'EPFL, en est conscient : « Sans les cours de l'EPFL, nous serions perdus : aucun de nous trois n'avions vraiment de connaissances dans le domaine spatial. L'EPFL nous aide à nous confronter à des sujets très compliqués et nous oblige à les comprendre. De fait, nous n'avions pas peur au début d'être un peu perdus dans ce monde inconnu. Maîtriser la théorie est absolument nécessaire. Le programme avance aussi bien grâce à cela : les étudiants sont très bons, et les superviseurs, fantastiques. De manière générale, j'ai beaucoup développé mes compétences en gestion d'équipe. Nous avons appris à déléguer car nous ne pouvions pas être derrière tout le monde. Ce n'est pas toujours facile, mais c'est vraiment intéressant. Au début, je ne pensais pas pouvoir me mesurer aux professionnels, que l'on a tendance à idéaliser parce qu'ils ont plus d'expérience. Au fur et à mesure que la mission avançait, je réalisais que nous étions aussi compétents. Cela me donne vraiment confiance pour la suite. »

Les trois étudiants font preuve d'une solide maturité et d'un enthousiasme communicatif à diriger le navire EPFL Spacecraft Team, qui poursuivra peut-être sa trajectoire sans eux, une fois leurs études terminées. Leur amitié aurait pu souffrir à mener une telle odyssée ; il n'en n'a rien été, et elle a certainement été une composante majeure dans le succès d'EPFL Spacecraft Team.





# Donateurs

Nous souhaitons exprimer notre plus profonde gratitude aux donateurs et partenaires sous-mentionnés, ainsi qu'à ceux qui désirent rester anonymes, pour leur générosité et leur engagement envers l'EPFL et sa communauté estudiantine. Grâce à eux, près de CHF 4.5 millions ont été investis dans le Student Support Program et permettent d'enrichir l'expérience des étudiants à l'EPFL.

Basil Panzer Trust

Dr. Liu Shaoming

Fondation du Domaine de Villette

HOLDIGAZ SA

LEISTER Foundation

Schindler

# Le mot du Pré- sident

J'espère que vous avez apprécié de faire la connaissance de nos étudiant-e-s à travers ces témoignages. Cette première édition du rapport d'impact du Student Support Program fournit un aperçu du vaste éventail d'expériences vécues par des étudiant-e-s à l'EPFL. Des expériences qui les mettent certes à l'épreuve, mais qui les fortifient également.

De l'élaboration de projets stratosphériques à la découverte des vertus scientifiques du lait en poudre, les étudiant-e-s de l'EPFL obtiennent leur diplôme en ayant acquis une compréhension approfondie du fait que le succès n'est pas seulement dû à l'excellence et à la précision scientifique, mais aussi au travail d'équipe, à l'humilité et à la détermination.

Comme le formule ce proverbe africain, « Si tu veux aller vite, marche seul, mais si tu veux aller loin, marchons ensemble. » Nos étudiant-e-s vont loin et vite – toutes et tous ensemble. Et elles et ils marchent aussi aux côtés de nos professeur-e-s, de nos coaches, de nos collaboratrices et collaborateurs scientifiques – ainsi qu'à vos côtés.

Alors un grand merci : merci à chacun-e de nos donatrices et donateurs, ainsi qu'à chaque membre du Board des Ambassadeurs, d'être partie prenante de l'aventure des étudiant-e-s de l'EPFL et de les soutenir dans ce qu'elles et ils entreprennent.

Ici commence le prochain chapitre du Student Support Program. Je me réjouis d'ores et déjà d'en partager avec vous les moments forts dans la prochaine édition de son rapport d'impact.



Martin Vetterli  
PRÉSIDENT



*Si vous souhaitez en savoir plus sur le Student Support Program,  
veuillez contacter Catherine Janssens ([catherine.janssens@epfl.ch](mailto:catherine.janssens@epfl.ch))  
ou consulter notre site internet :  
[go.epfl.ch/philanthropie](http://go.epfl.ch/philanthropie)*

