Le Magazine d'information de

Télécom Physique Strasbourg

ÉCOLE D'INGÉNIEURS

lettre

n° 17

2020

4 ACTUS / ÉCOLE

- « Être ingénieur et acteur du développement durable » *(pages 4 et 5)*
- Chaire industrielle SDIA *(pages 6 et 7)*
- Nouveaux recrutés *(page 8)*
- Bourse aux technologies *(page 9)*
- Baptême de la promo 2022 Laurent Schwartz *(pages 10 et 11)*
- Remise des diplômes d'ingénieurs 2019 *(pages 12 et 13)*

14 RELATIONS ÉCOLE ENTREPRISES & ENTREPRENEURIAT

- Conférences de Télécom Physique Strasbourg *(pages 14 et 15)*
- FabLab et projets associés *(page 16)*
- Témoignage d'une année de césure *(page 17)*
- Mission Relations École-Entreprises *(page 18)*
- Parcours de diplômé *(page 19)*
- Projets ingénieurs : 4 exemples *(page 20 et 21)*

22 DÉPARTEMENTS ET FORMATIONS

- Département Physique *(pages 22 et 23)*
- Département Sciences et Technologies pour la Santé *(pages 24 et 25)*
- Département Informatique et Réseaux *(pages 26 et 27)*
- Département Ingénierie des Signaux et Systèmes *(pages 28 et 29)*

29 VIE ÉTUDIANTE

- Robot Télécom Strasbourg *(page 29)*
- Physique Strasbourg Ingénierie *(pages 30 et 31)*
- Bureau des Élèves *(pages 32 et 33)*
- Bureau Des Sports *(page 34)*
- Elles bougent dans TPS *(page 35)*
- Bureau de l'Humani'Terre, Média Physique Strasbourg *(page 36)*
- Bureau des Arts, Gala TPS-ESBS 2020 *(page 37)*

38 RELATIONS INTERNATIONALES

- Les partenariats internationaux *(page 38)*
- Témoignage de mobilité en Italie *(page 39)*
- Témoignages de mobilités au Japon *(pages 40 et 41)*
- Deux québécois en terre française *(pages 42 et 43)*

44 SAVE THE DATES 2020

6

12

16

18

23

42

Christophe Collet
Professeur des Universités
Directeur de Télécom Physique Strasbourg

L'ÉDITO

Cette édition de La Lettre se conjugue avec les 50 ans de l'École. En 1970, l'**École d'Ingénieurs Physiciens de Strasbourg (EIPS)** est créée à l'initiative et avec le soutien du Département de Physique de l'Université Louis Pasteur. S'appuyant sur la formation d'ingénieurs et la mise en place de laboratoires de recherches, la nouvelle École a pour vocation de créer un lien organique entre la physique et les sciences appliquées en ingénierie. La première promotion diplômée en 1972 compte 6 étudiants.

En 1981, sous l'impulsion du Professeur **Gilbert Sutter,** directeur de 1971 à 1989, le diplôme délivré est reconnu par la Commission des Titres d'Ingénieurs. L'EIPS devient l'**École Nationale Supérieure de Physique de Strasbourg**. Les promotions atteignent alors la cinquantaine d'étudiants dans une unique filière Généraliste.

Un ambitieux projet de nouveaux bâtiments financés par la Région Alsace, le Département du Bas-Rhin, la Communauté Urbaine de Strasbourg et la Ville d'Illkirch, prend forme en 1992. Le Professeur **François Becker**, directeur de 1989 à 1995, accompagnera le transfert de l'ENSPS des locaux du campus historique de Strasbourg devenus trop étroits, vers le pôle API au sein du Parc d'Innovation d'Illkirch. En 1994, l'ENSPS dispose d'un cadre qui permet d'accueillir une centaine d'étudiants par promotion. Les partenariats industriels se développent, la formation d'ingénieurs en alternance voit le jour.

Sous la direction du Professeur **Jean-Louis Balladore** de 1995 à 2005, l'École assoit sa notoriété au niveau national et améliore son classement de recrutement sur les concours communs polytechniques (CCP).

C'est ensuite sous l'impulsion d'**Éric Fogarassy** (2005-2015) que l'ENSPS devient École Associée de l'Institut TELECOM. Elle change de nom en 2012 pour devenir **Télécom Physique Strasbourg** et s'affiche désormais dans un réseau national. Deux nouveaux diplômes d'ingénieurs de spécialités sont créés : Technologies de l'Information pour la Santé et Réseaux & Télécom, avec un recrutement sur le concours Mines Télécom.

En tant que directeur de l'École depuis 2015, il me revient aujourd'hui l'honneur de retracer dans ce bref éditorial les 50 ans d'une école qui a su s'adapter à un monde en profonde mutation, tirer ingénieusement parti des opportunités offertes par son territoire alsacien tout en sachant mener une ambitieuse politique régionale, nationale et internationale où les réseaux sont des gages de réussite. L'École compte aujourd'hui 600 élèves-ingénieurs en formation. Je souhaite remercier ici chaleureusement les directeurs qui m'ont précédé pour l'immense travail souvent visionnaire réalisé avec constance et énergie.

Bel anniversaire à tous ceux qui ont œuvré et œuvrent pour que cette Grande École poursuive sa croissance et l'excellence de ses formations. Osons ensemble nous aventurer sur les terrains de l'ingénierie au quart temps de ce XXI^{e} siècle, et en investir les nombreux défis.

Christophe Collet
Directeur

« ETRE INGÉNIEUR ET ACTEUR DU DEVELOPPEMENT DURABLE »

Le métier d'ingénieur est une activité professionnelle qui consiste à apporter des solutions scientifiques, techniques, technologiques à des problèmes que rencontrent nos sociétés dans leur développement et leur expansion. Cette activité requiert des compétences transversales, du pragmatisme dans les solutions envisagées car ces dernières sont contraintes par le temps, l'argent, les ressources disponibles, les moyens humains et bien sur la technologie qui doit être maîtrisée. L'aptitude à fonctionner en mode projet pour capitaliser les compétences d'un groupe et la capacité à respecter un cahier des charges et les délais sont au cœur des préoccupations quotidiennes de tout ingénieur.
C'est précisément cette méthodologie qui a permis à Christophe Colomb de découvrir les Amériques, à Gustave Eiffel de construire sa Tour ou à Neil Amstrong de pouvoir poser le premier pas sur la Lune.
Aujourd'hui, la posture de l'ingénieur est indispensable pour réussir à développer une Civilisation 4.0 : aller sur Mars, inventer la voiture autonome, développer les robots chirurgicaux, nourrir 10 milliards d'humains d'ici 30 ans…

Longtemps, le monde a été un grand espace ouvert à l'innovation technologique pour accompagner les conquêtes, l'accès à de nouvelles ressources, la découverte de nouveaux mondes riches en opportunités. Au moment où l'agriculture s'est développée, les êtres humains, leurs troupeaux et autres animaux domestiques représentaient moins de 0,1 % du total des mammifères. Aujourd'hui ils en représentent plus de 90 % (*).

Si tout le monde vivait comme les Français, il faudrait 2,7 planètes

Confrontés au défi exceptionnel de vivre dans un monde saturé par leur présence, les humains doivent s'obliger à penser collectivement les conséquences de leurs actes.
Aujourd'hui, la donne a changé car nous découvrons que notre planète offre des ressources dont l'exploitation n'est plus renouvelable avec nos consommations actuelles. Depuis le lundi 29 juillet 2019, l'humanité a épuisé toutes les ressources naturelles normalement disponibles pour une année entière : cela signifie que nous vivons à crédit, ou plutôt que nous amputons les générations futures des ressources dont elles auront besoin pour vivre comme nous, voire pour vivre tout court.

Source: Global Footprint Network National Footprint Accounts 2017

Le développement ne peut se poursuivre ainsi, sans un risque certain, vital pour l'humanité

La société numérique est habitée par un étrange paradoxe : jamais les perspectives technologiques qu'elle annonce n'ont paru si brillantes, mais jamais les perspectives de croissance n'ont été si décevantes.
Cela fait deux siècles - huit générations ! - que la croissance est (ou était plutôt) notre pain quotidien : pourquoi diantre devrions-nous penser qu'il va falloir maintenant s'en passer ?
Entre l'an 0 du calendrier romain et le début de la révolution industrielle (1800) le PIB par habitant n'a quasiment pas varié en Europe. En l'an 1000, le PIB par personne était ce qu'il était en l'an 0, et entre l'an 1000 et 1820, l'augmentation annuelle a été de 0,05 % environ, le faisant passer en presque un millénaire de 450$ à 660$ de notre époque (*).
Pourquoi donc une croissance significative de l'ordre de 1 % par un an du PIB par habitant a-t-elle pu démarrer vers 1800 et pas avant ?
La réponse, le physicien et l'ingénieur la connaissent : elle s'appelle le charbon et le pétrole, les chutes d'eau, le gaz et l'uranium. En effet, la croissance structurelle date du moment où l'homme a découvert, au début du XIXe siècle, qu'il existe sur terre des substances combustibles, disponibles en quantités considérables, susceptibles d'alimenter des machines à moteur capables de prendre le relais de nos bras et jambes avec une efficacité bien supérieure et sans cesse croissante.

La croissance au XXe siècle avait été particulièrement robuste parce que les paysans chassés des campagnes avaient trouvé en ville des emplois industriels à fort potentiel. La société industrielle avait accompli la tâche immense d'urbaniser les populations. La croissance au sens d'une hausse continue du revenu par habitant, est la grande nouveauté du monde moderne. La prise de conscience d'un monde fini, si elle est apparue à partir des années 1960 pour certains, n'a fait l'objet d'une préoccupation collective que récemment.

Être ingénieur a du sens aujourd'hui car l'ingénieur devient un acteur indispensable pour inventer les technologies nécessaires au développement pérenne de nos sociétés

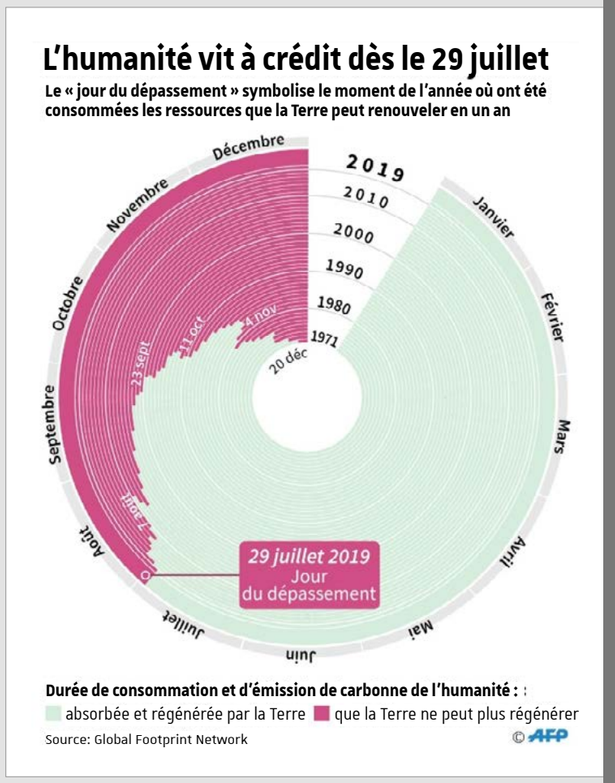
Les élèves-ingénieurs de Télécom Physique Strasbourg, comme la génération qu'ils représentent sont très majoritairement sensibles à la nécessité absolue de développer durablement, c'est à dire de manière supportable pour la planète et ses habitants, nos modes de vie.

Être ingénieur a du sens et s'est exprimé hier pour bâtir des ponts, construire des bateaux et des avions, inventer la voiture et le chemin de fer, bâtir des gratte-ciels et des autoroutes.
Être ingénieur a du sens aujourd'hui car l'ingénieur devient un des acteurs majeurs pour œuvrer au développement pérenne de nos sociétés qui ont bénéficié depuis 300 ans d'une énergie abondante et bon marché jusqu'à il y a peu. Cela a d'ailleurs permis à la mondialisation des marchés de se développer, ce qui a entrainé une élévation sans précédent du revenu par habitant et à chacun d'entre nous, lecteurs de ce document, de vivre avec un niveau de confort jusqu'alors inconnu (eau courante, chauffage, tout-à-l'égout, voyage, etc.).

De la nuit des temps jusqu'à la révolution industrielle du XVIIIe siècle, le revenu des humains a stagné au niveau de celui des plus pauvres d'aujourd'hui, soit autour d'un euro par jour

Sans l'inventivité de nos ancêtres, nous en serions encore tous à découper la viande avec des outils de pierre et à la manger crue. Après la roue à aube, la meule, l'engrenage, le compas magnétique, le moulin à vent et la chambre noire…, les défis à venir consisteront donc à s'appuyer sur les compétences et l'ingéniosité des générations actuellement formées avec nos savoirs pour imaginer un développement s'appuyant sur l'innovation technologique corrélée nécessairement à une perspective durable. Ces défis sont d'ampleur et nécessitent toute notre ingéniosité : les solutions seront à mettre en œuvre par la génération actuellement en formation. Nous n'aurons pas de seconde chance.

(*) Le monde est clos et le désir infini - Daniel Cohen, Ed. Livre de poche, 2017



CHAIRE INDUSTRIELLE EN SCIENCE DES DONNÉES ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (SDIA)

Une passerelle entre recherche académique, grande école d'ingénieurs et monde industriel

Dans la lignée de la montée en puissance du cursus d'ingénieurs spécialisés en informatique et réseaux, l'École concrétise son ambitieux projet de chaire industrielle en IA. Un mécénat avec 6 entreprises permet de recruter à partir de janvier 2020 et pour une durée de 5 ans, le Dr Thomas Lampert. Cet expert en science des données et intelligence artificielle réalise un trait d'union remarquable entre les mondes économique et académique afin de répondre aux défis disruptifs de la transition numérique.

TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG FORME LES DATA SCIENTISTS DE DEMAIN

Grande École d'ingénieurs de l'Université de Strasbourg et membre fondateur de l'Institut Mines-Télécom Grand Est, Télécom Physique Strasbourg (TPS) est structurée en 4 départements thématiques et forme 600 élèves-ingénieurs par an. L'École développe une nouvelle filière ingénieur au sein de son département Informatique et Réseaux avec des enseignements de pointe en informatique, science des données et intelligence artificielle, internet des objets. L'objectif est de répondre aux besoins du monde industriel et aux problématiques génériques de la transition numérique.

DES ENTREPRISES EN DEMANDE D'EXPERTISE ET D'INGENIEURS FORMES AUX SCIENCE DES DONNEES

Depuis quelques années, l'augmentation significative du volume et de la vitesse de diffusion des données est favorisée par l'importante numérisation de la société : véhicules autonomes, internet des objets, usine 4.0, villes intelligentes, etc. La production massive de données hétérogènes (« Big Data ») aboutit à l'émergence de la Science des données et au développement de l'Intelligence Artificielle. L'objectif est de détecter les signaux faibles présents dans les masses de données hétérogènes collectées, notamment pour aider la décision, diagnostiquer une défaillance ou anticiper une panne. L'exploitation du potentiel des Big Data grâce à l'intelligence artificielle révolutionne tous les secteurs d'activités.

Avec le concours de la **Fondation de l'Université de Strasbourg**, cette chaire a été financée grâce au mécénat de 6 entreprises partenaires qui collectent et analysent des données dans les domaines de la fintech, du transport, de l'énergie et de l'industrie.

ICUBE, LABORATOIRE DES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR, DE L'INFORMATIQUE ET DE L'IMAGERIE

Pôle de référence international, le laboratoire ICube auquel appartiennent les enseignants-chercheurs de TPS mène des recherches dans de nombreux domaines, notamment les réseaux et leur sécurité , l'internet des objets, l'informatique, le traitement du signal et des images, le calcul scientifique haute performance, le cloud computing, la fouille de données, l'intelligence artificielle, l'optimisation stochastique et les systèmes complexes. Structuré en 4 départements et 16 équipes de recherche thématiques, le laboratoire a lancé 6 programmes transversaux de recherche dont un en SDIA. Sa taille (~650 personnes) lui permet d'appuyer ses activités sur 6 plateformes technologiques et de service de haut niveau.

Entreprises mécènes

Crédit Mutuel Alliance Fédérale

EURO INFORMATION

Heppner Transport & Logistics

hagergroup

es

2crsi

socomec Innovative Power Solutions

50 ans Physique Strasbourg

THOMAS LAMPERT, EXPERT EN SCIENCE DES DONNÉES & INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DE SON APPLICATION À DIVERS TYPES DE DONNÉES, NOTAMMENT LES IMAGES, LES SÉRIES TEMPORELLES ET LES TEXTES

De nationalité britannique, Thomas Lampert est titulaire d'un Master ès Sciences en systèmes autonomes de l'Université d'Exeter (Royaume-Uni /RU) et d'un doctorat de l'Université de York (RU), sur la détection de signaux faibles dans les séries temporelles acoustiques de sonars passifs. Ce travail a été réalisé en collaboration avec QinetiQ Ltd. (multinationale spécialisée dans les technologies de défense) et le Defence Science and Technology Laboratory, une agence exécutive du ministère de la Défense du RU. Il a ainsi commencé à explorer l'application des technologies d'apprentissage automatique et de la science des données pour résoudre des problèmes concrets.
Il a également occupé un poste de chercheur à Cybula Ltd., entreprise issue de l'université spécialisée dans l'exploration et l'analyse de données. Arrivé en France en 2011, il a poursuivi ses recherches académiques au sein de l'équipe de recherche « Science des Données et Connaissances » du laboratoire ICube (Université de Strasbourg et CNRS), en se concentrant sur l'apprentissage automatique supervisé et semi-supervisé, l'évaluation d'algorithmes, l'apprentissage de la représentation invariante de domaines et l'adaptation de domaines. Il a également travaillé sur l'application de l'IA et de la science des données à des problèmes industriels en tant que responsable de la recherche dans un laboratoire de recherche privé (2013-2015).
Passionné, Thomas Lampert transmet son expérience des données à travers la supervision de doctorants et de stagiaires et l'enseignement sur différents aspects de l'IA et de l'informatique.

AU CŒUR DU DISPOSITIF FORMATION-RECHERCHE EN RELATION AVEC LES ENTREPRISES

iCUBE

Thomas Lampert, **chercheur au laboratoire ICube**, mènera une recherche de pointe en lien avec les applications industrielles. Dans le contexte du Partenariat Mondial sur l'Intelligence Artificielle (GPAI), ICube s'inscrit dans la démarche soutenue par le plan IA de l'Etat français « d'Installer durablement la France dans le top 5 des pays experts en IA » en développant une recherche pluridisciplinaire portant à la fois sur le cœur de l'IA (recherche amont), sur son intégration (robotique, interfaces homme-machine, science des données) et sur ses applications. L'axe transverse de recherche sur la SDIA rassemble ainsi les enseignants, chercheurs et ingénieurs d'une dizaine d'équipes du laboratoire et permet à cette communauté de collaborer sur divers domaines d'applications que sont la santé, l'environnement, la télédétection et l'usine du futur. D'autre part, le laboratoire ICube, en collaboration avec l'IHU de Strasbourg et TPS, structure actuellement un Centre de ressources et d'expertise en IA afin de répondre aux besoins des mondes académique et industriel.

Enseignant à TPS, Thomas Lampert sera impliqué dans l'élaboration des programmes de formation plus précisément dans les Départements Informatique & Réseaux et Ingénierie des Signaux et Systèmes. En collaboration avec Baptiste Gomes, responsable du FabLab Télécom Physique Strasbourg (prototypage rapide et ingénierie créative) et de Gisèle Burgart, chargée de mission Relations École-Entreprises, il animera un réseau d'entreprises avec notamment une conférence thématique annuelle, des modules de formation continue, le suivi de projets ingénieurs et des stages en entreprise. Un guichet unique de dépôt des projets ingénieurs tutorés est à disposition des entreprises sur le site de TPS ou à l'adresse : tps-entreprises@unistra.fr.

FabLab Télécom Physique Strasbourg

La chaire industrielle rendra plus accessible aux industriels à la fois le potentiel recherche et formation de l'Université de Strasbourg dans le domaine de l'IA et de la Science des données, mais vise également à faciliter l'embauche de jeunes ingénieurs diplômés sur le territoire, en cohérence avec le plan IA de la Région Grand Est.

NOUVEAUX RECRUTÉS

NICOLAS PADOY, PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

Nicolas Padoy a été nommé Professeur des Universités à TPS au 1er septembre 2019 après avoir été titulaire pendant 7 ans d'une Chaire d'Excellence au sein du laboratoire ICube et de TPS. Il a soutenu son Habilitation à Diriger des Recherches en janvier 2018. Nicolas Padoy est diplômé de l'ENS Lyon et de la Technische Universität München (TUM). Il a ensuite effectué un doctorat en co-tutelle entre l'INRIA Nancy et la TUM, suivi d'un post-doctorat à l'Université Johns Hopkins de Baltimore, aux États-Unis, avant de rejoindre l'Université de Strasbourg en 2012. Avec son équipe, il développe des méthodes de vision et d'apprentissage par ordinateur pour exploiter les masses de données générées au bloc opératoire et créer des systèmes d'aide à la décision pour la chirurgie. Il est responsable de plusieurs projets visant à introduire l'IA dans la future tour de contrôle des blocs opératoires, notamment des projets ANR JCJC DeepSurg, ANR PRC OptimiX, BPI CONDOR, IHU ABITO, et d'un projet de recherche avec l'entreprise californienne Intuitive Surgical. Nicolas Padoy enseigne à TPS au sein des filières Technologies de l'Information pour la Santé, Informatique et Réseaux et du master IRIV. Il est impliqué dans le développement de la filière Science des Données et Intelligence Artificielle du département Informatique et Réseaux de TPS.

Nicolas Padoy

http://camma.u-strasbg.fr

FLORENT NAGEOTTE REJOINT TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG

Maître de Conférences à l'Université de Strasbourg depuis 2006, Florent Nageotte était précédemment rattaché à la faculté de Physique et Ingénierie où il enseignait principalement l'automatique en L3 et M1. Il a rejoint TPS en février 2019. Il était déjà impliqué dans les formations du département Sciences et Technologies pour la Santé et dans le master IRIV où il enseigne en robotique et en vision par ordinateur pour la santé. En parallèle des enseignements, il effectue sa recherche en robotique médicale dans l'équipe AVR (Automatique, Vision et Robotique) du laboratoire ICube. Il s'intéresse à l'assistance robotisée à la chirurgie digestive sans cicatrice réalisée avec des endoscopes flexibles et à la commande par vision des robots médicaux. Ancien élève de l'ENSPS, il est chargé de la relation entre TPS et l'association des anciens élèves (AAE).

Florent Nageotte

JEAN-PASCAL ROEDERER, TECHNICIEN INFORMATIQUE

Après un parcours éclectique et une expérience professionnelle de « diagnosticien », intermédiaire en résolution de problématiques mécaniques, administratives ou éditoriales, Jean-Pascal Roederer contribue aujourd'hui à l'adéquation et la bonne disponibilité de l'outil informatique partout sur le site du Pôle API. Spécialisé en Systèmes et Réseaux et capitalisant sur quelques années de pratique comme utilisateur avancé, il intervient pour faciliter le travail de chacun(e) de la manière la plus transparente possible. Même si vous le croisez souvent en train de brancher des vidéoprojecteurs ou reconnecter des imprimantes, ce n'est, et de loin, que la partie émergée de l'iceberg.

Jean-Pascal Roederer

50 ans Physique Strasbourg

BOURSE aux Technologies

LE 5 DÉCEMBRE 2019 À TPS

L'**Intelligence Artificielle** (algorithme, deep learning, data mining, IoT, big data, cybersécurité, ...) se décline au service de différents domaines d'application : santé, industrie du futur, matériaux et géosciences... Autant de technologies clés pour améliorer la compétitivité des entreprises innovantes.

Une Bourse aux Technologies crée un espace de rencontre privilégié entre sociétés privées, entreprises innovantes et chercheurs pour stimuler des échanges riches et multiples, le transfert et le partenariat. Les enseignants-chercheurs ont ainsi l'opportunité de présenter et valoriser leurs savoir-faire et obtenir de la visibilité, les entrepreneurs viennent partager des besoins, des idées, des tendances, en vue d'améliorer leur compétitivité et les institutionnels proposent leurs offres de service, conseil, analyse, plateformes matérielles ou logicielles...

TABLE RONDE : « L'INNOVATION ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE »

- Francis Jutand, Directeur Général Adjoint de l'Institut Mines-Télécom
- Judith Sausse, Coordinatrice de la Chaire « Industrie Minérale et Territoires », Directrice de l'École Nationale Supérieure de Géologie
- Alexis Beatrix, Président et cofondateur de « The WIW » ou What is What, plateforme d'interaction et d'aide au pilotage pour l'industrie 4.0
- Michel de Mathelin, Vice-Président de l'Université de Strasbourg en charge de la Valorisation et des Relations avec le monde socio-économique, Directeur du laboratoire ICube et professeur à TPS
- Isabelle Kuhn, Directrice Pôle Numérique & Industrie du Futur à l'Agence d'innovation du Grand Est
- Audrey Leong-Hoi, Chef de projets recherche e-santé, Département Recherche Medic@, Altran Est

IMT Grand Est

L'Alliance de 3 tutelles

Institut Mines-Télécom

Université de Lorraine

Université de Strasbourg

et de 6 écoles de leur réseau

Mines Nancy ARTEM

École d'ingénieurs Télécom Physique Université de Strasbourg

Télécom Nancy

École Nationale Supérieure de Géologie Nancy

EOST École et observatoire des sciences de la Terre Université de Strasbourg

InSIC

PRÉSENTATIONS DES OFFRES DE SERVICE

- TeraLab/IMT par Claire Newman
- Innov'Autonomie par Julien Lambert
- Plateforme IA ICube/IHU Strasbourg par Pierre Gançarski, Nicolas Padoy et Vincent Noblet
- Chaire industrielle Science des Données et Intelligence Artificielle par Christophe Collet
- Plateforme A2S/Université de Strasbourg par Aline Deprez et Jean-Philippe Malet
- Catalogue des offres de services aux entreprises de l'IMT Grand Est par Denis Abraham

PRÉSENTATION DES INSTRUMENTS DU PLAN IA DE LA RÉGION GRAND EST

- Christophe Sagnier, responsable du service Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation

PRÉSENTATIONS DES DEMANDES D'ENTREPRENEURS

- AXIANS par Patrick Schauli
- BinomeTech par Alexandra Kucherenko
- SPIE CityNetworks par Urszula Bak
- Chrono-Caisse par Anthony Coutinho

PRÉSENTATIONS DES OFFRES TECHNOLOGIQUES

- #santé HarmonicPharma, SOFA, Stimul'Activ, Two-i
- #interopérabilité OntoWiz, The WIW
- #drone #multimédia #données Alérion, Dynalips, PIXEB

ACTUS / ÉCOLE

BAPTÊME DE LA PROMO 2022 LAURENT SCHWARTZ

EXTRAIT DU DISCOURS DU PARRAIN

Je vous souhaite la bienvenue à Strasbourg, capitale de l'Europe.

Strasbourg a changé 4 fois de nationalité en moins d'un siècle, elle est la ville de l'œcuménisme avec sa cathédrale qui fut 150 ans protestante, mais aussi traditionnellement accueillante pour toutes les autres religions grâce à son droit local.

L'Alsace, vous apprendrez à la connaître, avec ses paysages universellement connus, mais aussi avec sa densité de population et son dynamisme économique qui vous permettra de trouver tous les contacts qui vous seront utiles dans des entreprises.

Avec 10% du territoire français, une histoire riche et mouvementée, mais aussi un grand passé industriel, le Grand Est se trouve au cœur de l'Europe et doit organiser sa mutation vers les industries et technologies de l'avenir, qu'il s'agisse des biotechnologies, du numérique, des nouvelles mobilités, de la performance énergétique et de toutes les activités culturelles chères à l'humanisme rhénan.

Pour cela nous avons besoin d'ingénieurs compétents, innovants, ayant le sens du management et ouverts au monde et à toutes les bonnes idées. La Région a ainsi mis en place un plan de développement de nos écoles et TPS est au cœur de ce dispositif de soutien.

(...)

J'ai eu l'honneur de côtoyer **Laurent Schwartz** (médaille Fields en 1950) comme étudiant entre 1976 et 1977 lorsqu'il était professeur de Maths à L'X et j'ai été marqué par sa vision épurée et concrète et sa présentation limpide des concepts les plus complexes et les plus théoriques.

De cet homme brillant, attachant et généreux, je voudrais que vous reteniez quatre valeurs fondamentales.

- **Le travail** d'abord, nécessaire à toute recherche scientifique et à toute réalisation de projet.
- **L'ouverture aux autres** et la justice sociale étaient aussi importantes que les maths dans la vie de Laurent Schwartz. Il considérait d'ailleurs que les grandes écoles scientifiques devaient être accessibles aux jeunes de toutes origines sociales et préconisait la sélection scolaire, récompensant l'intelligence, le travail et la générosité dans l'effort. L'ouverture aux autres, c'est aussi le soutien de toutes les causes de malheur ou de pauvreté dans le monde et l'accueil des personnes en détresse.
- **L'engagement personnel**, quel qu'en soit le prix, c'est toute la vie de Laurent Schwartz, il s'engage et sait prendre des risques pour faire avancer ses convictions, ses intuitions et surtout ses valeurs. Envers et contre tous s'il le faut. L'engagement et le risque sont en effet les piliers de l'action, en particulier pour un ingénieur, mais aussi pour tout porteur de projet digne de ce nom. Les multiples règles qui régissent de plus en plus notre vie et toutes nos actions ont toutes une bonne raison d'exister. Mais leur accumulation ont pour effet de tuer les initiatives et la créativité. Pour avoir participé à de nombreux projets dans ma carrière, je puis vous assurer qu'aucun d'entre eux n'aurait abouti sans bousculer un peu et à certaines étapes, les règles et les procédures en vigueur. La vie vous réservera de multiples occasions de prendre des responsabilités et vous aurez alors à décider si vous prenez le risque de les assumer comme vous le commande votre conscience ou si vous privilégiez une sécurité, malheureusement toujours précaire et provisoire.
- **La Capacité de Rupture** est le moteur de toutes les innovations. Pour résoudre un problème complexe, il faut savoir sortir du cadre. C'est ce qu'a fait Laurent Schwartz avec la théorie des distributions. La notion de fonction n'étant pas applicable pour décrire certains phénomènes physiques, il invente un nouveau cadre qui élargit la notion de fonction et donne un fondement solide à des notions physiques jusque-là intuitives et non rigoureuses. Car pour Laurent Schwartz, la rupture et la prise de risque ne sont pas exclusives de la rigueur, notamment mathématique, qui donne toute leur solidité aux modèles physiques.

François Bouchard
Parrain de la promotion 2022

Je vous invite à lire son livre, celui qui ne parle pas que de Maths, « Un mathématicien aux prises avec le siècle ». C'est une leçon de vie, de cohérence et d'engagement, de rigueur et de travail, une leçon de générosité qui vous parlera, j'en suis convaincu.

Je suis sûr que vous saurez relever les défis qui nous attendent et que vous serez fiers d'appartenir à la promotion Laurent Schwartz.

« Si tu es seul de ton avis et si, après avoir écouté les autres, tu conserves ton avis tout en restant seul, il faut le dire et le crier très fort. »
Laurent Schwartz

ODE À L'AMBITION FÉMININE DESTINÉE AUX BENJAMINES

Message/témoignage pour les nouvelles recrutées, un poème attachant et optimiste présenté au concours « Ingénieuses'19 » porté par la CDEFI (Conférence des Directeurs des Écoles Françaises d'Ingénieurs) pour favoriser l'orientation des jeunes filles vers les formations scientifiques et technologiques et les carrières d'ingénieur-e-s

Par ces quelques adages,
Suscitons l'amorçage,
De l'ambition féminine,
Qui en ton coeur domine :
Ta vision de l'ambition,
Guidera ton orientation.
De ta foi en l'égalité,
Naîtra ta combativité.

Tentons par ce cantique,
Une preuve authentique.

Débutons aux prémices,
Où, par sacrifices,
J'emporte une des places,
Au milieu de rapaces,
Du concours de médecine,
Par dure discipline.

Mais en moi sévit un conflit,
Innovation et technologie,
Sont mes vraies vocations,
Je bâtis ma réorientation,
Et vais jusqu'à dire non,
A l'avenir en question.

S'amorce l'école d'ingénieur,
Où je découvre avec stupeur,
Que le cerveau aurait un sexe ?
La parité n'est pas à l'heure,
Et ce constat me rend perplexe.

Technologie s'allie à biologie,
Voilà mes aspirations nourries,
Télécom Strasbourg mon sauveur,
Cultivateur de mon ardeur.

Volonté sans frontières,
Prête à tout pour parfaire,
Je m'envole pour Singapour,
Cité si loin de mes amours,
Pour apprendre d'une femme iconique,
De mon domaine scientifique.

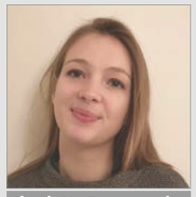
Parcours atypique,
Cursus acrobatique,
Je défends mes vocations,
Et argumente mes ambitions.

Des prouesses une écuyère,
Et d'ambitions sans frontières,
Ma tante célèbre pianiste,
Me donne un exemple altruiste,
Du succès féministe.

Et mentionnons ma mère,
Cette femme de caractère,
Incarnant l'ingénieure,
Qui de succès a son heure.

Toi,
Crois en l'égalité des chances,
Qui doit guider ton existence,
Autocensure et plafond de verre,
Sont les obstacles de notre univers,
Entre fermeté et sensibilité,
Entre travail et vie privée,
Ambition forte ou amoindrie ?
Ta gymnastique de l'harmonie !

Nous sommes la génération milléniale,
À nous de mener le bal,
Maitrisons notre carrière,
Et outrepassons les barrières.



Charlotte Bouquerel
Ingénieure TI Santé
Diplômée
Promo 2019

50 ans Physique Strasbourg

REMISE DES DIPLÔMES D'INGÉNIEURS 2019

DISCOURS DU PARRAIN DE LA PROMOTION « NIKOLA TESLA »

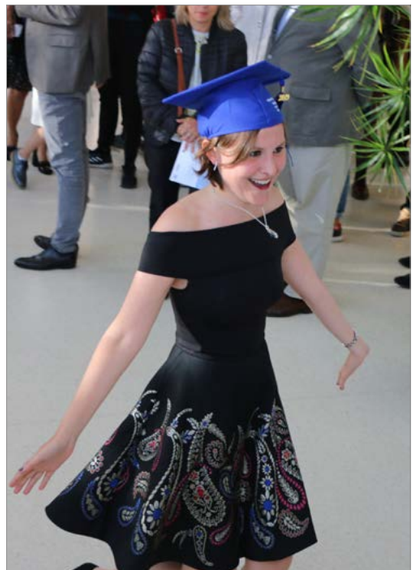
Mon discours de baptême avait abordé l'extraordinaire histoire de Nikola Tesla, génial inventeur entre autres du système de distribution de l'électricité (encore en vigueur 130 ans plus tard) mais également de la radio avant Marconi et préfigurateur d'internet, un réseau de communication mondial gratuit qui apporterait plus de sécurité et de bien-être aux plus démunis. Malgré son génie, Nikola Tesla n'était pas un entrepreneur et finit très vite isolé et ruiné.

Ses échecs inspirent mes 3 conseils fondamentaux sur le chemin de votre réussite, au moment de rentrer dans la vie active mais également, je vous le souhaite, de fonder une famille.

- **Cultivez tous vos réseaux** : familiaux, amicaux, professionnels, sociaux voire religieux. Ils vous ouvriront des portes inattendues ou vous aiderons à résoudre des problèmes que vous pensiez insurmontables.
- **Entretenez un esprit positif et constructif**, soyez heureux et épanouis dans votre vie. Les émotions négatives limitent nos pensées et nos actes (il est prouvé qu'il faut en moyenne 3 expériences positives pour contrer les effets démoralisants d'une remarque négative). Les émotions positives (que nous pourrions appeler le bonheur) secrètent dans notre cerveau des amines qui dynamisent nos facultés d'apprentissage. En stimulant notre réflexion, notre créativité, elles améliorent nos aptitudes intellectuelles. Mais n'espérez pas que la réussite vous apporte du bonheur, c'est à l'inverse le bonheur et les émotions positives associées qui vous aideront à réussir.
- **Développez votre intelligence relationnelle** en adoptant une posture sincère et bienveillante. Votre savoir-être est au moins aussi important que votre savoir-faire. Nikola Tesla a refusé le prix Nobel de physique car il considérait injurieux qu'il doive le partager. Vous rencontrerez probablement des situations professionnelles où il vous semblera injuste de partager certains succès dont vous aurez la certitude qu'ils sont le fruit exclusif de votre travail. Vous trouverez parfois plus simple d'ignorer certaines personnes qui ne correspondent pas au profil que vous attendez d'elles. Si la sincérité demeure essentielle, évitez de blesser votre interlocuteur, restez vigilant afin d'être bienveillant, positif et constructif.

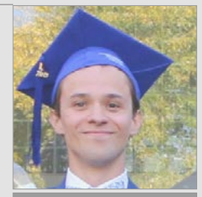
En conclusion, je vous adresse tous mes vœux de réussite et vous renouvelle mes félicitations et mon admiration à votre égard. Bravo à vous !

Philippe Commaret
Parrain de la promotion 2019
Managing director Customers - EDF energy
Londres
Grande-Bretagne



Mme **Lilla Mérabet**, Vice-Présidente Compétitivité, Innovation et Numérique de la région Grand Est a réaffirmé le soutien de la Région aux formations innovantes de TPS à travers notamment le Pacte Ingénieur. Mme **Catherine Trautmann**, Vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg, a pour sa part encouragé les nouveaux ingénieurs à s'impliquer dans les défis du développement durable et de la transition énergétique. Les ingénieurs ont été félicités et invités à s'insérer dans une économie régionale dynamique, innovante et ouverte sur le monde.

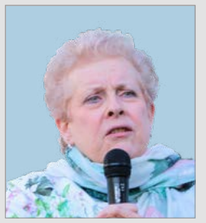
EXTRAIT DU DISCOURS D'UN MAJOR DE PROMOTION



Louis Berry
Ingénieur Généraliste
Diplômé
Promo 2019

Il y a trois ans, en sortant de classe préparatoire, on me promettait une expérience de vie inoubliable en École d'ingénieurs. Je peux aujourd'hui affirmer qu'ils avaient bien raison.
En effet, ces trois années passées à l'école, ont été intenses. Je me souviens lors de mon intégration d'un conseil récurrent donné par d'anciens élèves, qui était de *« profiter au maximum de ces années étudiantes »* car ils avaient l'impression qu'elles étaient passées extrêmement vite. Aujourd'hui, en tant qu'ancien élève, je réitère ce conseil à la nouvelle promotion.
La possibilité de pouvoir se former au métier d'ingénieur dans une école aussi vivante par la richesse de sa vie étudiante est pour moi une véritable chance. Je pense notamment au projet ingénieur réalisé en deuxième année avec mes amis rencontrés lors des nombreux évènements organisés par le bureau des élèves. Travailler dans ce cadre est une source de motivation. L'entraide existante dans ce groupe de projet et dans cette promotion a permis d'atteindre des résultats qui ne l'auraient pas été dans un cadre moins actif et animé.
Le cadre d'études mis à disposition permet de concilier le diplôme d'ingénieur avec un master et ainsi d'obtenir une double casquette. Cette école avec l'ensemble de son équipe pédagogique a développé, enrichi et boosté mes compétences.

Mme **Lilla Mérabet**



Mme **Catherine Trautmann**

ACTUS / ÉCOLE

QUELQUES CONFÉRENCES DE TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG

LA COP 24 : PERSPECTIVES RÉELLES D'UNE ACTION PLANÉTAIRE POUR ÉVITER LE CATACLYSME CLIMATIQUE OU POURSUITE DANS LE MUR ?

Cécile CHOLEY, apprentie-ingénieure à l'École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg (ENGEES), est jeune déléguée au climat pour la France en 2018 et 2019. Elle porte la voix de la jeunesse au sein de la délégation française lors des sessions de négociations internationales sur le climat. Dans le cadre de sa conférence, Cécile a présenté le fonctionnement de la COP 24 à laquelle elle a participé à Katowice. Elle a partagé son point de vue sur les résultats des échanges et l'avenir qui se prépare face aux changements climatiques. Le sujet a suscité de nombreux débats parmi les élèves de TPS particulièrement sensibles aux enjeux du développement durable.

Cécile Choley
Apprentie-ingénieure à l'ENGEES et jeune déléguée au climat pour la France en 2018 et 2019

RECHERCHE APPLIQUÉE ET FONDAMENTALE : ENTRE SCIENCES EXACTES ET EMPIRISME. L'EXEMPLE DU LARYNX ARTIFICIEL

Les résultats de la laryngectomie totale accordent au malade de bonnes chances de guérison, mais entraînent une mutilation majeure en séparant système respiratoire et digestif avec d'importantes séquelles physiques du fait de l'abouchement définitif de la trachée à la peau, appelé trachéostome. Aucune technique n'a encore réussi à supprimer l'orifice de trachéotomie. Une étroite collaboration a été entreprise entre l'hôpital et l'unité Inserm 1121 « Biomatériaux et Bioingénierie » pour développer de nouvelles technologies appliquées à la régénération trachéale en s'appuyant sur une troisième composante industrielle (Protip SA, Strasbourg) pour la fabrication et la mise en oeuvre des composants de l'implant. Cette approche a ainsi fait appel à des compétences issues des domaines de la clinique, de la biologie, de la science des matériaux ainsi que de la chimie. A ce jour, le concept non plus de larynx artificiel mais de pharyngo-larynx artificiel émerge progressivement des résultats cliniques les plus récents et ouvre le champ à ces possibilités de suppléance très novatrices nécessitant des collaborations toujours plus importantes entre cliniciens, chirurgiens, ingénieurs et industriels.

Pr. Christian Debry
Spécialiste Oto-rino-laryngologue à l'Hôpital de Hautepierre CHU de Strasbourg

PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ HEALTHY MIND

Parcours d'étudiants entrepreneurs

Timothée Cabanne, Reda Khouadra, Malo Louvigné, diplômés de Télécom Physique Strasbourg (promotion 2016) témoignent de leur parcours dans la création de la société HEALTHY MIND. cette Startup propose aux professionnels de santé un dispositif médical de réalité virtuelle thérapeutique, le logiciel contenant des expériences 3D visuelles et auditives permet de lutter efficacement contre la douleur et l'anxiété des patients. La conférence traite de la transition entre le statut étudiant et celui de dirigeant d'entreprise et expose un retour d'expérience sur les phases de création et de début d'expansion. Un temps d'échange interactif a favorisé les questions des étudiants afin de les aider à mieux entreprendre.

HEALTHY MIND

Ingénieurs TPS
Promo 2016

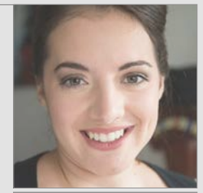
LES ENJEUX DE LA MICROÉLECTRONIQUE DANS LE DÉVELOPPEMENT DES SYSTÈMES EMBARQUÉS ET L'INTERNET DES OBJETS

Après avoir obtenu un doctorat en sciences appliquées à l'UCL (Belgique) en 1979, Yves Leduc a rejoint Texas Instruments France en 1980. En 1993, il a formé le groupe de développement « Mixed Signal » et a été élu « TI Fellow » en 1998. Yves Leduc a occupé la Chaire Industrielle TI à Polytech, Université de Nice Sophia-Antipolis et y est actuellement membre associé. Son domaine d'activités principal est le design de circuits intégrés mixtes et la modélisation associée. Le nombre de systèmes embarqués et d'objets connectés croit exponentiellement. Les prévisions font état de plus de 50 milliards d'objets connectés dans le monde en 2023 (source Forbes, novembre 2016). Les défis à relever pour accompagner cette croissance sont multiples. Ceux-ci concernent des aspects logiciels (gestion des flux de données, traitement et stockage des données, cybersécurité, ...) mais aussi et surtout des aspects matériel (miniaturisation et intégration des systèmes embarqués, optimisation des objets communicants, fiabilité, autonomie et consommation...). Yves Leduc nous aide à comprendre ces défis et les pistes actuellement explorés pour les relever.

Yves Leduc
PhD, HDR, Polytech Sophia

L'ASTRONOMIE GRAVITATIONNELLE

Distinguée en 2018 par l'Académie des Sciences dans le cadre du programme « Pour les Femmes et la Science » porté par l'UNESCO et la Fondation l'Oréal, étoile montante de l'astrophysique, Sarah Antier revient à TPS pour y présenter son domaine de recherche autour de l'univers violent. Elle travaille sur cette « nouvelle astrophysique » qui combine les informations issues de la lumière mais aussi du signal d'ondes gravitationnelles détectées par la collaboration LIGO et VIRGO depuis 2015. Sarah Antier a fait part aux élèves de ce qui lui a été très utile au cours de sa formation d'ingénieur à TPS, en particulier pour la mise en place du projet GRANDMA (Global Rapid Advanced Network Devoted to Multi-messenger Addicts), réseau mondial de télescopes connectés entre eux pour suivre les alertes d'ondes gravitationnelles et détecter la signature visible des Kilonovae (phénomène lumineux résultant de la fusion de deux objets compacts/trou noir et étoile à neutrons ou deux étoiles à neutrons).



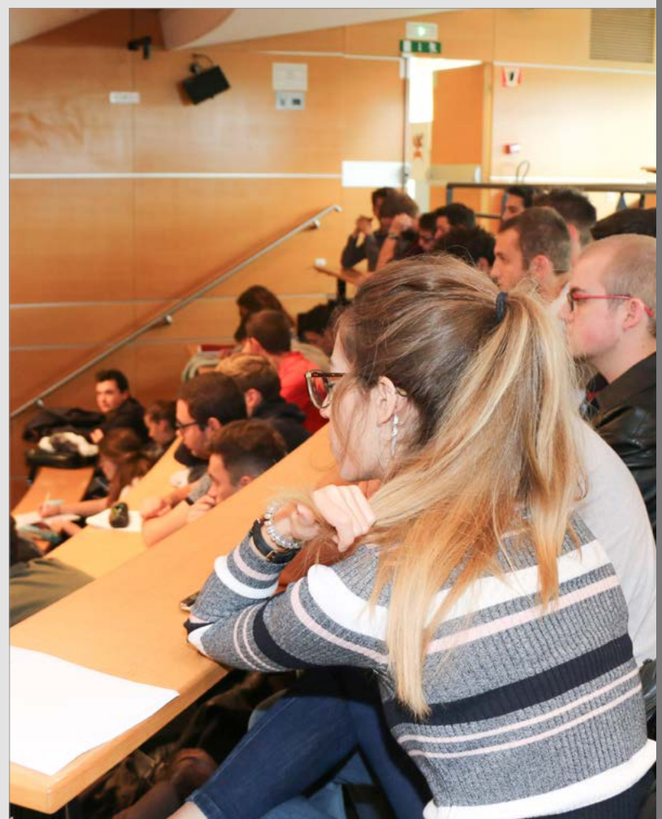
Sarah Antier
Docteur en Astrophysique (CNES)
Ingénieure TPS
Promo 2013

START-UP, ENTREPRENEURIAT & INNOVATION

Présentation combinée des acteurs majeurs au service des jeunes entrepreneurs de la région, 3 écosystèmes de l'innovation du GRAND EST :

- GrandE-nov, l'agence d'innovation régionale
- PEPITE-ETENA, pôle de l'entrepreneuriat étudiant
- SEMIA, générateur de start-up

L'entrepreneuriat va concerner nombre d'entre nous au cours de notre carrière, en tant que créateur ou collaborateur.
Cette conférence est l'occasion de comprendre les enjeux des démarches créatives et ainsi de profiter des conseils de partenaires privilégiés et de lever les interrogations. Il s'agit de positionner les démarches entrepreneuriales dans le contexte actuel et de diffuser les clés pour passer de l'innovation à la concrétisation par la création d'entreprise.



RELATIONS ÉCOLE ENTREPRISES & ENTREPRENEURIAT

FABLAB ET PROJETS ASSOCIÉS

En 2019, le FabLab de TPS s'est restructuré en 5 salles thématiques.
Un projet de nouvelle salle « Informatique / Réseau / Électronique embarquée » réunissant 10 postes, un serveur machine virtuelle et des oscilloscopes est en cours d'implantation.

FABLAB 1
« ÉLECTRONIQUE »

- Tester des montages électroniques
- Emprunter des microcontrôleurs
- Capteurs
- Nano-ordinateurs

FABLAB 2
« PROTOTYPAGE »

- Imprimer des pièces en 3D
- Numériser des surfaces
- Découper et graver au laser

FABLAB 3
« CAO / INFORMATIQUE et RÉUNION »

- Concevoir et simuler en électronique et mécanique

FABLAB 4
« MÉCANIQUE »

- Fabriquer des pièces et assemblages mécaniques
- Usiner le bois, les matières plastiques et l'aluminium

FABLAB 5
« PROTOTYPAGE CIRCUIT »

- Graver des cartes électroniques ou des circuits microfluidiques
- Souder des composants classiques ou CMS
- Utiliser un microscope ou un four à fusion

- Accessible aux étudiants TPS, enseignants-chercheurs, associations de l'École et quelques partenaires extérieurs
- Aujourd'hui ouvert à la réservation en ligne : dix formations, une dizaine d'équipements et un espace modulaire de réunion
- La plateforme FabManager permet de partager les fichiers de conception ou de fabrication via une galerie de projets

fablab.telecom-ps.unistra.fr

Baptiste Gomes et Norbert Dumas
Co-responsables du Fablab
tps-fablab@unistra.fr

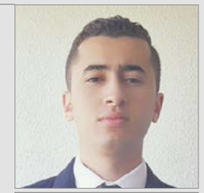
50 ans Physique Strasbourg

UNE ANNÉE DE CÉSURE = UNE ANNÉE D'EXPÉRIENCE AU CŒUR DE LA DATA SCIENCE !

Passionné par le monde de la Data Science et souhaitant parfaire mes connaissances, j'ai choisi de me lancer dans une nouvelle aventure : celle de l'année de césure. Afin d'enrichir mes compétences dans cette filière d'intelligence artificielle, j'ai effectué deux stages de 6 mois pour un poste de Data Scientist : le premier au groupe CANAL+ et le deuxième à Cdiscount.

CANAL+

Au sein de l'équipe Analyse & Pilotage de la Performance, j'occupais le poste d'un Data Scientist sur le périmètre d'activité de leurs territoires d'outre-mer. Ma mission était d'anticiper au mieux les réactions des abonnés et de prévenir la résiliation à l'aide des modèles statistiques. J'ai élaboré un scoring (attribution d'une note à chaque client en fonction de critères spécifiques) à l'aide d'une régression logistique pour la prédiction des abonnés les plus fragiles du parc CANAL+ Pay TV & TELECOM. Ce projet a également été l'occasion d'analyser le comportement client afin de mieux détecter les populations à risque pour affiner les stratégies de ciblage dans le cadre des campagnes marketing et relation client. Grâce à sa performance, les résultats de mon travail sont à présent utilisés mensuellement pour cibler les clients Pay TV en Haïti et aux Comores, ainsi que les abonnés CANAL+TELECOM aux Antilles et à la Réunion.



Yassir Idsougou
Elève ingénieur
Généraliste
Promo 2020

CDISCOUNT

Pendant ma période à Cdiscount en tant que de Data Scientist, j'ai été rattaché à l'équipe Data-Client. L'objectif de mon stage était d'optimiser le rythme de communications emails pour chaque client en prenant en compte notamment les moments où il est le plus réactif à ces communications. J'ai donc implémenté un modèle XGBoost pour optimiser cette pression commerciale et prédire le nombre optimal de courriels commerciaux à envoyer chaque semaine à nos clients. Compte tenu des bons résultats de mon algorithme, mon manager m'a proposé de préparer toutes les étapes pour le mettre en production. Finalement, j'ai conclu mon stage par une présentation du modèle devant les différentes équipes data et marketing.

Mes stages au sein de ces grands groupes français ont été l'occasion pour moi de travailler dans des sociétés de dimension internationale, ce qui m'a permis d'avoir de la visibilité sur la performance globale des deux entreprises à travers ma participation à des réunions, comités de pilotage et séminaires avec différents collaborateurs. Cette aventure a également été une excellente opportunité pour bénéficier des connaissances et de l'expérience des personnes expérimentées dans ce domaine de l'intelligence artificielle, pour lequel je suis un vrai passionné.

RELATIONS ÉCOLE ENTREPRISES & ENTREPRENEURIAT

50 ans Physique Strasbourg

MISSION RELATIONS ÉCOLE-ENTREPRISES

La gestion des relations École-Entreprises consiste à créer et développer des liens, en tenant compte des intérêts et des attentes des divers acteurs, entre l'École, ses étudiants, et les entreprises. L'objectif étant :

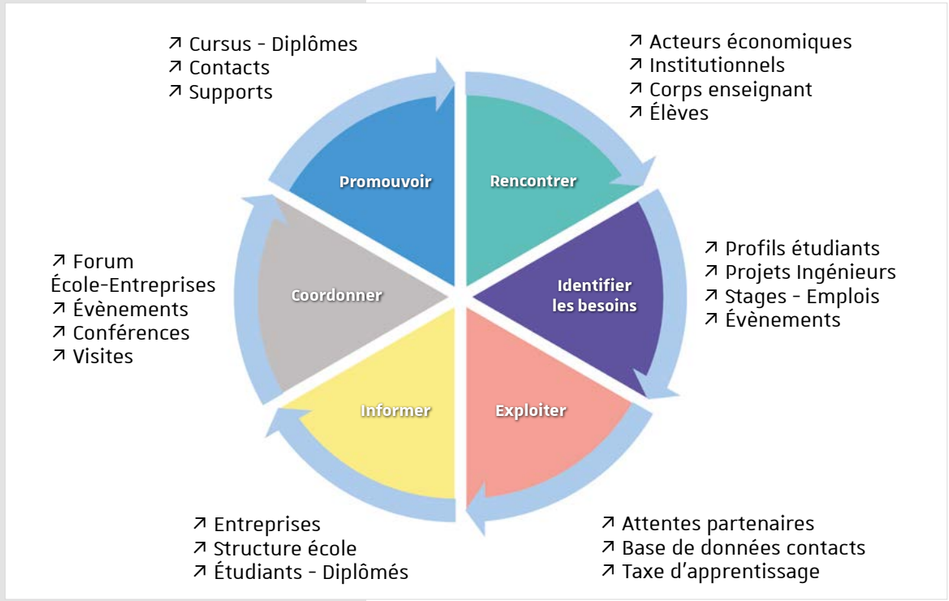
- de faire connaître et v**aloriser les cursus** de l'école
- de développer des **relations privilégiées** avec les entreprises
- d'identifier les **besoins des entreprises** en lien avec les compétences des étudiants

Cette mission passe par diverses actions cette année :

- développement du **réseau d'entreprises** (IMT grand Est, réseau Alsace Tech, échanges internationaux, salons)
- promotion et structuration des **partenariats industriels** (projets ingénieurs, visite recherche, chaire industrielle...)
- implication des acteurs de l'entreprise dans **l'évolution de l'École** (conférences, conseil d'école, enseignements, stages...)
- permettre les **relations** entre les interlocuteurs du monde économique avec les étudiants : Forum École Entreprises, évènements entreprises (Afterwork Clemessy, Ingeday SOCOMEC...), communication, relai offres d'emplois

Gisèle Burgart
Chargée Relations École-Entreprises
06 74 15 94 3
tps-entreprises@unistra.fr

SCHÉMATISATION DU PROCESSUS DES RELATIONS ÉCOLES-ENTREPRISES



ENTREPRENDRE POUR UN AIR PUR

Guidé par des valeurs éthiques, humaines et environnementales, animé par ma curiosité presque toujours insatisfaite, j'ai longtemps cherché mon chemin. C'est la décision de prendre la direction d'APM Environnement qui m'amène aujourd'hui à l'aube d'une nouvelle aventure.

UN PARCOURS CLASSIQUE, DES RENCONTRES DÉTERMINANTES

Admis en 2015 à Télécom Physique Strasbourg en filière généraliste, je termine une 1re année classique par un stage au sein de l'équipe Instrumentation et Procédés Photoniques du laboratoire ICube. À ce stade, je n'ai alors pas d'idée précise sur l'orientation de mon parcours, ni de ma vie professionnelle idéale.
Viennent alors la 2e année et le choix de spécialités. Depuis toujours attaché et sensible à l'environnement et à l'impact humain, je choisis en priorité l'option ingénierie durable dans le but de mettre en application des compétences jusqu'alors très théoriques. Je reste néanmoins stratégique afin de conserver le choix entre les options ISAV (Ingénierie des Systèmes, Automatique et Vision) et ISSD (Images, Signaux et Science des Données).
Pour mon stage de 2A, je décide de partir en Australie où je découvre une petite start-up française : AquaGas. Spécialisée dans la distribution de solutions d'analyse et de détection de gaz et d'eau, l'entreprise n'avait alors que 2 employés. Ainsi, au plus près du directeur, je découvre le monde de l'entreprenariat. Riche d'un enseignement inattendu, je retraverse l'océan pour faire ma 3e année à l'École Polytechnique de Montréal. Préférant l'option ISAV, j'y suis des cours d'automatique, systèmes embarqués et traitement d'image.

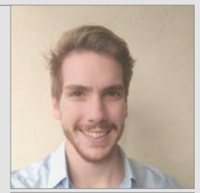
Finalement, je m'engage dans un métier d'ingénieur plus classique au sein de la société Comex, à Marseille, où je valide mon projet de fin d'étude.

DES COMPÉTENCES AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Suite à mon stage de fin d'étude, je poursuis quelques mois mon travail à la Comex en tant qu'ingénieur système. L'ambiance y est agréable mais je me lasse. Je retrouve peu la dimension environnementale et le dynamisme entrepreneurial me manque aussi. C'est ainsi qu'à l'été 2019, je saisis l'opportunité que m'offre le président d'AquaGas, de reprendre la direction de son entreprise sœur, en France : APM Environnement. A l'instar de sa jumelle australienne, APM Environnement s'intéresse de près aux émissions de gaz, à leur détection et leur analyse. Cette surveillance est indispensable aujourd'hui, et ce sur trois axes principaux :

- sécuritaire : en assurant la sécurité des employés d'un site industriel par la détection de fuites de gaz potentiellement dangereux (explosion, toxicité)
- sanitaire : en protégeant également les personnes habitant à proximité d'installations polluantes de composés nocifs (tels que les composés soufrés, les particules fines...)
- écologique : en contrôlant de la pollution atmosphérique liée à l'industrie ou au transport.

La mission concrète de cette société en pleine croissance consiste à promouvoir à des organismes concernés par ces émissions, des solutions innovantes, intelligentes et économiques adaptées à leurs besoins spécifiques. Associée à de nombreux fournisseurs, l'entreprise possède pour cela une large gamme de produits plus ou moins spécialisés. Elle est également en mesure d'apporter expertise, conseil et formation à ses clients. Avec des systèmes performants de surveillance des émissions, de la qualité de l'air et de l'eau, APM Environnement s'inscrit dans une démarche écologique avec en tête de responsabiliser les mentalités à l'urgence de notre situation environnementale rappelée encore une fois lors de la COP24.



Gary Argaud
Directeur Général – APM Environnement
Ingénieur TPS
Promo 2018

APM ENVIRONNEMENT

RELATIONS ÉCOLE ENTREPRISES & ENTREPRENEURIAT

DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION DE TRACKING – PROJET ALSACE TECH 4.0

Membre du réseau Alsace Tech, TPS en partenariat avec les 13 autres écoles du réseau, met à disposition des entreprises ses compétences pour les accompagner dans leur transformation numérique.

Encadrés par des enseignants et des professionnels, 5 élèves-ingénieurs de TPS ont ainsi travaillé en mode projet afin de développer pour l'entreprise New-R-Drone, un algorithme d'analyse d'images permettant la détection et le tracking de personnes.

De nouvelles fonctionnalités sont ajoutées au drone dont une caméra à double objectifs thermique et optique pour détecter un intrus puis différents capteurs afin d'exécuter d'autres missions de manière autonome, comme de l'inspection. L'analyse d'images et le pilotage du drone (et sa tourelle) sont corrélés avec le développement de l'algorithme (logiciel permettant la détection et le suivi de personnes dans l'image thermique ; suivi de la personne par l'orientation de la tourelle et/ou du drone afin que la personne soit toujours au centre de l'image). Des commandes prioritaires sont intégrées sur l'algorithme (niveau de batterie, détection d'obstacle ou commande manuelle).

DÉVELOPPEMENT D'ALGORITHMES DE SEGMENTATION D'IMAGES IRM

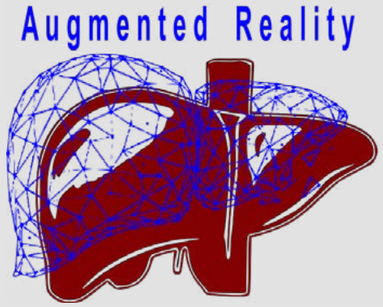
Dans le cadre des projets ingénieur du diplôme Technologies de l'Information pour la Santé (TI Santé), les élèves ont collaboré avec Axilum Robotics, une entreprise fondée en 2011 par une équipe d'experts en robotique médicale issus en partie de TPS.

Sa vocation est le développement et la commercialisation de solutions robotisées destinées à assister le corps médical dans la mise en œuvre de gestes techniques et la gestion des ressources médicales. Axilum Robotics a pour objectif de développer un système robotisé non invasif guidé à partir d'images IRM (antérieurs à l'intervention) pour l'ouverture de la barrière hémato-encéphalique du cerveau par des ondes ultrasonores (technique de sonoporisation). Les étudiants ont réalisé un programme de segmentation automatique d'images IRM du cerveau pour permettre à Axilum Robotics de créer son propre programme de neuro-navigation qui sera utilisé par des médecins lors d'un traitement par sonoporisation. Le projet se décompose en deux parties. D'abord, l'écriture d'un programme de segmentation de la peau de la tête et du cerveau à partir d'images IRM. Ensuite, l'insertion de ce programme dans le code de l'entreprise pour permettre la visualisation 3D des zones segmentées. La solution proposée par les élèves est basée sur des méthodes avancées de segmentation issues de l'état de l'art et répondait parfaitement à la demande du client.

RÉALITÉ AUGMENTÉE EN CHIRURGIE MINI-INVASIVE DU FOIE

Projet ingénieur diplôme Généraliste commandité par le groupe ALTRAN

Dans un monde médical en constante évolution, la chirurgie mini invasive a su se frayer un chemin et est désormais une technique très répandue et appréciée des chirurgiens, malgré un champ de vision restreint. Notre projet a donc pour but l'amélioration de la vision du chirurgien lors d'une opération au bloc. Vous trouverez donc ci-après le travail effectué par notre équipe durant les huit mois de ce projet, visant à créer et optimiser un algorithme de reconstruction 3D.



Raphaël Roger
Chef de Projet
Elève ingénieur
Généraliste
Promo 2020

Notre premier objectif a été d'obtenir un nuage de points 3D à partir d'images stéréoscopiques. Pour ce faire, la mise en place d'une chaîne de traitement a été nécessaire. Cette dernière a été modifiée et améliorée grâce à un travail de recherche et de documentation minutieux, travail qui a par ailleurs permis de réaliser un état de l'art du projet. Une fois cette première reconstruction 3D obtenue, notre second objectif fut d'isoler le foie et d'améliorer le nuage de points en implémentant des techniques de maillage et d'interpolation. Enfin, nous avons pu convertir ces algorithmes afin de les appliquer à une reconstruction 3D à partir de vidéos stéréoscopiques, donnant ainsi un premier résultat prometteur.

APPLICATION MOBILE DE SUIVI DE COURSE AUTOMOBILE ÉLECTRIQUE ET DE SUPERVISION DU VÉHICULE PAR LES STANDS

Projet ingénieur du diplôme Informatique et Réseaux en partenariat avec la société E'nergys

Maxime Pacheu, Abdellah Ismaili Alaou, Thomas Schaller, Romain Le Goff
Elèves ingénieurs
Informatique et Réseaux
Promo 2020

Ce projet ingénieur prend place au sein d'un projet de R&D ayant pour objectif de développer une voiture électrique de course et son environnement. Le projet a un caractère fortement innovant : d'une part la voiture de course sera basée sur la transformation d'une Tesla et d'autre part elle constituera une plateforme permettant de développer des services IoT innovants autour de la course automobile (suivi technique du véhicule depuis les stands et accompagnement de l'expérience utilisateur pendant la course). Ce projet est une collaboration entre E'nergys et Pegasus Racing pour la transformation de la Tesla et le développement des services.

DÉPARTEMENT PHYSIQUE

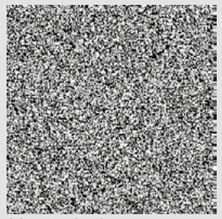
Enseignements d'ouverture en première année : une fenêtre vers les options de troisième année du Département Physique

PHOTONIQUE : LIGHT MANAGEMENT ET APPLICATIONS À LA SANTÉ

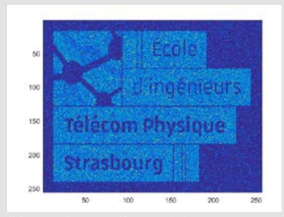
La photonique est l'une des 6 technologies clés identifiées par l'Europe comme source d'innovation pour nos entreprises. Elle recouvre l'émission, la transmission, la transformation et la détection de la lumière, de l'UV à l'infrarouge. Les lasers et les fibres optiques en sont des composants emblématiques.

Un nouvel enseignement d'ouverture a été introduit dès la première année avec cours introductifs, suivis d'une séance de travaux dirigés en vue d'une séance pratique et une visite. Il est organisé autour de deux thèmes d'excellence d'ICube.

- Le light management via l'utilisation d'un modulateur spatial de lumière : cette matrice à base de cristaux liquides module dynamiquement la phase (a) d'une source de lumière cohérente. Elle est ainsi capable de générer notamment une figure d'interférences peu banale : le logo de l'école (b).



(a) Carte de phase



(b) Distribution d'intensité

- L'application de la photonique à la santé : comprendre comment la mesure des propriétés optiques de tissus biologiques diffusant la lumière peut servir au diagnostic médical.

En bref, une initiation visant à susciter des vocations en lien avec cette option.

Patrice Twardowski
Responsable de l'Option Photonique du Diplôme Généraliste

Appréhender et comprendre les phénomènes de la Physique à l'origine de l'innovation

PHYSIQUE ET MODÉLISATION : VERS LES GRANDS DOMAINES DE LA PHYSIQUE

Le module d'enseignement d'ouverture est structuré selon deux grands axes : un atelier de physique expérimentale avancée et une série de séminaires/ateliers sur les grands thèmes développés dans l'option de Physique et Modélisation auquel ce module est rattaché.

L'atelier de physique expérimentale permet aux étudiants d'élaborer et de caractériser des composants élémentaires d'électronique organique, de bout en bout : une diode électroluminescente et une cellule solaire.

En troisième année, l'option est fortement liée aux cinq Parcours du Master 2 de Physique de l'Université de Strasbourg. Afin de guider les étudiants de première année dans leurs choix à venir, les thèmes abordés dans ces parcours ont été déclinés sous différentes formes, dont :

- visite virtuelle de l'expérience BELLE-II (physique des particules, Japon)
- présentation du milieu interstellaire
- construction d'images IRM du petit animal
- nanomagnétisme en physique du solide
- modélisation vs expérience en physique cellulaire

Pour sa mise en place, plus d'une cinquantaine d'étudiants a pu suivre ce module cette année.

Yann Leroy
Responsable de l'Option Physique et Modélisation du Diplôme Généraliste

Ouverture à la recherche au sein des Parcours du Master Physique de l'Université de Strasbourg associés à l'Option Physique et Modélisation : témoignage de deux étudiants de la promotion 2019

CONTRIBUTION À UNE MISSION D'ASTRONOMIE AU CEA

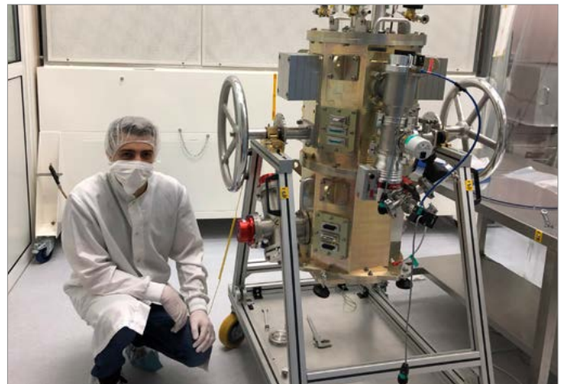
Passionné par les Sciences de l'Univers, j'ai choisi de suivre le Parcours d'Astrophysique (M2). Mon projet de fin d'études, réalisé au sein du département d'astrophysique du Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA, Paris-Saclay), portait sur de l'instrumentation spatiale pour la mission d'astronomie sino-française SVOM (Space-based multi-band astronomical Variable Objects Monitor).

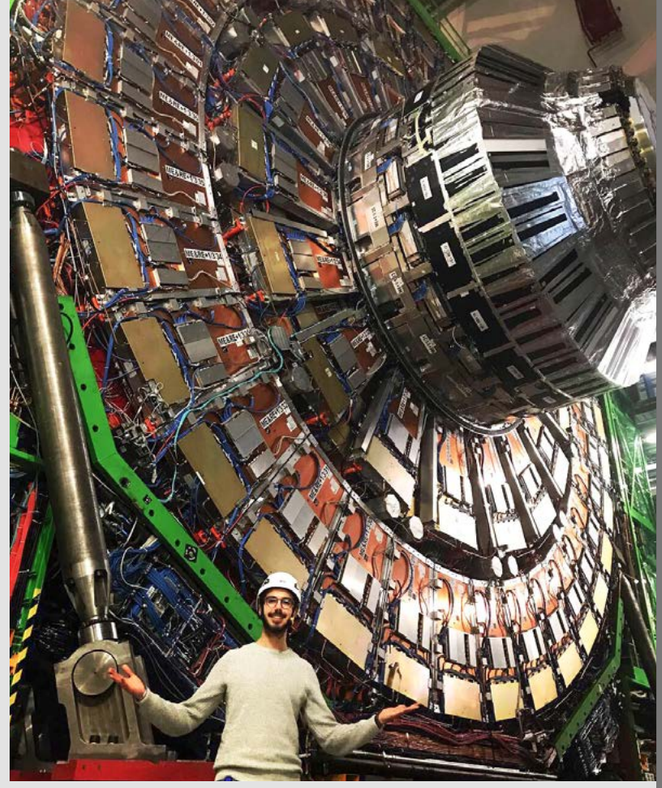
Le satellite SVOM, dont le lancement est prévu en 2021, est dédié à l'étude des sursauts gamma, phénomènes explosifs les plus lumineux et énergétiques depuis le Big Bang. Il embarquera quatre instruments à son bord, dont le télescope MXT (Microchannel X-Ray Telescope), pour lequel j'ai mis en place la procédure d'étalonnage qui sera utilisée pour tester le véritable détecteur de l'instrument :

- mise au point du dispositif d'étalonnage et sa validation sur une chaîne de détection de rayons X de référence
- développement et validation d'une pipeline de traitement de données
- traitement des premières données du modèle de performance du détecteur MXT

Ce stage ayant confirmé mon souhait de continuer dans la recherche, je débute une thèse en astrophysique au CEA, sur la partie scientifique de SVOM.

Benjamin Schneider
Ingénieur Généraliste
Promo 2019





CARACTÉRISATION D'UN DÉTECTEUR POUR LA MESURE DE LUMINOSITÉ AU CERN

Passionné de Physique des Particules, j'ai intégré le Parcours de Physique Subatomique et Astroparticules (M2). Mon projet de fin d'étude dans le domaine de l'instrumentation et du développement de détecteurs a été réalisé au Centre Européen de la Recherche Nucléaire (CERN, Genève), auprès du groupe BRIL (Beam Radiation Instrumentation Luminosity) de l'expérience CMS (Compact Muon Solenoid).

- Expérience CMS : détecteur de particules permettant d'étudier les propriétés des particules produites lors des collisions de protons auprès du LHC (Large Hadron Collider).
- Groupe BRIL : mesure de la Luminosité (nombre de collisions effectives de protons).

Ayant travaillé sur la caractérisation de l'un des détecteurs, j'ai participé activement à une campagne de test en faisceau au laboratoire DESY (Deutsches Elektronen-Synchrotron) à Hambourg, en charge de l'intégration des systèmes d'acquisition de données jusqu'à l'analyse des performances du détecteur.

À présent, mon cheminement me mène vers une thèse en Physique des Particules au sein du laboratoire DESY et portant sur le trajectographe de l'experience CMS.

Younes Otarid
Ingénieur Généraliste
Promo 2019

DÉPARTEMENT SCIENCES ET TECHNOLOGIES POUR LA SANTÉ

NOUVEAU : UNE SEMAINE DE MOBILITÉ ÉTUDIANTE AU SEIN DE L'IMT GRAND EST

Dans le cadre du Groupe de Travail de l'IMT Grand Est portant sur la Formation et l'Innovation Pédagogique, une semaine mutualisée d'enseignements a été programmée du 18 au 22 novembre 2019.

Durant cette semaine, les différentes écoles de l'IMT Grand Est ont proposé des enseignements et autres formations ouverts aux étudiants des différentes écoles du groupe. L'objectif affiché était d'initier une mobilité étudiante entre les écoles.

Ainsi, l'École des Mines de Nancy a proposé quatre thématiques allant de la **transition écologique aux métaux stratégiques pour cette transition,** en passant par la **science de l'intelligence artificielle** ou encore l'**éthique de l'ingénieur.** Télécom Nancy de son côté a orienté cette semaine vers la **gestion de la sécurité informatique** et un **Hackathon Big Data.** L'Institut Supérieur de l'**Ingénierie de la Conception** basé à Saint-Dié-des-Vosges a ouvert les portes de son laboratoire d'innovation et de développement technologique.

Quant à Télécom Physique Strasbourg, un enseignement de **modélisation des systèmes vivants** a été offert par le département des Sciences et des Technologies pour la Santé. Une vingtaine d'étudiants au total ont ainsi profité de cette semaine d'échanges pour acquérir une nouvelle ouverture scientifique, dans une structure différente et au contact d'autres étudiants. Un exercice clairement enrichissant, à pérenniser, tout en l'amplifiant, dans les années qui viennent !

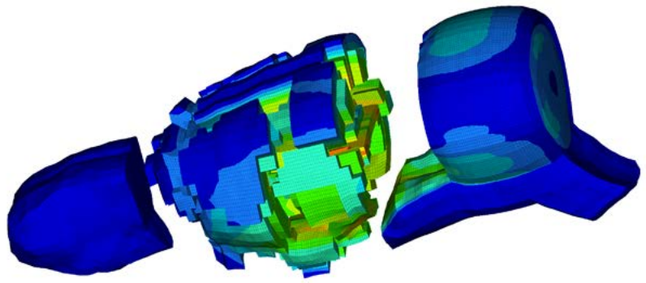
La physique et l'ingénierie au service de la santé et du vivant

LA MODÉLISATION DES SYSTÈMES VIVANTS À TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG

Daniel Baumgartner
Responsable du Département des Sciences et des Technologies pour la Santé

Enseignement partagé au sein de l'IMT Grand Est dans le cadre de la semaine de mobilité étudiante, divers systèmes vivants sont ici étudiés et construits pour être le plus biofidèles possibles. Il s'agit de représenter un ensemble de phénomènes physiques à l'aide d'outils numériques en général, et au moyen de la modélisation par éléments finis en particulier. En effet, les systèmes vivants, ou autres segments anatomiques, sont difficiles à prototyper, compliqués à appréhender au moyen d'équations mathématiques simples et exclus de l'expérimentation in vivo, soit pour des raisons éthiques, ou par impossibilité de l'abord chirurgical.

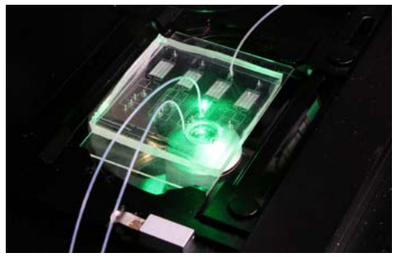
Par conséquent, la méthode des éléments finis reste souvent l'unique moyen de comprendre le fonctionnement normal et le dysfonctionnement pathologique des tissus isolés ou autres systèmes vivants. Il en est ainsi, par exemple, de l'identification des mécanismes de lésions du segment céphalique et des limites de tolérance au choc afférentes. Il en va de même pour la compréhension du fonctionnement des capteurs périphériques, situés dans l'oreille interne, du système de l'équilibre. La modélisation par éléments finis de ces systèmes permet de tester un grand nombre d'hypothèses ou autres configurations, tout en introduisant de la pathologie dans le modèle. L'objectif ultime de ces outils est de mieux protéger l'anatomie et la physiologie d'un système vivant, de mieux diagnostiquer d'éventuelles pathologies pour alors proposer un traitement spécifique et toujours plus efficace.



Modèle par éléments finis éclaté de l'encéphale du rat

LA MICRO-FLUIDIQUE DANS LE CURSUS TI SANTÉ

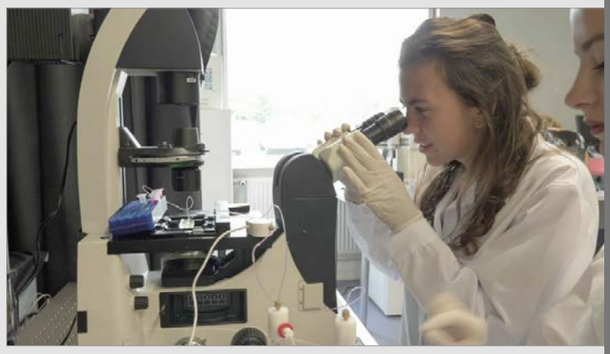
Dans le diplôme TI Santé, une matière consacrée à la micro-fluidique permet aux étudiants de découvrir cette discipline scientifique et les technologies associées. Cet art de manipuler des petites quantités de fluides trouve de nombreuses applications dans le domaine de la santé, principalement dans le domaine de l'analyse médicale, et connait un développement important ces dernières années de par le monde. Cette tendance à la miniaturisation permet de réduire les coûts, gagner en rapidité et apporter le diagnostic au plus près du patient. Elle est souvent associée à la miniaturisation des capteurs pour former un laboratoire sur puce intégrant la préparation d'un échantillon (sang, salive, urine...), les mélanges avec des réactifs et la mesure d'un produit de réaction pour avoir des résultats d'analyse. La micro-fluidique permet de connecter par des micro-canaux (typiquement de la largeur de celle d'un cheveu) les différents éléments et effectue les opérations autrement réalisées par des pipettes et appareils de laboratoire (par exemple pour filtrer, trier ou mélanger). De par cette position centrale, la réalisation de ces systèmes est très pluridisciplinaire. Elle s'adapte bien à la verticalité de la formation en TI Santé et peut être approfondie dans le parcours Thérapeutiques Innovantes que propose cette formation.



Puce micro-fluidique, illuminée par un laser vert et connectée par des tuyaux, pour le criblage biologique

Un cours d'introduction commence par présenter principalement la discipline scientifique qui se base sur la mécanique des fluides (étude des écoulements) avec les phénomènes liés aux petites dimensions qui sont accentués (par exemple la capillarité). Un spécialiste approfondit ensuite ce cours par des notions plus poussées sur la physique et la chimie dans les fluides à ces dimensions. Les applications liées à la biologie sont présentées par une intervenante extérieure spécialisée en biologie lors d'un troisième cours avec, en particulier, l'application en criblage biologique qui sert ensuite de trame aux Travaux Pratiques (TPs). Le criblage biologique sert à réaliser un grand nombre de réactions biochimiques pour, par exemple, découvrir qu'une molécule est potentiellement candidate pour faire un nouveau médicament. Enfin un cours introduisant les technologies de fabrication en salle blanche (c.-à-d. dans un environnement très propre) donne les bases pour démarrer les TPs.

TP en salle blanche STnano. Les étudiants sont en tenues dans la salle de photolithographie éclairée en lumière jaune



TP de micro-fluidique

Les TPs se déroulent en deux étapes pour que les étudiants fabriquent eux-mêmes la puce qu'ils utiliseront ensuite pour y introduire des produits fluorescents et les détecter. La première partie du TP a lieu en salle blanche, à la plateforme de nanofabrication STnano (Unistra-CNRS) ; cela permet aux étudiants de découvrir l'environnement très contrôlé de la salle blanche, car les poussières sont de la taille de ce qu'on y fabrique et peuvent fortement réduire les rendements de fabrication. Les étudiants utilisent la technique de la photolithographie, essentielle en micro- et nanotechnologies, pour fabriquer un moule sur silicium qui leur permette de réaliser leur puce.
Lors du TP suivant, ils mettent en œuvre une mesure de fluorescence qui permet d'analyser le fluide qu'ils ont injecté dans la puce, adaptée au criblage. Ce TP est accompagné d'une visite de la plateforme de criblage biologique de l'Université (PCBIS) pour mieux comprendre les enjeux de l'application du TP et découvrir aussi le type d'environnement et les équipements parfois nécessaires à la préparation des échantillons biologiques.

Norbert Dumas
Co-responsable du FabLab TPS

DÉPARTEMENT INFORMATIQUE ET RÉSEAUX

Comprendre, maîtriser et concevoir l'innovation numérique

DIPLÔME D'INGÉNIEUR SPÉCIALISÉ INFORMATIQUE ET RÉSEAUX

Afin de refléter au mieux l'évolution de notre offre de formation et accroitre nos synergies avec les nouveaux usages du numérique dans le monde économique et de la société, le diplôme intitulé Réseaux et Télécoms est devenu à la rentrée 2019 Informatique et Réseaux. Habilité par la Commission des Titres d'Ingénieurs, il s'articule autour de deux options :

- Réseaux et Internet des Objets (RIO)
- Science des Données et Intelligence Artificielle (SDIA).

Les infrastructures de communication, de stockage et de calcul constituent le socle des services numériques sur lesquels s'appuient désormais nos sociétés. Les défis scientifiques et techniques des infrastructures pour les services relèvent de la maîtrise de systèmes complexes, dynamiques, hétérogènes et interconnectés mais aussi de la capacité à traiter les données, à en extraire des informations permettant le développement de nouveaux usages et services en se servant des avancées réalisées autour de l'intelligence artificielle. Parallèlement, la conception de nouveaux services et objets communicants est au cœur de la révolution industrielle et sociétale à laquelle nous assistons et participons.

La formation proposée permet à nos élèves d'être le maillon manquant aussi bien dans des grands groupes industriels que chez des opérateurs Télécom ou dans des PME ou startups. Nos ingénieurs seront capables de relever l'ensemble des défis liés à l'arrivée massive du numérique dans le monde de l'entreprise, en mesure de comprendre l'ensemble des problématiques et d'apporter des solutions innovantes.

UN RECRUTEMENT À LA HAUTEUR DES NOUVEAUX ENJEUX

Ouvert sur le concours Mines Télécom présenté par les élèves issus de classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE), le recrutement 2019 a été particulièrement attractif, notamment sur la filière MP, les 36 places ouvertes ont toutes été pourvues. Quelques places sont également ouvertes au recrutement sur titre pour les titulaires de DUT Informatique.
Ils sont ainsi 39 élèves à s'engager dans un cursus de 3 années qui leur permettra d'acquérir toutes les compétences tant scientifiques, technologiques que linguistiques, entrepreneuriales ou managériales à travers les multiples enseignements, mises en situation et ressources mises à leur disposition. Ils pourront alors intégrer des sociétés dans des secteurs aussi variés que l'industrie des Télécoms, de l'énergie, du transport, des villes intelligentes, de l'usine du futur, des services à la personne, du monde médical.

Thomas Noël
Responsable du Département Informatique et Réseaux

UNE FILIÈRE INFORMATIQUE ET RÉSEAUX QUI DOUCEMENT SE FÉMINISE

Si les 6 premiers élèves recrutés en 2014 et diplômés en 2017 étaient tous masculins, la promotion recrutée en 2019 affiche presque un quart de femmes. Des femmes qui brillent par leurs résultats comme en témoigne la belle performance de la major de promo 2019.

DISCOURS DE LOUBNA HENNACH, MAJOR DE PROMO

Je veux tout d'abord exprimer ma grande joie de pouvoir prendre la parole aujourd'hui à l'occasion de cette belle cérémonie de remise de diplômes, je suis émue et honorée car je n'avais pas imaginé, en faisant mes valises à Rabat d'être là aujourd'hui en train de faire ce discours. Ce soir c'est la récompense, chers camarades, nous sommes enfin diplômés, nous sommes ingénieurs !

Ce soir s'achève aussi notre merveilleuse aventure à Télécom Physique Strasbourg, nous avons passés de belles années de notre vie, qui furent denses, riches en apprentissage, en rencontres avec des personnes formidables, mais aussi en émotions

Je veux remercier mon école pour la qualité de notre formation RT-INOC et pour nous avoir facilité notre intégration dans le monde professionnel grâce aux différents stages que nous avons effectués, en France ou à l'étranger.

Ces stages nous ont permis de grandir, de sortir de notre zone de confort, mais surtout de gagner en expérience et en confiance

Je remercie aussi mon École, de m'avoir donnée l'opportunité de découvrir de plus près la culture alsacienne grâce au programme **Jeunes Ambassadeurs d'Alsace** que mon école propose à ses étudiants internationaux.
Et parce que l'union fait la force, nos années à TPS c'est aussi beaucoup de projets de groupes, très stimulants, parfois durs mais toujours enrichissants. J'en profite pour remercier ma chère binôme Élisa avec qui j'ai beaucoup collaboré mais avec qui j'ai surtout partagé des moments forts et intenses.
Je souhaite remercier très chaleureusement ma famille, qui, sans elle je ne serais jamais devenue ce que je suis aujourd'hui. Je remercie aussi mes amis, qui durant toutes ces années loin du cocon familial m'ont soutenu et ont été là pour moi.
Finalement, au nom de tous mes camarades de promo, je remercie très chaleureusement tous nos professeurs ainsi que les membres de l'administration.
Ce soir, nous partirons tous pour de nouvelles aventures, mais nous nous souviendrons toujours de notre École, de Télécom Physique Strasbourg.
Merci

Loubna Hennach
Ingénieure spécialisée Informatique et Réseaux
Promo 2019

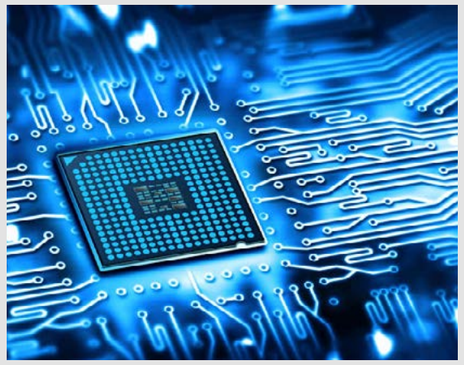
DÉPARTEMENT INGÉNIERIE DES SIGNAUX ET SYSTÈMES (I2S)

RÉFORME DE LA FILIÈRE ÉLECTRONIQUE

L'électronique est l'une des trois composantes du département i2S. Cet enseignement est dispensé dès la première année. Les étudiants qui souhaitent se spécialiser dans cette discipline peuvent choisir l'option Électronique et Systèmes Embarqués (ESE) du département i2S en troisième année.

La filière a été profondément remaniée sur les trois années. Tout en conservant une part d'enseignements fondamentaux avec l'étude des composants élémentaires, un nouvel accent a été mis sur les systèmes.

En effet, le métier d'ingénieur électronicien s'élargit de plus en plus, allant de la physique des semi-conducteurs à l'intégration de fonctions avancées en passant par la conception de circuits intégrés et de capteurs, la conception de systèmes élémentaires et leur intégration dans des fonctions plus avancées. Les enseignements ont aussi été rééquilibrés entre analogique et numérique au profit de ce dernier. Cet équilibre répond aux besoins actuels en termes d'emploi et permet à la formation de se démarquer d'autres formations plus orientées vers le numérique et l'informatique. Les étudiants de première année actuelle sont les premiers à expérimenter la nouvelle formule de la filière électronique.



Conception et développement de systèmes embarqués, de chaînes de traitement de l'information et de dispositifs robotisés

ASSOCIATION ROBOT TÉLÉCOM STRASBOURG

Jacques Gangloff
Responsable du département Ingénierie des Signaux et Systèmes

Le département i2S soutient activement l'association Robot Télécom Strasbourg (RTS) depuis l'an dernier. Un financement de 6 k€ lui a été octroyé en 2019 pour l'achat de matériel récurrent. Par ailleurs un volume de 50 heures a été alloué à l'encadrement des activités de RTS par des enseignants-chercheurs de l'École sous la forme de support technique. Ainsi, l'an dernier, deux enseignants-chercheurs ont participé à certaines réunions et lui ont apporté un soutien technique.

La coupe de France de robotique est une compétition mettant en œuvre toutes les compétences enseignées au sein du département i2S : robotique, automatique, vision, programmation de systèmes embarqués, électronique... C'est pourquoi le département s'engage résolument aux côtés de RTS pour assurer sa pérennité et pour structurer son fonctionnement. Un des prochains chantiers visera à organiser la formation des nouveaux venus afin de fluidifier la transmission du savoir.

DIPLÔMÉ DE TPS ET INGÉNIEUR CHEZ TESLA : PARCOURS D'UN ANCIEN

Sébastien Delmas, ISAV 2010

- 2010 : diplômé de TPS (option ISAV) et du master IRIV (parcours AR)
- 2010-2012 : Ingénieur d'applications robotiques chez Omron Adept technologies, France
- 2012-2014 : Développeur système embarqué chez Omron Adept technologies, France
- 2014-2017 : Architecte système embarqué chez Omron Adept technologies, San Francisco, USA
- 2017-2019 : Senior Software Engineer chez Google, projet X, San Francisco, USA
- **Depuis 2019 : Staff Software Engineer chez Tesla, Palo Alto, USA**

ROBOT TÉLÉCOM STRASBOURG : DES IDÉES AUX RÉALISATIONS

RTS (Robot Télécom Strasbourg) est une association de robotique composée d'élèves-ingénieurs qui, grâce au soutien de chercheurs et professeurs de l'École, développent tous types de projets en robotique mais aussi en électronique et en automatisme.

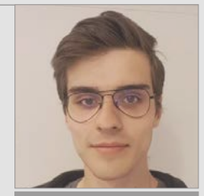
RTS AU STARTUP WEEKEND DE STRASBOURG

Ce hackathon de 54h permet de regrouper des entrepreneurs bouillonnants d'idées et d'ambition dans le but de lancer leur startup. Ils forment ensemble une communauté de développeurs, graphistes, marketeurs et autres curieux qui s'entraident dans la création de leur startup et tout cela, dans le but d'en faire une grande entreprise à succès. Le Startup Weekend est un évènement annuel qui prend place dans plus de 150 pays et promeut des projets innovants de l'industrie du futur.
Je me suis rendu au Startup Weekend de Strasbourg avec d'autres membres de l'association RTS. Ensemble nous avons contribué à un projet de permaculture (système de culture intégré et évolutif s'inspirant des écosystèmes naturels. La permaculture s'attache non seulement à créer des systèmes agricoles durables et résilients, mais aussi à les intégrer dans un système de vie plus large au sein duquel il faut prendre en compte l'humain, le social, l'énergie etc...). Cela m'a permis de rencontrer des personnes de tout horizon et m'a appris énormément sur la permaculture et le monde de l'entrepreneuriat. Notre projet a remporté le prix du jury !
Encouragés par cette expérience, nous avons décidé de renouveler notre participation au prochain Startup Weekend en amenant un projet de kits d'initiation à la robotique, dans le but de rendre ce domaine accessible au plus grand nombre.

Jonathan Plasse
Menbre de RTS
Élève ingénieur
Généraliste
Promo 2020

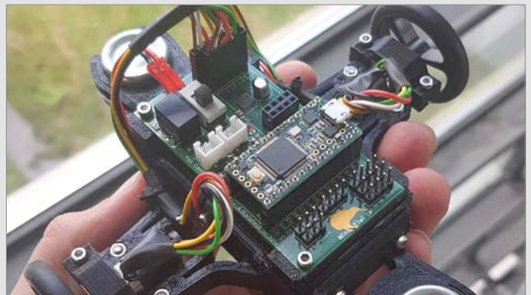
DEUX PROJETS DE L'ASSOCIATION RTS : LA FUSÉE EXPÉRIMENTALE ET LES ROBOTS « MINI KIWI »

Depuis l'année dernière, Robot Télécom Strasbourg développe une **Fusée Expérimentale** dans le cadre des projets ingénieurs dans l'optique d'un lancement en Juin 2020.
Le projet, soutenu par la mairie d'Illkirch, l'École, ainsi que des entreprises internationales, consiste à développer, construire et lancer une fusée d'environ 1m de long, qui sera projetée à plus d'un kilomètre d'altitude. Le but du vol sera d'en enregistrer et retransmettre la trajectoire, puis de déployer un parachute au moment opportun.
Dans le cadre du projet, plusieurs activités de micro-fusées sont organisées avec des jeunes collégiens d'Illkirch pour les initier aux problématiques du métier d'ingénieur, et du domaine du spatial.



Augustin Bielefeld
Président de RTS
Élève ingénieur
Généraliste
Promo 2020

Cette année, l'association investit dans la création de **maquettes éducatives pour enseigner la robotique** mobile et les problématiques de l'usine du futur. Les robots sont entièrement conçus et fabriqués par les membres de l'association, en utilisant les moyens du Fablab de Télécom Physique Strasbourg.
Ces **robots « Mini Kiwi »** disposent de nombreux capteurs similaires aux robots industriel, et d'actionneurs pour effectuer des tâches de Pick & Place. Une des démonstration consiste à faire évoluer le robot dans un environnement incertain, éviter les obstacles (humains) et trier et transférer des objets de façon automatique.



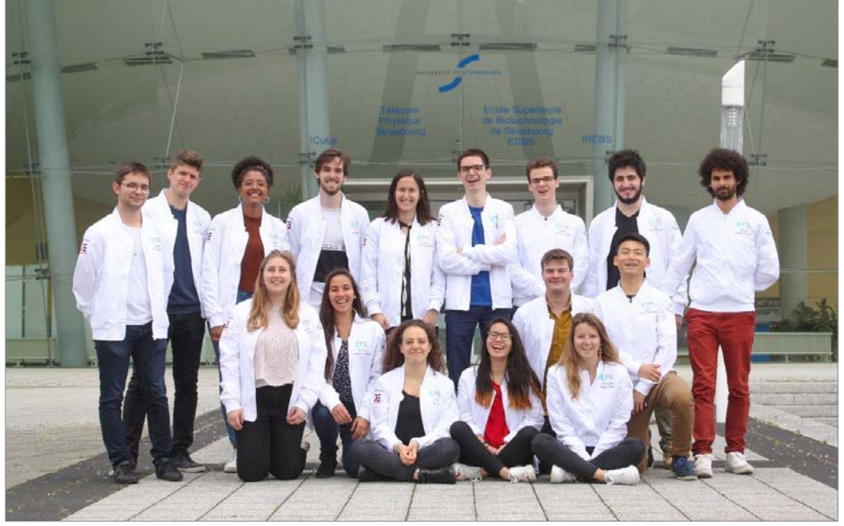
50 ans Physique Strasbourg

PHYSIQUE STRASBOURG INGENIERIE (PSI), LA JUNIOR-ENTREPRISE DYNAMIQUE !

Accréditée par la Confédération Nationale des Junior-Entreprises (CNJE), PSI a pour vocation de fournir des prestations dans l'air du temps. En se basant sur les apprentissages de l'École, nos étudiants sont capables de réaliser des missions pour des structures extérieures. Cela leur permet d'appliquer leurs savoirs théoriques et de faire un premier pas dans le monde du travail. Les membres actifs de PSI se mobilisent pendant une année afin d'apprendre par eux même les rudiments du monde de l'entreprise et les mettre en application au quotidien. Cela porte ses fruits depuis plus d'une dizaine d'années et ce n'est pas près de s'arrêter !

SALON VIVATECH À PARIS

PSI a eu le privilège de participer au salon international de la technologie Viva Technology 2019 à Paris. Nous y avons contribué en tant que bénévoles en accompagnant les professionnels puis le grand public à travers le salon. Cette expérience très enrichissante nous a permis de découvrir divers types d'entreprises, de la start-up à la multinationale, avec un intérêt particulier pour les technologies de pointe et innovantes. Ce fut aussi



LA PÉRIODE DE RECRUTEMENT FORMATION PASSATION

Afin d'assurer la pérennité de l'association, PSI organise une phase de RFP (Recrutement Formation Passation). De septembre à février, toute l'équipe en place est mobilisée auprès des nouveaux étudiants afin de leur faire découvrir la Junior-Entreprise (JE).
Cette période s'organise autour d'un afterwork ouvert à toute l'École, de présentation puis d'ateliers interactifs : le recrutement et la formation commencent ! L'objectif est de transmettre les savoirs et les outils aux futurs membres de la JE.
Un passage d'entretien individuel est aussi organisé. C'est un excellent exercice pour les nouveaux qui le vivent souvent comme un entretien d'embauche : le monde du travail se dessine. La cohésion est aussi travaillée lors d'activités de groupe avec les anciens membres.
Enfin, le mois de janvier arrive avec la réalisation de la stratégie pour le mandat à venir. C'est à ce moment-là que l'engagement nait chez les nouveaux Junior-Entrepreneurs !

Paul Rouanet
Président de PSI
Élève ingénieur
Généraliste
Promo 2021

l'occasion d'assister à des conférences d'acteurs majeurs de l'économie tels Emmanuel Macron (banquier d'affaires, haut fonctionnaire et président de la République française), Justin Trudeau (premier ministre du Canada) ou encore Jack Ma (homme d'affaires chinois, premier marchand en ligne au monde, créateur du site internet de commerce électronique Alibaba.com). La CNJE (Confédération Nationale des Juniors-Entreprise) a d'ailleurs été représentée aussi bien sur le stand de notre partenaire EY que chez les étudiants bénévoles membres de Junior-Entreprises. Nous avons pu nous rendre compte du marché actuel pour nous assurer que PSI soit toujours à la pointe de l'innovation. Ce salon et ses participants sont la démonstration de l'essor d'un entreprenariat jeune et prometteur !

Claire Rosnel
Trésorière de PSI
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2021

ÊTRE AUDITEUR-CONSEIL DE LA CNJE

En décembre 2018, je suis devenue Auditrice-Conseil Trésorerie de la CNJE (Confédération Nationale des Juniors-Entreprise), j'étais à ce moment là encore en poste à PSI en tant que Trésorière du mandat 2018. J'ai aujourd'hui l'opportunité de réaliser des audits dans d'autres Juniors-Entreprises (JE) de France. Pour un audit, les auditeurs se déplacent pendant une journée dans la JE à auditer et vont vérifier tous les documents concernant son activité. Le but de ces audits est certes de contrôler que la norme JE soit respectée mais intègre également un aspect de conseil. L'audit doit avoir pour objectif de donner des points d'amélioration afin d'aider la JE dans son développement. Pour l'auditeur, l'enjeu est donc double : savoir détecter les erreurs potentielles dans les documents mais aussi pouvoir prendre du recul afin de comprendre le contexte et les problématiques de la structure auditée. Être auditeur est une expérience très enrichissante, cela permet de développer de nombreuses compétences qui ne sont pas enseignées dans un cursus ingénieur. Pour une Junior avoir des Auditeurs-Conseils est très bénéfique car elle bénéficie de leur formation et de leur connaissance du fonctionnement des audits.

Emilie Coudeyre
Trésorière mandat 2018 et Auditrice-Conseil CNJE
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2020

CHARGÉE DE MISSIONS ÉVÉNEMENTIEL À LA CNJE

Mon expérience dans le monde des Junior-Entreprises a commencé à TPS en tant que Chargée de Missions commerciales de PSI. Depuis, mon expérience au sein de ce Mouvement ne cesse de me construire et me challenger.
J'ai donc décidé, à la fin de mon mandat, de m'investir davantage en participant au recrutement de la Confédération Nationale des Junior-Entreprises (CNJE). La CNJE est une association qui fédère les Junior-Entreprises françaises, les unifie et protège leur statut. J'y assure, depuis le 1er juillet 2019, le poste de Chargée de Missions Évènementiel. Le fait d'organiser des évènements qui ont pour but de former les Junior-Entrepreneurs, faire connaître le Mouvement, se positionner sur des sujets d'actualité ou autres, est une mission que je prends à cœur pour faire rayonner les Juniors et donner à mon tour à un Mouvement qui m'a beaucoup appris.
Cette année, le Mouvement fête ses 50 ans et j'ai l'honneur de participer à la construction de la vision des 50 prochaines années !

Sofia Asmi
Chargée de Missions commerciales mandat 2018 et Chargée de Missions Evènementiel 2019 CNJE
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2020

LES PRESTATIONS DE PSI

Ce mandat a été l'occasion de réfléchir à l'offre de prestation de PSI. En effet, notre école propose des enseignements très diversifiés, ce qui faisait que nous proposions des services trop variés. Lorsque nous devions dire ce que proposait PSI, notre réponse était souvent vague. Nous avons alors décidé de nous recentrer sur trois prestations et pour cela, nous nous sommes basés sur les projets que nous avions déjà réalisés.

Rédaction d'articles scientifiques

Prototypage informatique

Prototypage électronique

L'objectif était aussi de trouver des prestations qui puissent toucher un large public. Nous avons donc, lors d'un module de développement animé par un membre de la CNJE, choisi comme prestations la rédaction d'articles scientifiques, le prototypage informatique et le prototypage électronique. Ces deux dernières prestations découlent aussi de la présence d'un Fablab au sein de notre école, ce qui permet à nos consultants de bénéficier des ressources et des formations nécessaires.

Amandine Cortiade
Vice-présidente de PSI
Élève ingénieure
Généraliste. Promo 2021

physique-ingenierie.fr

PSIngenierie

Physique Strasbourg Ingénierie

physique-ingenierie.fr/

VIE ÉTUDIANTE

50 ans Physique Strasbourg

UNE VIE ÉTUDIANTE HAUTE EN COULEURS

Au sein de Télécom Physique Strasbourg, les élèves ont su créer au fil des années, dix associations étudiantes et une trentaine de clubs regroupant de nombreux domaines. Les activités en tout genre proposées par ces clubs varient des domaines artistiques comme la danse, le cinéma, la musique, l'art, ... aux domaines culinaires représentés par les clubs cuisine, charcuterie, fromage ou encore œnologie ainsi que les domaines sportifs et festifs illustrés par le VentriClub ou encore le club pétanque.

Le BDE aussi appelé Bureau Des Élèves a pour charge de coordonner toute la vie associative de l'École. Ses treize membres, élus chaque année, mettent tout en œuvre pour assurer la diversité et la prospérité de la vie étudiante de Télécom Physique Strasbourg. Le BDE maintient un environnement propice au développement et à l'épanouissement des élèves dans une dynamique étudiante, en leurs proposant un large panel d'activités de toutes sortes tout au long de l'année. Les actions de sensibilisation et la mobilisation des élèves

au cours du mandat les amènent également à s'investir dans cette dynamique et renforcent la cohésion entre les différentes promotions de l'École.

L'équipe 2019 s'investit particulièrement pour aménager des structures durables et adéquates aux élèves. L'acquisition d'un lave-vaisselle, la mise en place d'un système d'écocups pour s'opposer à la surcharge de déchets plastiques et la remise à neuf de la laverie étudiante contribuent à améliorer la qualité de vie des étudiants et les prestations offertes par le BDE.

Le Foyer étudiant de Télécom Physique Strasbourg est un lieu de vie commune chaleureux et toujours fréquenté. Il rassemble au quotidien les étudiants de toutes les filières. Aménagé pour les élèves, le foyer met à disposition des équipements électroménagers et de l'utilitaire pour que les élèves puissent cuisiner le midi, ainsi que du thé, du café et des snacks pour les pauses. On y trouve également des salles ludiques dédiées aux clubs et aux élèves. Au sous-sol du foyer, sont ainsi installées une salle musique qui met à disposition du matériel et des cours de solfège, une salle robotique pour apprendre à programmer, une salle de mixage pour apprendre à utiliser les jeux de son et lumières en soirée, une salle de musculation mise à disposition par l'Université de Strasbourg et une laverie étudiante gratuite entretenue et sous la surveillance du BDE.
À l'étage, le foyer dispose d'une salle des sports où est entreposé tout le matériel sportif de l'École, une salle billard, une salle baby-foot et une salle de lecture avec à disposition des jeux vidéos et DVDs. Dans la grande salle du foyer, se trouve un écran où sont diffusées les informations importantes et activités proposées par les clubs et associations au cours de l'année.

L'ACCUEIL DES NOUVELLES PROMOTIONS

Pour faciliter l'insertion et la cohésion de la nouvelle promotion entrante, il est important d'initier rapidement les nouveaux élèves à la dynamique étudiante de l'École. La communication sur la vie étudiante faite par le BDE à ce propos commence dès les vacances via des e-mails informatifs, les réseaux sociaux et la présentation de la vie à l'École. En amont de la rentrée, une rencontre entre les nouveaux élèves et les autres promotions est organisée dans un restaurant suivie d'une soirée dans un bar.

Le mois d'intégration permet de présenter toutes les associations et clubs durant le mois de septembre. Chaque journée est le lieu de nombreuses activités, d'un afterwork et d'une soirée au Foyer, permettant aux nouveaux élèves de nouer avec la vie associative le plus rapidement possible. Ainsi impliqués, les premières années prennent le relai en s'investissant dans les clubs ou associations dès le mois d'octobre et organisent une soirée spéciale : la soirée Halloween.

Le Week-End d'Intégration est un point fort de ce mois de septembre qui rassemble le plus d'élèves. Il s'agit d'un weekend de cohésion entre la promotion entrante et les précédentes comprenant de nombreuses activités d'équipe comme une randonnée ou des sports collectifs. Rythmé par la musique du BDF (Bureau des Fêtes), ce week-end est l'occasion de passer trois jours entre amis autour de repas conviviaux et de soirées dansantes dans un chalet aux alentours de Strasbourg.

LES JOURNÉES DES CLUBS

Innovation du mandat 2018, les journées interclubs se poursuivent en 2019. Ces évènements semestriels donnent l'opportunité aux élèves de découvrir les nombreuses associations et clubs qui composent la vie étudiante de l'école. Ces journées ouvertes à un maximum de personnes permettent ainsi de découvrir de nouveaux potentiels en vue des prochaines successions. Les activités sont planifiées en continu incluant un repas le midi, tout cela dans une ambiance conviviale et détendue.

LES SOIRÉES

Le Foyer accueille chaque jeudi soir une soirée étudiante. Organisées plus généralement par le BDE mais aussi par d'autres organisations (clubs, associations, AAE/association des anciens élèves...), les soirées se déroulent en toute convivialité autour d'un repas puis sur la piste de danse animée par le BDF jusqu'à 23h. D'autres événements nocturnes sont aussi organisés par le BDE au cours de l'année telles que les soirées en salle polyvalente. Cette salle mise à disposition par l'École, a une capacité de 300 places et permet donc d'accueillir les élèves pour des soirées dansantes jusqu'au petit matin lors d'évènement comme « la désintégration de la promo sortante » en février, « la Poly2 » en octobre regroupant des élèves venant de plusieurs écoles d'ingénieurs de Strasbourg ou encore « la Remise Des Diplômes » en septembre à la suite de la cérémonie et du buffet officiels.

Innovation 2019, le nouveau mandat s'attelle à offrir des prestations extérieures à ses cotisants comme cette année un concert lors d'une soirée ou la location d'une broche à kebab afin d'améliorer la qualité des soirées et à satisfaire un maximum d'élèves.

Julie Raimbault
Secrétaire BDE
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2021

VIE ÉTUDIANTE

LE BUREAU DES SPORTS SE BOUGE POUR VOUS

Le BDS est l'association sportive de Télécom Physique Strasbourg. Il a pour mission de gérer l'ensemble de l'organisation des évènements sportifs de l'École et de faciliter l'accès à la pratique du sport pour les étudiants.

Chaque année, l'association propose des entraînements hebdomadaires en mettant un gymnase à disposition des élèves de TPS tous les vendredis soirs. Ils peuvent y pratiquer le volleyball, le futsal, le badminton, le basketball et le handball.

À cela s'ajoutent :

- Les tournois sportifs inter-écoles : véritables temps forts de la vie sportive à TPS, ces tournois rassemblent les étudiants issus de toutes les promos pour défendre les couleurs de l'École. En 2019, notre École a participé au TIGRES (Tournois Sportif Inter-GRandes Écoles de Strasbourg), où se confrontent les équipes d'élèves ingénieurs des grandes écoles de Strasbourg, et s'est classée 38e sur 108 écoles au TOSS (Tournoi OmniSports de Supélec), le plus grand rassemblement sportif étudiant de France organisé par Centrale Supélec.

Les membres du BDS : Virginie Marec, Emma Legait, Anne-Sarah Debly, Jennifer Vaur, Louis Morel, Perrine Gros et Mathis Manach

- Le Week-End Ski : tous les hivers le BDS emmène une soixantaine d'étudiants à la montagne pour découvrir, le temps d'un week-end, les joies des sports de glisse.

Le BDS fait également la promotion du tournoi du Cartel des Mines afin d'inscrire son activité dans celle du réseau Mines-Télécom dont fait partie l'École.

Le nombre croissant d'étudiants à TPS est un enjeu pour l'association qui a pour ambition d'élargir son offre sportive en planifiant des sorties et initiations à de nouveaux sports (aviron, rugby, ...). Promouvant le sport et ses valeurs dans la vie étudiante de l'École et plus généralement dans la formation d'ingénieur, le Bureau Des Sports est l'un des nombreux acteurs du dynamisme associatif de Télécom Physique Strasbourg.

Perrine Gros
Secrétaire du BDS
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2021

« ELLES INNOVENT POUR LE NUMÉRIQUE » À TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG

Le 4 avril 2019, leclub « Elles Bougent dans TPS » a organisé au sein de l'École, la journée nationale « Elles innovent pour le numérique ». Proposée par l'association « Elles Bougent », cette manifestation a pour but d'initier des collégiennes et lycéennes aux métiers du numérique.

Fondé en septembre 2018, le club « Elles Bougent dans TPS », est coordonné par : Océane PERRIN (présidente), Sofia ASMI (responsable communication interne), Marie COUVE (responsable communication externe) et moi-même, Enora LE SAULX (responsable évènementiel). Nous souhaitons toutes les quatre nous engager pour la mixité dans le milieu scientifique et notamment dans le domaine de l'ingénierie.
Accueillies en amphithéâtre, les jeunes filles ont d'abord découvert l'École ainsi que ses formations, locaux et équipements. Elles ont ensuite pris connaissance de l'association, de ses actions et du déroulé de la journée. Après deux séances d'atelier, l'ensemble des participants s'est retrouvé pour un temps d'échanges ponctué de témoignages de marraines de l'événement et d'élèves. Outre les nombreux remerciements spontanés, un questionnaire de satisfaction a permis d'apprécier l'impact bénéfique de notre action.

Une trentaine d'élèves-ingénieurs de TPS étaient impliqués pour encadrer les groupes de 4 à 8 collégiennes et lycéennes et animer les ateliers proposés

Chaque groupe a eu l'opportunité de participer à deux ateliers successifs d'une heure parmi :

- **Mini hackathon** : réfléchir sur un sujet d'actualité et proposer des solutions avec les outils du numérique.
- **Impression 3D** : démonstration
- **VR** : présentation d'un projet ingénieur autour de la réalité virtuelle
- **Speed meeting** : rencontre entre marraines et les élèves afin d'échanger autour des métiers du numérique
- **Coding** : initier les collégiennes et lycéennes à la programmation
- **Atelier robot** : programmation de robots pour que ces derniers suivent une ligne
- **Espace démo** : soudure pour de l'électronique

Cette journée a permis aux collégiennes et lycéennes de se familiariser avec le numérique mais également de découvrir ce qu'est une école d'ingénieurs**.** De plus, elle a également été très formatrice pour les bénévoles qui ont eu l'occasion de partager leur expérience avec des plus jeunes. Enfin, ce fut pour nous quatre une très belle opportunité de pouvoir organiser cet évènement et une formidable expérience humaine.

Enora Le Saulx
Responsable évènementiel, Elles Bougent dans TPS
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2020

www.ellesbougent.com

BUREAU DE L'HUMANI'TERRE

Association créée en 2019, le BDH ou Bureau De l'Humani'Terre est déjà présent dans de nombreux domaines.

- **Le pôle écologie** a mis en place un compost accessible pour tous, propose des paniers de fruits et de légumes bio et locaux.

- **Le pôle étranger** gère cette année une levée de fond pour le forage d'un puit au Cameroun.
- **Le pôle social** s'implique dans des actions pour aider des personnes à Strasbourg, comme des cours de soutien, des cours de français pour des étrangers, une collecte de vêtements...

L'association organise enfin une semaine du Développement Durable à TPS et est toujours ouverte pour se lancer dans de nouveaux projets.

Julie Ikkache
Présidente du BDH
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2021

COUP DE PROJECTEUR SUR MÉDIA PHYSIQUE STRASBOURG

De nouveaux membres, de nouveaux évènements, de nouveaux objectifs

Succédant en septembre 2018 à l'ancien « club média » de TPS, l'association Média Physique Strasbourg (MPS) mobilise aujourd'hui une bonne quinzaine de membres. Elle s'articule en quatre pôles : graphisme, photos, plaquette Alpha (magazine de promotion de la vie associative vers les futurs et nouveaux recrutés) et vidéos. MPS couvre en effet tous les évènements de la vie associative de l'École, de l'intégration jusqu'à la remise des diplômes. Elle fait également le lien entre les autres associations/clubs de l'École et les élèves grâce aux logos, photos, vidéos ainsi qu'à la plaquette Alpha sur lesquels les membres de MPS travaillent tout au long de l'année. Très disponibles aux diverses sollicitations, ils proposent également des formations de montage vidéo et de graphisme, ainsi que des sorties photos dans Strasbourg.

La remarquable implication de l'équipe du mandat 2019/2020 qui organise plusieurs soirées pour faire connaître l'association aux élèves de l'École, contribue à sa montée en puissance et à sa reconnaissance. À chacune de ses soirées, MPS réalise une nouvelle vidéo, de nouvelles affiches, parfois même du light-painting et couvre l'évènement en photos afin de montrer aux élèves la large gamme de travaux réalisés par l'association. La mise en commun des compétences de certains membres passionnés leur a même permis de réaliser des courts-métrages.

L'objectif majeur de MPS pour cette nouvelle année sera d'étendre ces compétences à un nouveau panel de personnes afin de couvrir notamment la manifestation des 50 ans de l'École dont l'organisation associera élèves et personnels pour promouvoir l'image de notre École vers un large public d'invités : partenaires institutionnels, représentants d'entreprises, diplômés et parents... À vos boitiers

Flora Luciani
Vice Présidente Photos de MPS
Élève iingénieure
TI-Santé
Promo 2021

Média Physique Strasbourg

mediaphysiquestrasbourg

BUREAU DES ARTS

Le Bureau des Arts (BDA) est l'association culturelle de l'École. Que ce soit en organisant des activités artistiques au sein de l'École ou à travers les nombreux événements culturels qu'il organise durant l'année, le BDA s'assure que la culture soit présente et accessible dans la vie étudiante de TPS.

Cette offre variée est possible grâce aux nombreux partenariats mis en place par le BDA avec les établissements culturels de Strasbourg. Les élèves peuvent ainsi assister, chaque année, à plusieurs spectacles du Théâtre National de Strasbourg (comme le Misanthrope) et de l'Opéra National du Rhin (comme Rusalka, réécriture lyrique de la petite sirène d'Andersen). Cette saison s'est étoffée de nouvelles offres avec des concerts de l'Orchestre Philharmonique de Strasbourg et des spectacles humoristiques à l'Illiade, centre culturel de la Ville d'Illkirch.

Le BDA organise aussi ses propres événements durant l'année : plusieurs « afterwork » organisés avec la complicité des clubs artistiques de TPS (dessin, théâtre, etc...), des activités culturelles inter-écoles avec notamment cette année un projet de gros concert avec l'INSA, l'EM et sciences Po et enfin une sortie sur une journée entière à Heidelberg, occasion de découvrir cette ville allemande sur les rives du Neckar, sa célèbre université et son château en grès rouge d'architecture Renaissance.
Le BDA en résumé, ce sont des sorties culturelles, des activités artistiques, et surtout un bon moyen de garder son esprit ouvert à la culture et intéressé sur le monde, qualités de tout bon ingénieur !

Lucas Anger
Président du BDA
Élève ingénieur
Généraliste
Promo 2021

GALA 2020 : BAL MASQUÉ VÉNITIEN

L'association Gala, commune aux deux écoles, organise cet évènement prônant l'élégance d'un bal masqué vénitien. Pour cette année 2020, les plus hautes sphères d'un bal vénitien vous seront ouvertes et avec elles, leur lot d'activités et d'animations dans la somptueuse enceinte du pôle API. Pensez à ramener votre masque car le secret est de mise ! Après plusieurs mois de préparation, les différents clubs et associations de l'École que sont le Bureau des Fêtes, le club musique, le club Pompoms le club Rock et le club Danse, ainsi que l'éblouissante décoration, sauront vous faire voyager. Evènement plus qu'attendu, il sait susciter l'implication des élèves afin d'assurer le déroulement du vestiaire, de l'accueil, du service aux 4 bars et du resplendissant défilé.

L'équipe du Gala 2020 convie élèves ingénieur(e)s, enseignant(e)s et personnels des écoles à participer le 8 février 2020 à cette édition qui s'annonce spectaculaire et inoubliable.

Équipe association Gala 2020

Gala TPS ESBS 2020

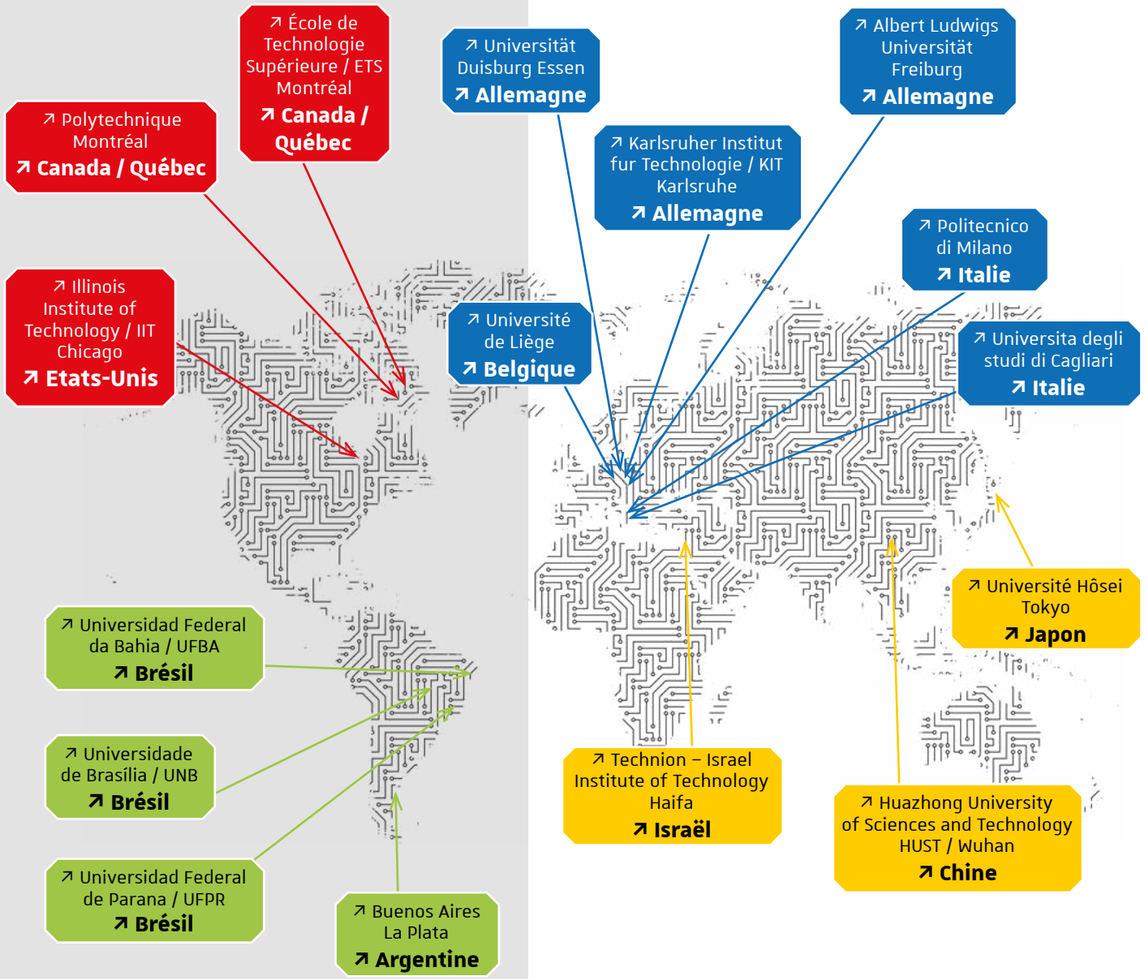
www.galapsbs.fr

LES PARTENARIATS INTERNATIONAUX DE TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG

Résolument inscrite dans une dynamique internationale, l'École développe divers partenariats académiques et socio-économiques vers les pays d'Europe, d'Amérique du Nord et du Sud et de l'Asie afin de promouvoir la mobilité de ses étudiants et enseignants-chercheurs et d'accueillir des élèves étrangers en mobilité entrante.

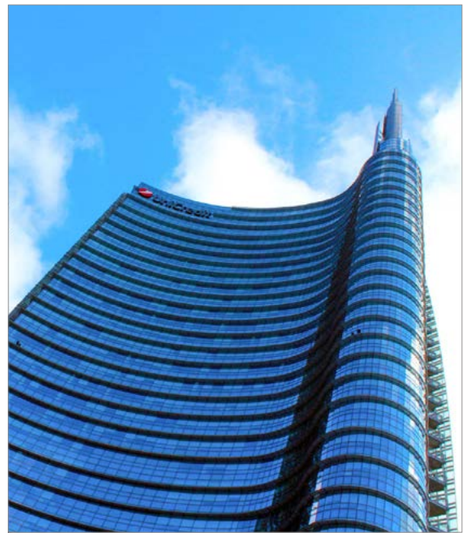
L'ensemble des diplômés effectue une période de 3 mois au minimum à l'étranger, le plus souvent lors d'un stage en entreprise ou en laboratoire en 2e année ou en projet de fin d'études en 3e année (minimum de 20 semaines).
Certains élèves valident une partie de leur cursus, entre un semestre et une année, dans un établissement partenaire. Les programmes d'échanges revêtent diverses formes : accord bilatéral, entente complémentaire d'échange d'étudiants, accords spécifiques de l'Université de Strasbourg, programmes ERASMUS (EuRopean Action Scheme for the Mobility of University Students), ARFITEC (Argentina France Ingénieurs TEChnologies), BRAFITEC (BRAsil France Ingénieurs TEChnologies)... L'obtention d'un double-diplôme est notamment possible avec le Canada, le Brésil et la Chine.

CARTE DES PARTENARIATS ACADÉMIQUES PARTICULIÈREMENT ACTIFS EN 2019-2020



MA MOBILITÉ À POLITECNICO DI MILANO

Le 14 juin 2019, j'apprenais officiellement mon acceptation à Politecnico di Milano en master de Computer Science. Le 10 septembre 2019, me voilà partie pour un semestre Erasmus en Italie représentant l'inauguration du partenariat entre Télécom Physique Strasbourg et Politecnico di Milano. Ce semestre m'offre l'opportunité de découvrir un nouveau pays avec sa langue et sa culture mais aussi une université, ses milliers d'étudiants et des méthodes de travail différentes.



Politecnico di Milano est une université ouverte sur l'international accueillant de nombreux étudiants étrangers. J'ai été spécialement accueillie et guidée aux côtés des étudiants en échange pour découvrir les spécificités des études en Italie. Par exemple, j'ai pu composer mon emploi du temps en choisissant mes cours en fonction de mes préférences pour les sujets. Aussi, l'évaluation s'effectue sous forme de partiel final où plusieurs sessions au choix sont proposées aux étudiants. Certains choisissent donc de passer leurs examens du premier semestre au mois de juin ou septembre !
Des associations sont dédiées aux étudiants en échange ce qui m'a permis d'entrer en contact avec une étudiante italienne étudiant dans le même cursus que moi et pouvant répondre à mes questions concernant l'université et la vie à Milan.

Marie Couvé
Élève ingénieure
Généraliste
Promo 2020

POLITECNICO MILANO 1863

Un semestre Erasmus est aussi et surtout l'occasion de découvrir une nouvelle culture et par conséquent de voyager. Je découvre Milan un peu plus tous les jours et j'ai notamment visité Vérone, ville d'origine de Roméo et Juliette, la célèbre tragédie de Shakespeare. L'Italie étant réputée pour sa gastronomie, je m'applique à gouter les spécialités locales parmi lesquelles se trouvent les pâtes, pizzas et glaces mais aussi la polenta ou le risotto.

À la fin de mon semestre, je souhaite avoir développé mes compétences techniques en computer science mais aussi ma capacité d'adaptation à un nouvel environnement et quelques bases d'italien. Je souhaite à tous d'effectuer une mobilité afin d'élargir sa culture et d'expérimenter un autre mode de vie. Partir à l'étranger permet aussi d'avoir un point de vue externe sur notre pays d'origine, de se rendre compte de notre réputation en tant que français et de relativiser sur certains aspects de la culture française.

CHOISIR LA CÉSURE

Mon expérience de la césure s'est faite au travers du programme FrontierLab@OsakaU soutenu par l'université de Osaka (Japon). J'y cherchais tout d'abord à m'émanciper des cours théoriques dispensées par l'école pour me confronter au domaine de la recherche

Ce programme m'a permis de travailler sur un sujet de recherche pendant un an sous la tutelle du Pr. Tetsuya Yagi dans le domaine des prothèses corticales pour la restauration de la vision (Biosystems and Devices Laboratory).

OBJET DE MON ÉTUDE

La microstimulation via électrodes implantées dans le cerveau devient une technologie clé dans la restauration de fonction chez les patients. Cependant, la façon dont l'excitation se distribue et se propage dans les circuits corticaux n'est pas encore bien comprise.
Le but de mon étude était d'élucider une relation quantitative entre la microstimulation et les propriétés spatio-temporelles de la réponse corticale. J'ai développé une simulation via ordinateur ce qui m'a permis de corréler les paramètres de stimulations et les réponses corticales obtenues expérimentalement. Ce travail a été présenté devant les membres du programme FrontierLab@OsakaU mais aussi lors de la conférence annuelle « APCV 2019 » où j'ai pu apprendre et développer de nouvelles pistes de recherche.

MON SÉJOUR

Cette année de césure mêla appréhension et enthousiasme pour finalement laisser le souvenir d'une expérience exceptionnelle. Entrée dans un quotidien où tout est nouveau, de la manière de communiquer, de vous nourrir ou même de vous déplacer, peut être très déroutant. Une fois la première phase de cette adaptation terminée, il a fallu répondre à mes objectifs. Je cherchais à travers la césure à développer mes compétences tout en m'adaptant à une nouvelle culture de travail. Les rencontres effectuées et la confiance apportée m'ont permis de m'épanouir pleinement dans mon quotidien. Je me suis efforcée à contribuer au travail collectif du laboratoire et à m'intégrer à cette culture unique. Si la culture japonaise nous semble si familière, il est pourtant bien plus complexe de l'appréhender quotidiennement.

La fin de mon expérience laissa place au contentement d'y avoir vécu, de m'être accomplie et à la nostalgie que cette expérience et ces rencontres soient derrière moi.

Céline Vergne

Élève ingénieure en Technologies de l'Information pour la Santé
Promo 2020

Il me reste finalement l'enthousiasme du premier jour, de merveilleux souvenirs et une richesse humaine et professionnelle qu'il me tient à cœur d'entretenir et de développer en trouvant de nouveaux défis

L'engagement que demande la césure ne doit pas être sous-estimé mais je ne conseillerais que trop cette aventure.

50 ans Physique Strasbourg

UNE ANNÉE AU JAPON

Naturellement curieuse, j'ai toujours voulu aller vivre à l'étranger. Le Japon était une destination qui me fascinait depuis longtemps, par ses paysages, sa culture et son mode de vie. J'ai donc décidé de m'expatrier là-bas pendant une année de césure.

FRONTIERLAB

Spécifiquement conçu pour les étudiants internationaux, ce programme offre l'expérience de mener un projet de recherche dans divers domaines de l'ingénierie. Il est aussi possible de suivre des cours en anglais ainsi que des cours de Japonais, afin de mieux s'intégrer dans la société Japonaise où peu de personnes parlent anglais couramment.

ENTRE TRADITION ET MODERNITÉ

Le Japon est un pays d'ambivalence.
On y célèbre beaucoup de fêtes traditionnelles liées au shintoïsme ou au bouddhisme, même si la plupart des japonais sont athées. Au Nouvel An, on va récupérer sa bonne fortune de l'année dans les temples, on observe le premier lever de soleil de l'année. La rentrée scolaire se fait au printemps, saison du renouveau illustrée par la fleuraison des cerisiers.
D'un autre côté, le Japon arbore une modernité incroyable : des buildings très hauts, les centre villes ultra modernes, centres commerciaux sur 12 étages, le rythme de travail effréné, les transports toujours très remplis... Le Japon est le pays de la démesure.

MON PROJET DE RECHERCHE

J'ai orienté mes travaux de recherche vers la biomécanique. Mon projet consistait à pourvoir les chirurgiens d'un outil de conseil personnalisé selon le patient afin d'optimiser les performances d'une chirurgie lors d'une rupture d'anévrisme. J'ai obtenu le **« Best Presentation Award »** lors de la présentation de ma recherche à une audience d'enseignant-chercheurs.

LA CHANCE DE FAIRE UNE MOBILITÉ ?...

Apolline Lauriano

Élève ingénieure en Technologies de l'Information pour la Santé
Promo 2020

J'exprime ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenues dans mon projet, mon École, le labo d'Osaka, ma famille et mes amis, jusqu'aux japonais serviables qui m'ont aidée dans ma vie d'expatriée.
J'insiste également sur l'importance de l'effort personnel fourni.

- Beaucoup de temps pour préparer dossier, papiers et logistique : déjà pas simple en France avant le départ et franchement compliqué dans les administrations japonaises.
- Un réel investissement financier personnel malgré les bourses car la vie est chère au Japon.
- De l'énergie pour mener de front mes activités de recherche et mes passions personnelles dont la photographie.
- Surtout la capacité de m'adapter au changement de culture, d'alimentation... Le quotidien est radicalement différent, l'intégration est difficile dans cette société qui observe, me remet en question, me fait évoluer.

大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

Le bilan de ma mobilité : une aventure intense, pas toujours facile qui m'a fait énormément grandir, qui m'a permis d'en apprendre plus sur moi-même, m'a donné le temps de réfléchir à mes futurs projets (et d'éliminer ainsi certaines possibilités de carrière) et aussi de faire ce que j'aime

RELATIONS INTERNATIONALES

DEUX ÉTUDIANTS QUÉBÉCOIS EN TERRE FRANÇAISE, UNE EXPÉRIENCE INOUBLIABLE

En février 2018, lors d'une journée de cours normale à Polytechnique Montréal, nous avons appris que nous avions été sélectionnés pour partir en échange étudiant à l'international pendant 1 an. La destination ? La ville de Strasbourg en France. À ce moment-là, nous ignorions tout de cette ville et n'avions aucune idée de ce que cette expérience allait représenter pour nous. Un an après nous voici avec nos diplômes en poche, des souvenirs pleins la tête et de nouvelles amitiés tissées à vie.

Un échange étudiant c'est avant tout une expérience scolaire. Il s'agit en effet d'une opportunité en or de développer ses compétences en profitant de l'expertise d'une école à l'international. Dans notre cas, c'était la chance de se spécialiser dans le domaine de la robotique médicale afin d'agrémenter notre cursus en Génie biomédical. Un échange étudiant ce n'est pas toujours un parcours en ligne droite, il y a des embûches à surmonter, il faut prendre sur soi et il faut faire les efforts nécessaires pour réussir. Les systèmes éducatifs étant très différents d'un pays à l'autre, une période d'adaptation nous a été nécessaire afin de bien cerner les exigences françaises. Par chance, nous avons été encadrés par du personnel enseignant compréhensif et aidant, ce qui nous a rapidement permis de mettre les pendules à l'heure. Ayant eu peu d'expérience en automatique et en robotique avant notre arrivée à TPS, les cours du cursus IRIV nous ont permis de nous familiariser avec ces concepts, ce dont nous sommes très reconnaissants.

Un échange étudiant ce n'est cependant pas qu'une question d'études, il s'agit d'une expérience culturelle à part entière et une immersion dans une ville méconnue. Par chance, nous croyions avoir la langue française de notre côté pour faciliter notre intégration… ce qui s'est avéré légèrement erroné lorsque nous avons constaté les multiples différences entre le vocabulaire québécois et français, sans parler de l'accent ! Disons que ça a fait l'objet de maintes conversations !

Il faut mentionner que le programme des Jeunes Ambassadeurs d'Alsace nous a également beaucoup aidés à découvrir la ville et la région, par les maintes activités et par le programme de parrainage. Nous sommes fiers d'en être diplômés et d'être considérés comme ambassadeurs de la région.

Ensuite, quoi dire sur Strasbourg ? En plus d'être la ville la plus attractive de France et l'une des villes cyclables par excellence, Strasbourg a été un réel coup de cœur pour nous. Son architecture franco-allemande nous a charmés instantanément, sans parler de l'Ill, des quais et des péniches. La Cathédrale Notre-Dame n'a pas cessé de nous émerveiller du début à la fin et il en va de même pour le quartier de la Petite France. Strasbourg nous a adoptés, comme nous l'avons adoptée. En outre, la localisation géographique de Strasbourg nous a également charmés, nous permettant de voyager aisément à travers l'Europe. Disons que nous avons bien optimisé notre passage en terre européenne !

* Poutine : plat québécois typique

L'adaptation et les différences culturelles, ce sont des choses prévisibles auxquelles nous étions préparés avant notre départ pour l'international. Ce qu'il était impossible de prévoir, ce sont les merveilleuses rencontres que nous avons faites ici. Jamais nous n'aurions pensé développer des liens d'amitié aussi solides et ce, en l'espace d'un an. Bien sûr, nos rencontres ne se restreignent pas qu'à celles de TPS, mais il faut dire qu'elles ont une place primordiale ! Notre petit groupe de 14 étudiants nous a permis de s'intégrer et de tisser des liens rapidement avec nos collègues, des liens qui seront pérennisés à coup sûr.

En conclusion, oui la poutine* nous a manqué cette année, mais nous n'échangerions pour rien au monde cette dernière année qui sera sans doute une des plus belles expériences de notre vie. Nous sommes extrêmement reconnaissants envers l'École Télécom Physique Strasbourg d'avoir rendu cette association possible avec Polytechnique Montréal et nous souhaitons remercier le personnel qui nous a soutenus pendant notre parcours. Finalement, nous souhaitons du succès à toutes les personnes qui ont croisé notre chemin et qui ont rendu notre échange des plus agréables. Au plaisir de vous revoir, ici ou ailleurs !

Chloé Caron
Master IRIV TI-Santé/ Automatique et Robotique
Promo 2019

Maxime Thiboutôt
Master IRIV TI-Santé/ Automatique et Robotique
Promo 2019

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
UNIVERSITÉ D'INGÉNIERIE

RELATIONS INTERNATIONALES

SAVE THE DATES 2020

LANCEMENT CHAIRE INDUSTRIELLE SDIA
24 janvier

GALA TPS - ESBS
8 février

JOURNÉE PORTES OUVERTES
7 mars

FORUM ÉCOLE-ENTREPRISES
18 mars

SEMAINE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
16 au 20 mars

CONSEIL D'ÉCOLE
26 mars

CONSEIL D'ÉCOLE ET ÉLECTION DU DIRECTEUR
25 juin

BAPTÊME DE LA PROMOTION 2023
REMISE DES DIPLÔMES DE LA PROMOTION 2020
&
50e ANNIVERSAIRE DE L'ÉCOLE
18 septembre

Responsable de la publication :
Christophe Collet

Rédaction et coordination :
Cathie L'Hermite

Maquette et graphisme :
Catherine Wenger

Crédits photos : Mathieu Ange, Axilum Robotics, associations et clubs de TPS (Bureau des Arts, Bureau Des Élèves, Bureau de l'Humani'Terre, Bureau Des Sports, Média Physique Strasbourg, Robot Télécom Strasbourg), auteurs des articles, Colorfulgiirl, Commissariat à l'Énergie Atomique, New R Drone, photographe des Jeunes Ambassadeurs d'Alsace, Pixabay, Physique Strasbourg ingénierie, Catherine Schröder-Unistra, Catherine Wenger-TPS

Impression 1500 exemplaires

ISSN 2555-4786

www.telecom-physique.fr

Telecom.Physique.Strasbourg

École d'ingénieurs Télécom Physique Strasbourg

IMT Grand Est

Université de Strasbourg