

FST *infos*

LA NEWSLETTER DE LA FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES



MARS 2021
FST.UNIV-LORRAINE.FR

N°07

Le mot du Doyen	2
Enseignement à distance, comment les étudiants vivent-ils le confinement ?	3
Enseignement à distance en période de confinement	5
Journée d'accueil des nouveaux personnels	6
Oriaction 2020	7
DENSYS : un nouveau Master Erasmus Mundus	8
Des lycéens enfilent la blouse de chercheurs !	9
L'association CENS	10
Retour sur 360 Grand Est – Focus sur l'industrie en Europe	11
S.mart lorraine : un rouage de l'industrie du futur en Lorraine	12
Succès pour la Journée portes ouvertes en mode virtuel	12
Les sciences de l'électricité au cœur des grands enjeux sociétaux	13
Deux équipes du Master ISC dans le TOP 5 lors de la 15 ^{ème} édition du concours RobAFIS	14
Portrait de Cécile Fabre, chercheuse à GeoRessources	15
Portrait de Solenne Fleutot, chercheuse à l'Institut Jean Lamour	16
Portrait de Camille Cartier, chercheuse au CRPG	17
Agenda	18

Le mot du Doyen

J'indiquais dans notre précédente newsletter que nous préparions la rentrée 2020. De l'eau a coulé sous les ponts depuis et la vie universitaire a été lourdement impactée par la pandémie de COVID-19, tout comme notre vie quotidienne. Grâce aux efforts de tous, grâce au respect du port des EPI, des gestes barrières, de la distanciation physique à une activité accrue de nettoyage, nous avons pu débiter le semestre d'automne en présentiel. Nos étudiants scientifiques ont eu à cet égard un peu plus de chance que d'autres qui ont été placés dans une configuration à distance dès septembre. Au retour des vacances de la Toussaint, il nous a fallu passer à davantage d'enseignement en distanciel mais heureusement, les travaux pratiques qui constituent un pan indispensable de nos formations scientifiques, ont pu être maintenus en présentiel dans leur grande majorité.

En décembre et janvier, un protocole sanitaire renforcé nous a également permis de réaliser la plupart des évaluations en présentiel, ce qui a amélioré l'appréciation des connaissances réellement acquises par les étudiants que lors des précédentes évaluations réalisées à distance.

Le semestre de printemps a débuté avec une présence accrue des étudiants sur notre campus, très heureux de revoir leurs enseignants en chair et en os. Cependant, chacun doit rester vigilant.



L'enseignement à distance nous a permis de continuer à assurer la plupart de nos activités en attendant un retour à la normale : réunions diverses, soutenances de stage, de thèse ou d'HDR, salons d'orientation, élections... Même notre journée portes ouvertes est devenue virtuelle ! Cela nous a néanmoins permis de finaliser, avec la direction du numérique, de courtes vidéos présentant notre campus et de ses formations afin de mieux communiquer ; je vous invite à les consulter sur le site web de la faculté.

Le distanciel alourdit nos missions habituelles auxquelles s'ajoute cette année le processus d'autoévaluation de nos formations en vue de la future accréditation. Heureusement, le calendrier a été modifié avec le report d'une année, de la future offre de formation, ce qui soulagera un peu les équipes de formation.

Cependant, d'autres tâches nous attendent, notamment la réflexion sur la mise en place de dispositifs qui permettront de mieux accueillir les futurs bacheliers. En effet, la réforme du baccalauréat se traduit par une plus grande diversité de parcours de formation lors de l'arrivée dans le supérieur. Nous avons aussi à travailler sur la création des passerelles en lien avec la réforme des licences professionnelles et la mise en place du Bachelor Universitaire de Technologie. Je tiens donc à remercier l'ensemble de notre communauté pour le travail accompli en ces temps difficiles et à vous assurer de mon soutien pour les chantiers à venir.

Stéphane Flament

Enseignement à distance, comment les étudiants vivent-ils le confinement ?

Depuis plusieurs semaines, les amphis et les salles de cours ont fermé leurs portes, les pauses café et les échanges entre amis ne résonnent plus dans les couloirs de la faculté. Les étudiants sont, comme tout le monde, en mode confinement. Une situation particulière et inédite pour tous, qui n'est pas forcément facile à gérer. Nous avons rencontré deux étudiants qui se confient sur leur quotidien.

Ninon BERTRAND a 20 ans, elle est étudiante en troisième année de Licence Sciences de la Vie parcours « Biologie du Gène à l'Écosystème » (BIOGECO) à la Faculté des Sciences et Technologies de Nancy.

Florent BARBIER a 21 ans, il est étudiant en deuxième année de Licence « Sciences de la Vie » à la Faculté des Sciences et Technologies de Nancy.

Votre état d'esprit actuel

Ninon : Actuellement, je me sens plutôt bien psychologiquement. Je m'inquiète un peu pour la valeur de mon année et pour la réalisation du stage qui sera décisif pour mon admission au Diplôme National d'Œnologie. Je suis également agacée par le couvre-feu à compter de 18h qui ne sert pas à limiter la propagation du virus mais qui complique beaucoup notre planning de la journée. Comment faire ses courses avec des journées qui débutent à 8h et se terminent à 18h ?

Florent : Actuellement je me sens bien... moins anxieux que pendant la préparation des examens, même si j'éprouve de la nostalgie de ne pas me rendre sur le campus. Le rythme de vie n'est plus le même depuis le début de cette épidémie. Je reste positif malgré tout en espérant un retour en présentiel à la faculté et dans les meilleures conditions.

Comment avez-vous accueilli les mesures de confinement suite à la Covid-19 ? Comment vivez-vous ce (dé)confinement ?

Ninon : Personnellement j'ai très bien vécu le premier confinement étant donné que l'année universitaire était presque finie. De plus, j'étais chez mes parents dans une maison avec extérieur... j'avais l'impression d'être en vacances prématurément. En revanche, le deuxième confinement mis en place à l'automne a été plus compliqué car la Fac sans les bons côtés c'est moins agréable.

Florent : Les mesures de confinement me sont parues claires. Elles étaient nécessaires à la protection d'autrui et pour ma part je les applique à la lettre.

Quelle conséquence cette crise a-t-elle sur votre vie familiale, universitaire, sociale ?

Ninon : Avec les nouvelles mesures prises par le gouvernement, il est beaucoup plus compliqué de voir mes parents dans les Vosges (ce que je faisais toutes les deux semaines auparavant). J'ai également l'impression de ne plus avoir de vie universitaire et associative. Ne plus participer à des soirées ni pouvoir en organiser et surtout ne plus voir mes amis, cela commence à être pesant.

Florent : Je vis difficilement la situation. J'essaie de m'occuper comme je peux... faire du sport, sortir prendre l'air quand la météo le permet, mais socialement parlant je reste toujours isolé de mes amis. C'est difficile à encaisser.

Comment organisez-vous vos journées pour continuer à rester concentrée et active en étudiant depuis chez vous ?

Ninon : Mes journées sont régulées par les cours. Je me réveille un peu avant les cours et passe toute la journée assise devant mon ordinateur. En fin de journée j'ai la tête qui explose alors je fais une séance de sport. Je fais mes courses à pied au lieu de prendre ma voiture afin de prendre l'air. J'essaie de prendre plus de temps pour cuisiner, même si c'est parfois en même temps que certains cours.



Enseignement à distance, comment les étudiants vivent-ils le confinement ?

Florent : Cette crise a drastiquement changé mon cadre de vie social puisqu'il était principalement basé sur mes activités universitaires. Je ne vois personne à part ma famille... ce qui est déjà bien pour rester concentré et positif. Néanmoins, au niveau de ma vie familiale en particulier avec mes parents, une forte tension était palpable. Étant retourné vivre ces (dé)confinements chez eux, ils étaient très - voire - trop soucieux de la réussite de mes partiels. Ce qui n'est pas un mal bien entendu (merci à eux de m'avoir encouragé) mais au moindre relâchement dans mon travail des disputes survenaient, ce qui ne diminuait pas mon stress lors des révisions.

Mes journées sont organisées selon un rythme assez précis. Chaque jour je me réveille à 7 heures afin d'être prêt pour le premier cours de la matinée à 8h. Une fois la demi-journée terminée, je prends une heure de repos pour m'aérer l'esprit et me distraire un peu. Je joue sur mon téléphone, discute de tout et de rien avec mes parents et blague pour garder le sourire. Puis je me remets au travail à 14 heures quand il y a des cours à suivre. Je guette quotidiennement mes mails sur ma messagerie universitaire pour être informé du moindre changement concernant une UE. Je ne me couche pas tard (maximum 22h30) pour rester en forme. Rester en contact avec mon groupe de travail me permet de conserver le rythme. Nous nous motivons mutuellement pour ne pas perdre le fil.

Comment s'est déroulée la mise en place des cours en ligne ? Quels outils utilisez-vous ?

Ninon : Les cours à distance se déroulent via Teams, les profs utilisent quelquefois Wooclap pour proposer des questionnaires. J'ai beaucoup apprécié les CM enregistrés en vidéo qui permettent de faire pause et d'avoir le temps de reprendre à son rythme, un plus par rapport aux CM en présentiel. Le seul point négatif que j'ai relevé concerne les cours à distance : le « faux direct » (le contenu est filmé à l'avance et diffusé dans les conditions du direct). De plus, certains TD nous sont rendus uniquement avec les corrections sans explications, ce n'est pas très pédagogique et pas très utile.

Florent : La mise en place des cours en ligne s'est faite dans de bonnes conditions à peu de choses près : je dispose d'un ordinateur convenable pour suivre les cours sur Teams mais ma connexion internet n'est pas stable. Certains enseignants se sont démenés pour que les cours et les examens se passent bien. Mais c'est très difficile, cela n'est pas comparable avec du présentiel.

Comment maintenez-vous le lien avec votre famille, vos amis et collègues ?

Ninon : À défaut de les voir, j'appelle assez régulièrement mes parents et fait des Discords avec mes amis le soir.



J'ai également la chance d'avoir de vraies interactions sociales puisque j'habite en colocation. Par rapport à mes camarades de classe, j'ai beaucoup plus de mal à interagir avec eux et j'ai remarqué qu'il y avait beaucoup moins d'entraide qu'avant. À défaut de pouvoir discuter avec mes amis pendant les pauses, on s'échange des messages durant les cours, ce qui est clairement moins bien niveau concentration.

Florent : J'appelle régulièrement mes proches pour donner des nouvelles, j'envoie des messages à mes camarades de la Fac pour savoir s'ils tiennent bon et s'ils sont en bonne santé.

En ce moment, avez-vous un souhait particulier ?

Ninon : J'aimerais plus de logique dans les mesures prises... je suis consciente que la normalité ne sera pas possible dans l'immédiat mais les étudiants ne doivent pas être les seuls à subir cette crise.

Mais surtout j'aimerais qu'on nous laisse retourner à la Fac. Les lycéens et les collégiens le font alors pourquoi pas nous ? Même si ce n'est que pour quelques jours dans la semaine et en demi-groupe, pour le moral cela aide beaucoup. Les soirées sont à proscrire certes mais les discussions en extérieur entre deux cours sont indispensables... Je pense que nous laisser sortir un peu, peut limiter les débordements quels qu'ils soient (en soirée ou de tristesse).

Florent : Ce que je souhaite en particulier c'est la réouverture des locaux des associations de la Faculté. Ces lieux sont importants dans la vie des étudiants, ils permettent de s'accrocher psychologiquement.

La vie associative nous donnait avant la fermeture du campus un rythme de vie en parallèle de nos études. Aujourd'hui cela nous permettrait non seulement de voir des amis mais aussi d'avoir des activités dans le respect des règles sanitaires bien-sûr.

Enseignement à distance en période de confinement

Entretien avec Emmanuel AUBERT, enseignant-chercheur

L'attrait d'Emmanuel AUBERT pour l'enseignement et la recherche est né alors qu'il était en maîtrise. Son intérêt grandit après la lecture d'un article paru dans une revue grand public, *Pour la Science*, relatant les résultats de recherche de l'équipe du professeur Jian-Min ZUO suite à l'observation des orbitales dans un oxyde de cuivre. Plus tard, à l'occasion de son post-doc, il intègre le laboratoire de ce professeur aux Etats-Unis pour réaliser des expériences de diffraction d'électrons. Il est aujourd'hui maître de conférences à l'Université de Lorraine. Il effectue sa recherche dans le Laboratoire « Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisations » (CRM2) et son enseignement dans les formations rattachées au département de physique et mécanique de la Faculté des Sciences et Technologies.

Emmanuel AUBERT dispense le plus souvent des enseignements de spécialité dans un format « enseignement intégré » où la taille des groupes est propice aux échanges avec les étudiants et facilite l'intégration des bacheliers. Il s'investit aussi dans des enseignements annexes de type Numoc qui permettent d'acquérir les compétences numériques nécessaires aux études supérieures.

Au fil des confinements successifs, Emmanuel AUBERT a vu ses missions bouleversées et ses conditions de travail évoluer. Les conditions sanitaires l'ayant écarté des salles d'enseignement, il a dû se résoudre à enseigner en ligne. Il a initialement beaucoup utilisé l'outil « Discord » traditionnellement utilisé par les « gamers » pour bavarder pendant leur partie. Rapidement des problématiques sont apparues. Comment réagir sans connexion à internet ? Comment recréer de l'interactivité avec les étudiants ? Comment adapter la pédagogie devant un écran ? Comment faire face à ce sentiment de solitude ?

Ces questionnements, Emmanuel AUBERT les a partagés avec ses collègues et notamment Olivier GARET, chef du Département de Mathématiques et Thierry RÉVEILLÉ, chef du Département de Physique et Mécanique. Ensemble ils ont rédigé un questionnaire dont l'objectif était d'avoir une vue globale du vécu et de la pratique de l'enseignement à distance pendant cette crise sanitaire. Ce questionnaire a été transmis à leurs collègues des onze départements de la Faculté des Sciences et Technologies. L'analyse des 269 réponses, reçues entre le 2 et le 15 juin 2020, a confirmé que l'exercice du métier d'enseignant avait été globalement plus difficile, éprouvant à plusieurs égards. 80% des collègues ont déclaré avoir eu une charge de travail augmentée. 48% des personnes sondées ont également dû assumer cela en consacrant davantage de temps à leurs enfants présents à domicile. Beaucoup ont aussi indiqué que le manque d'équipement (connexion internet, défaut imprimante ou de tablette graphique) avait été initialement un facteur aggravant, de même que la nécessité d'utiliser certains supports dématérialisés.

Par ailleurs, beaucoup d'enseignants ont ressenti un flou important quant au suivi de l'apprentissage des étudiants. 84% des participants ont indiqué avoir eu plus de difficultés que d'habitude pour identifier les étudiants qui, pendant la séance à distance, ne semblaient pas intégrer les connaissances ou les compétences visées. Ce format virtuel a conduit à une diminution quantitative de l'apprentissage des connaissances par rapport à la situation normale. À cela s'est ajouté une diminution significative de la participation des étudiants dont on peut craindre qu'une proportion non négligeable ait décroché. Enfin, 65% des réponses indiquaient que les évaluations réalisées à distance pendant le confinement ne constituaient pas une représentation fidèle du niveau des étudiants.



L'enseignement de demain se joue-t-il hors des murs ? Emmanuel AUBERT est convaincu que non et que la salle de classe est un lieu qui favorise l'apprentissage et les échanges. Même si le confinement a permis de pousser en avant une réflexion sur l'utilité de la technologie pour développer certaines activités (48% des sondés ont déclaré que la crise sanitaire leur avait permis néanmoins de découvrir de nouvelles formes d'enseignement intéressantes), la pédagogie ne peut néanmoins se passer de la présence. Le second confinement mis en place après les congés de la Toussaint a interrompu le retour des étudiants dans les murs de la faculté, ceux-ci ne pouvant qu'assister aux travaux pratiques. Au-delà de l'affaiblissement des apprentissages mis en avant lors de cette enquête, il est désormais question de rupture, de fragilité psychologique et mentale chez des étudiants souffrant du fait que l'enseignement à distance est en train d'installer durablement. Enseignants et étudiants sont impatients de retrouver des conditions normales d'enseignement.

Journée d'accueil des nouveaux personnels

Comme chaque année depuis 2014, la Faculté des Sciences et Technologies a organisé une demi-journée consacrée à l'accueil des nouveaux personnels. Celle-ci s'est tenue le vendredi 9 octobre 2020 dans la salle des actes. Après une présentation de la Faculté par le doyen, des secteurs scientifiques par les vice-doyens et des différents services par la responsable administrative et les chefs de service, les nouveaux collègues ont découvert le campus et plus particulièrement la bibliothèque universitaire qui est un lieu susceptible d'intéresser tant les enseignants que les personnels BIATSS. Quelques portraits de ces nouveaux collègues sont présentés ci-après et d'autres le seront dans les prochaines éditions.



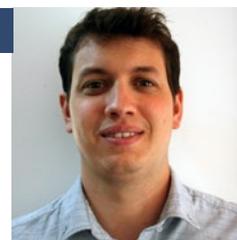
Cette demi-journée fut aussi l'occasion de saluer les collègues qui ont fait valoir leurs droits à la retraite :

- **Nathalie FONTENAY**, secrétaire pédagogique du Master de Mathématiques, départ au 05/05/2020, 21 ans de carrière,
- **Pascal STEINLOCHER**, agent d'entretien aux services techniques, départ au 01/09/2020, 17 ans de carrière,
- **Odile MELLA**, maîtresse de conférences en informatique, département d'Informatique, membre du LORIA, départ au 01/03/2020, 37 ans de carrière,
- **Michel FRANCOIS**, professeur de chimie des matériaux, Département de Physique et Mécanique, membre de l'Institut Jean Lamour, départ au 01/10/2020, 28 ans de carrière,
- **Marc-Yves LESPINASSE**, professeur de géosciences, Département de Géosciences, membre du laboratoire GeoRessources, départ au 01/10/2020, 26 ans de carrière,
- **Alain DRIOU**, maître de conférences en biochimie, département de Biochimie et Biologie Moléculaire, départ au 01/10/2020, 33 ans de carrière.

Cette demi-journée s'est terminée par un moment convivial lors duquel le doyen a remis un cadeau souvenir de la FST à Alain Driou et Marc Lespinasse qui avaient pu être présents. Ce fut l'occasion d'échanger entre nouveaux-venus et anciens.

Portraits de nouveaux collègues

Yann BERNHARD



Titulaire d'un DUT en chimie obtenu à l'IUT de Besançon-Vesoul, j'ai approfondi ma formation technique en intégrant une Licence Professionnelle « Industries chimiques et pharmaceutiques » puis un Master Recherche « Chimie moléculaire et procédés propres » à Dijon. Ce cursus m'a permis d'effectuer plusieurs stages en entreprise et en laboratoire. J'ai obtenu mon doctorat en 2015 et soutenu une thèse à l'Université de Bourgogne qui portait sur la synthèse de sondes fluorescentes dans le domaine de l'imagerie médicale. Puis j'ai effectué un stage post-doctoral financé par Sanofi dans un laboratoire de l'Université de Lille, dont l'objectif était d'améliorer la synthèse d'un de ses médicaments. J'ai poursuivi en intégrant un projet Interreg sur la conversion de la biomasse de microalgues pour obtenir des composés biosourcés. Après une période postdoctorale de deux ans à l'Université de Ghent en Belgique, j'ai été recruté en tant que maître de conférences à l'Université de Lorraine en septembre 2020. J'enseigne dans les formations rattachées au département de chimie de la FST et j'effectue mes recherches à l'UMR CNRS-UL 7053 Laboratoire Lorrain de Chimie Moléculaire (L2CM) et plus précisément au sein de l'équipe MoLSyBio (Molécules et Systèmes Bioactifs). L'un des axes de recherche est le développement de nouvelles molécules et systèmes pour faire face aux enjeux thérapeutiques et diagnostiques de demain.

Linda DE BONT



Après une Licence « Physiologie cellulaire et moléculaire végétale » à l'Université de Nantes, j'ai rejoint AgroParisTech pour me spécialiser en physiologie et développement des plantes. J'ai poursuivi mon cursus par un doctorat en biologie à l'Institut de Biologie des Plantes à l'Université Paris Sud (actuel Institut de Sciences des Plantes, Paris Saclay) où j'ai travaillé sur les effets de la modulation des niveaux de NAD sur la productivité des plantes et leur résistance. Après une année en tant qu'enseignante à Polytech Paris-Sorbonne en physiologie végétale, j'ai effectué un stage post-doctoral de deux ans à l'Institut des sciences des Plantes où j'ai étudié la phosphorylation d'enzymes de la photorespiration. Puis, j'ai travaillé en tant que responsable adjointe d'un laboratoire de plantes aromatiques et médicinales dans la Drôme avant de rejoindre l'Université de Lorraine l'année dernière en tant qu'attachée temporaire d'enseignement et de recherche à mi-temps où j'étais rattachée au laboratoire IMoPA (Ingénierie Moléculaire et Physiopathologie Articulaire) dans l'équipe Enzymologie Moléculaire et Structurale dirigée par Sandrine Boschi-Müller. Depuis le 1^{er} septembre, j'ai été recrutée comme maîtresse de

Portraits de nouveaux collègues

conférences à la FST et suis rattachée au département « Biologie Végétale, Génétique et Microbiologie » pour l'enseignement. J'effectue mes recherches au sein de l'UMR INRAE-UL 1136 « Interactions Arbres/Microorganismes », dans l'équipe « Réponse aux stress et régulations redox » dirigée par Mélanie Rouhier.

Laurent GORRITY



Technicien de maintenance avicole pendant sept ans dans l'industrie avicole, j'ai ensuite travaillé dans une entreprise spécialisée dans le bâtiment durant une quinzaine d'années où j'ai assuré la pose de fermetures sur des portes et fenêtres. J'ai intégré l'ENSAIA en 2018 après avoir candidaté à une annonce pour un poste d'assistant logistique. Je suis aujourd'hui régulateur à la FST après avoir réussi le concours en 2020. Mes missions consistent à accueillir, informer et orienter les usagers du bâtiment du Victor Grignard. J'affecte les salles lorsque je reçois des requêtes sur l'application ADE en prenant en compte les effectifs des formations et les besoins matériels des enseignants. Je contribue également au bon déroulement des examens et j'apporte aussi une aide logistique pour l'organisation de colloques, de soutenances de thèses ou lors de manifestations scientifiques qui se déroulent sur le campus.

Séverine MAIRE



Après l'obtention d'un BTS d'analyste programmeur, j'ai travaillé pendant vingt ans derrière un bureau. Après deux licenciements économiques en quatre ans, j'ai décidé de rebondir et d'explorer d'autres pistes. Manuelle et désireuse de travailler dans la nature, j'ai été accompagnée par les services de Pôle Emploi pour effectuer une reconversion professionnelle. Après une formation de neuf mois dans une école d'horticulture, j'ai suivi plusieurs stages à la serre municipale de Nancy puis au jardin botanique Jean-Marie Pelt. J'ai été recrutée à la FST en 2019 avant de me présenter à un concours d'adjoint technique que j'ai obtenu en 2020. J'entretiens les espaces verts, je contribue au ramassage des déchets, j'effectue aussi le déneigement et le salage des parkings et des chaussées en hiver. Je réalise notamment des travaux de tonte, de taille, de plantations en respectant les caractéristiques des végétaux et les contraintes saisonnières. Je participe à l'embellissement du campus. En 2021, nous serons accompagnés par le lycée d'enseignement agricole de Courcelles-Chaussy pour élaborer un plan de gestion différenciée. L'objectif est d'adapter le niveau d'entretien avec des pratiques plus douces et raisonnées d'un point de vue écologique, économique et social.

Oriaction 2020

L'Onisep et l'Académie de Nancy-Metz ont célébré 30 ans de partenariat dans l'organisation de ce salon post-Bac créé en 1990. Depuis son lancement, l'Université de Lorraine et ses différentes composantes de formation se mobilisent pour accompagner les lycéens dans leurs choix d'orientation.

En adéquation avec le contexte sanitaire et les nouvelles pratiques numériques des usagers, ce salon organisé du jeudi 19 au samedi 21 novembre 2020 a été entièrement digitalisé. Il a offert aux futurs étudiants et à leurs parents la possibilité de découvrir l'offre de formation dans l'enseignement supérieur en Lorraine, de poser des questions, de conforter ou de modifier leurs projets d'orientation.

Toutes les formations post-Bac proposées par la Faculté des Sciences et Technologies étaient représentées lors cette édition, au sein d'un espace dédié au collegium Sciences et Technologies. Comme chaque année, de nombreux collègues et étudiants de la FST se sont mobilisés pour cet événement.



Les visiteurs ont pu parcourir les stands, être accompagnés par des responsables de formation ou des étudiants, chatter en direct avec des experts de Parcoursup et consulter en ligne la documentation. Sur le plan quantitatif, les visiteurs étaient au rendez-vous avec un peu plus de 16 000 visiteurs pendant les trois jours.

Ce temps fort s'inscrivait dans un calendrier d'actions d'orientation. D'autres rencontres étaient prévues de janvier à mars 2021 pour aider élèves, étudiants et adultes en reprise d'études à préparer sereinement leurs futures études. Par exemple les Mercredis de l'Orientation ont permis de compléter de façon plus ciblée différents domaines d'études.

Ces rendez-vous ont été l'occasion d'échanger avec des responsables de formation, de poser des questions en direct, d'identifier et de maîtriser le fonctionnement de l'enseignement supérieur.

DENSYS : un nouveau Master Erasmus Mundus

Cofinancé par Erasmus+, programme de l'Union européenne, le Master Erasmus Mundus DENSYS est un nouveau parcours-type du Master Energie porté par la Faculté des Sciences et Technologies. Il propose une formation dans les domaines interdisciplinaires autour des systèmes énergétiques décentralisés et intelligents (Decentralised smart ENergy SYStems).

DENSYS

MASTER ERASMUS MUNDUS | DECENTRALISED SMART ENERGY SYSTEMS

Ce cursus d'excellence a été construit en collaboration avec le Royal Institute of Technology de Stockholm (Suède), la Polytechnic University of Catalonia de Barcelone (Espagne) et le Polytechnic University de Turin (Italie) dans le but de former les étudiants aux problématiques liées à la transition énergétique.

Au-delà de compétences pointues dans les concepts et technologies de l'énergie, le programme permet aux étudiants d'acquérir une vision systémique du domaine ainsi que la capacité à dialoguer avec un large éventail de spécialistes y compris non technologues. Les deux premiers semestres se déroulent à l'Université de Lorraine où est dispensée, grâce à l'implication forte non seulement d'enseignants-chercheurs de la FST mais aussi de nombreuses autres composantes en ingénierie et en sciences humaines et sociales, une solide formation en ingénierie multiphysique (mécanique, génie chimique, génie électrique) et les bases requises des technologies clés des systèmes énergétiques décentralisés intelligents.

Acteurs de leur formation, les étudiants du parcours DENSYS peuvent choisir un sujet de défi, des modules au

choix et un parcours de spécialisation au 3^{ème} semestre qui se déroule dans l'une des trois autres institutions du consortium. Il comprend des cours de spécialisation qui améliorent l'interdisciplinarité des diplômes proposés. Le quatrième semestre est consacré à une thèse de master doublé d'un stage dans une entreprise ou une unité de recherche.

Une semaine immersive est organisée à l'Université de Liège (Belgique), partenaire associé du consortium, et porte sur le thème de la digitalisation et de l'intelligence artificielle appliquée à la gestion des réseaux énergétiques décentralisés. Pendant les écoles d'été, les étudiants ont l'opportunité de rencontrer des acteurs industriels et sociétaux pour approfondir des sujets tels que l'entrepreneuriat et la finance dans le domaine de l'énergie ou encore les technologies de l'hydrogène-énergie, la modélisation des systèmes énergétiques, le stockage de l'énergie par le concept de power-to-X.

À la fin du programme, les étudiants se verront décerner un Master Energie parcours-type « Decentralized Smart Energy System » par l'Université de Lorraine ainsi qu'un second master délivré par l'université dans laquelle est effectuée la mobilité au 3^{ème} semestre :

- Master of Science, KTH, Suède
- Master of Science en génie énergétique et nucléaire, PoliTo, Italie
- Master Erasmus Mundus en systèmes d'énergie intelligente décentralisés, avec spécialisation en génie thermique, UPC, Espagne.

L'Université de Lorraine a accueilli en septembre 2020 la première promotion (21 étudiants de 11 nationalités). Pour en savoir plus et candidater, rendez-vous sur le site web de la formation : densys.univ-lorraine.fr



Des lycéens enfilent la blouse de chercheurs !

Sensibiliser les lycéens aux activités scientifiques et éveiller chez eux des vocations de physiciens et plus généralement de scientifiques, c'est ce que propose depuis 1992 le Comité national des Olympiades de Physique France. Ce concours met au défi des lycéens de travailler en équipe sur un sujet à caractère expérimental, avec le soutien de leurs professeurs et divers laboratoires, avant de présenter leurs résultats à des chercheurs.

Compte tenu du contexte exceptionnel lié à la pandémie de COVID-19, la finale interacadémique de la 28^{ème} édition de ces olympiades s'est déroulée en distanciel le 2 décembre 2020. Coorganisée par l'Institut Jean Lamour, la section lorraine de la Société Française de Physique (SFP), l'Union des professeurs de physique et de chimie (UDPPC) et la Faculté des Sciences et Technologies, cette épreuve a été coordonnée par Hélène FISCHER, maîtresse de conférences.

Sept équipes provenant de lycées des régions Grand Est, Bourgogne, Franche-Comté et du Lycée français Thăng Long au Vietnam se sont succédées pour présenter en visioconférence des expériences de physique conçues par leurs soins sur des sujets très variés.

Étaient présents lors de l'annonce des résultats par le jury : Stéphane FLAMENT (doyen de la Faculté des Sciences et Technologies de Nancy), Thierry BELMONTE (directeur de l'Institut Jean Lamour) et Sabine CHAUPAIN-GUILLOT (vice-présidente du conseil de la formation de l'Université de Lorraine). Tous ont tenu à féliciter l'ensemble des participants, élèves et professeurs, qui ont préparé le concours dans des circonstances difficiles mais avec le même enthousiasme et la même passion que lors des éditions précédentes. Les lauréats sélectionnés pour participer à la finale étaient les lycées Albert Schweitzer de Mulhouse, Gustave Eiffel de Dijon, le collège épiscopal St-Etienne de Strasbourg et le lycée Thăng Long de Da Lat au Vietnam.

Leurs projets étaient :

Les vitres ont des oreilles

Le lycée Albert Schweitzer de Mulhouse s'est intéressé à un dispositif d'espionnage à distance utilisant une détection optique des vibrations d'une vitre sous l'effet de la parole. Il se compose d'un faisceau émis par une source laser qui, après réflexion sur une vitre, est capté par une photodiode ou un phototransistor. Le capteur peut être simplement branché sur la prise micro d'un ordinateur et exploité grâce à un logiciel comme Audacity. Les élèves ont ensuite cherché à augmenter la sensibilité du dispositif, qui fonctionne bien par réflexion sur un miroir, mais moins bien par réflexion sur une vitre.

Résiste, c'est bon pour la planète !

Les élèves du lycée Gustave Eiffel de Dijon ont développé un appareil capable de mesurer la résistance thermique d'un matériau ou de l'association de plusieurs matériaux, dans le but d'obtenir la meilleure résistance thermique à l'aide de matériaux de récupération. L'appareil doit permettre non seulement d'accéder à la résistance thermique d'un matériau, mais aussi de prévoir en partie ses effets sur la température à l'intérieur d'un bâtiment au cours du temps, notamment en effectuant une alternance jour/nuit dans les contraintes imposées au matériau et en étudiant ses réponses.

Rencontre entre l'eau et le feu

Actuellement, le modèle de mini hydroélectricité attire beaucoup d'attention dans le monde. Parce qu'il fonctionne pour de petits flux, il convient aux besoins des individus ou d'un petit local. Pour résoudre certains problèmes locaux, les élèves du lycée Thăng Long, Dalat au Vietnam, ont décidé de construire une mini machine hydroélectrique sur le modèle de turbine en spirale d'Archimède pour atteindre leur objectif.

Moteur à hydrogène : l'avenir ?

L'équipe du collège épiscopal Saint-Etienne de Strasbourg a abordé dans un premier temps les méthodes de production puis a étudié deux cas où l'hydrogène peut être présent. Ces scientifiques en herbe ont construit un électrolyseur afin de déterminer si la production d'hydrogène est possible chez soi de façon viable. Dans un second temps, ils ont mesuré les avantages et les inconvénients de cette énergie, tout en observant objectivement les difficultés que sa production engendre.



La finale nationale a été organisée les 30 et 31 janvier dernier. Intégralement diffusée sous YouTube grâce à un webinaire organisé par l'Université de Bordeaux, cette vingt-huitième édition a permis des visites virtuelles, la présentation des 25 projets expérimentaux et la remise des prix.

Les 97 lycéennes et lycéens sélectionnés ont réussi à surmonter les difficultés techniques et exposer leurs beaux travaux devant le jury ! À la clé, des prix pour tous les participants... Des visites scientifiques organisées par des laboratoires prestigieux, des lots de livres et de revues scientifiques.

Le parrain de la manifestation, Jean-François CLERVOY, astronaute et fondateur d'Air Zéro G, a clôturé la rencontre et animé une conférence en ligne autour de son expérience dans l'espace.

Corporation des Etudiants Nancéiens en Sciences

CENS, Corporation des Etudiants Nancéiens en Sciences, est une « association loi de 1901 » fondée en 2009 au sein du campus de la Faculté des Sciences et Technologies. Elle a pour objectif de favoriser les rencontres entre les étudiants du campus et de les accompagner tout au long de l'année. Aujourd'hui cette association compte environ 160 membres et regroupe trois clubs : Café-Débat, Jeux de rôles et K-Pop.

Dans le but de rassembler les étudiants du campus et de créer une communauté forte, source de lien social et de solidarité, l'association propose et participe à divers événements au cours de l'année universitaire :

- La semaine de rentrée Sciences : visites guidées du campus, barbecue pour les nouveaux étudiants, jeux de cohésion et soirée d'intégration ;
- Un week-end de rentrée à thème dans les Vosges ;
- Les 24h de Stan, temps fort étudiant le plus important du Grand-Est ;
- Le Concours de vulgarisation scientifique ;

Ces manifestations facilitent la découverte et l'appropriation de leur environnement par les nouveaux arrivants. Elles permettent aux nouveaux étudiants d'échanger avec d'autres étudiants plus anciens et favorisent leur intégration.

Au quotidien, CENS accueille des étudiants, répond à leurs interrogations et les aide dans les démarches auprès de l'Université ou des enseignants. L'association est aussi un organe de représentation des étudiants au sein des différents conseils de la Faculté et plus largement de l'Université : conseils centraux, conseil de collégium, etc. Engagé, CENS s'investit pour défendre les droits des étudiants, améliorer les conditions de vie et d'études, participer à la politique de l'université et à la prise de décision pour soutenir des projets.

L'équipe conseille, héberge et met à disposition des outils administratifs ou logistiques à tout.e étudiant.e souhaitant créer un club, qu'il soit adhérent ou non. Seule condition : être passionné, motivé et partager les valeurs de l'association. Grâce à ce regroupement, CENS a obtenu des subventions pour financer l'achat d'équipements et notamment d'imprimantes 3D dans le but de soutenir un club dont le projet est la création de jeux de société.

Curieux et habitués se rassemblent dans le local de l'association situé près de l'amphi 8 dans le bâtiment Victor Grignard pour discuter, jouer à des jeux, se reposer ou encore se restaurer. L'association propose à prix cassés boissons et snacks. Le local devrait bénéficier prochainement de travaux de rénovation afin de gagner de l'espace et mieux répondre aux normes d'hygiène. Résolument écologique, l'association mise sur le développement durable et travaille

sur un projet « Green Place », financé par une subvention Mut@camp, pour reverdir une ou plusieurs zones de la faculté et mettre en place un dispositif de tri sélectif.

Soucieuse de garantir l'égalité des chances, l'équipe a rejoint le réseau des Agoraé et se mobilise aux côtés de Fédélor, fédération étudiante de Lorraine, pour implanter sur le campus Sciences une épicerie solidaire étudiante accessible sur critères sociaux, créée dans l'optique de lutter contre la précarité étudiante.

Brice FELI endosse depuis deux ans le rôle de président de l'association CENS. Passionné par la chimie, il décide de rejoindre la Faculté des Sciences et Technologies en 2017 avant d'intégrer la Licence « Sciences de la Vie et de l'Environnement ». Il découvre CENS le jour de la rentrée et prend part à une soirée « jeux de rôle » organisée par l'association quelques jours plus tard. Il ne l'a plus quittée depuis...



« Faire partie d'une association étudiante a formé la personne que je suis aujourd'hui et m'a permis de développer des compétences qui me serviront lorsque j'intégrerai la vie professionnelle. M'engager auprès de CENS m'a aussi offert la chance de faire de nouvelles rencontres et d'être en contact avec des étudiant.e.s de multiples disciplines : droit, médecine, pharmacie, sociologie et sciences. » (Brice FELI)

L'organisation de compétitions de vulgarisation scientifique au cours de son mandat a été une opportunité pour mieux se connaître et de réussir sa réorientation dans le domaine de la transmission de l'enseignement scientifique.

Aujourd'hui il souhaite se concentrer sur ses études et former la prochaine équipe qui dirigera l'association. Pour ce faire, il souhaite que les membres du futur bureau suivent trois formations proposées par l'Université (Faire la fête, secourisme et les premiers soins en santé mentale). Brice FELI est fier d'avoir participé au redressement de l'association CENS en grande difficulté lorsqu'il l'a rejointe. Ses efforts ont été récompensés par la reconnaissance des anciens présidents très étonnés de voir cette association toujours très active sur le Campus Sciences.

Retour sur 360 Grand Est – Focus sur l'industrie en Europe

Initialement prévu le 29 septembre dernier, le rendez-vous « 360 Grand Est : Business Act - Construisons ensemble demain » a réuni en ligne le 8 décembre dernier décideurs publics et privés, industriels, startupper ou chercheurs pour débattre du plan de relance de l'économie autour de trois grands défis : l'écologie, le numérique et l'industrie 5.0.

Un atelier « Europe & Industrie 5.0 : Retour d'expérience en Grand Est et futurs des programmes européens » a notamment permis de faire le point sur les initiatives industrielles actuelles et futures en Europe. En effet, le Grand Est est une terre d'industrie – elle représente 19 % du PIB régional, alors qu'au niveau national, elle ne pèse que 11 % –, c'est aussi une région ouverte, avec ses 700 kilomètres de frontières avec quatre pays, l'Allemagne, le Luxembourg, la Belgique et la Suisse.



Parmi les intervenants de cette table ronde, Benoît Iung a proposé un panorama de l'évolution des programmes européens de financement de la recherche. Professeur à l'Université de Lorraine, membre du Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN, UMR CNRS 7039), ses activités de recherche et d'enseignement portent sur les technologies de maintenance prédictive et l'ingénierie des systèmes cyber-physiques de production. Il participe à plusieurs initiatives nationales et européennes sur ces sujets, à la fois comme chercheur et comme expert.

Au niveau européen, le programme Factory of the future (FoF), qui couvre la période 2014-2020, se termine. Ce programme permet de soumettre des projets sur les technologies du manufacturing. Il est opéré conjointement par la Commission européenne et l'European Factory of the Future Research Association (EFFRA), cette dernière ayant proposé une feuille de route pour l'industrie du futur.

L'ambition, à travers ce programme, était de renforcer la compétitivité des entreprises européennes, en favorisant le développement de nouvelles technologies (KET), au nombre desquelles figure tout le champ des « systèmes intelligents de production », que l'on retrouve également dans d'autres appels à projets européens.

Dans ce contexte, le projet Européen AI-PROFICIENT (2020-2023) coordonné par l'Université de Lorraine constitue un exemple parmi d'autres de ces tendances actuelles. Son ambition est placer l'humain au centre de la mise en œuvre de solutions innovantes basées sur des techniques d'IA dans l'industrie manufacturière digitalisée pour améliorer la planification et l'exécution de la production mais aussi la maintenance prédictive afin de répondre aux défis d'adaptabilité, d'agilité et de résilience.

Mais H2020 s'apprête à laisser la place à Horizon Europe, pour la période 2021-2027, et Factory of the Future permettra de poursuivre à travers le programme Made in Europe.

L'approche gagne encore en transversalité, les liens avec d'autres programmes, comme GreenDeal ou Process4Planet, devant être renforcés, autour de quatre principaux axes de travail : l'excellence manufacturière, la réduction de l'impact écologique de l'industrie, la transformation numérique des entreprises du secteur et, sur le plan humain, le développement d'emplois industriels attractifs et à forte valeur ajoutée.

Les conférences, ateliers et tables rondes de 360 Grand Est sont toujours accessibles en replay sur la plateforme de l'événement.

Lien vers l'atelier « Europe & Industrie 5.0 : Retour d'expérience en Grand Est et futurs des programmes européens » :
<https://360grandest.fr/sessions>

EUROPE & INDUSTRIE 5.0 | Retour d'expérience en Grand Est et futurs des programmes européens



Roland DE GUIO
INSA
Strasbourg



Alain DIETERLEN
Université de
Haute Alsace -
(UHA)



Christian DR BOELLING
EIT
Manufacturing



Johann FAURE
Bpifrance



Benoît IUNG
Université de
Lorraine



Antoni PIJOAN
EIT
Manufacturing



Bertrand ROSE
Université de
Strasbourg

S.mart lorraine : un rouage de l'industrie du futur en Lorraine

L'objectif du réseau S.mart (Systems.Manufacturing. Academics.Resources.Technologies) est d'être un point d'entrée pour accompagner les partenaires académiques et industriels dans la mutation vers l'Industrie du Futur. En mutualisant un ensemble d'actions pédagogiques, scientifiques et technologiques, les acteurs industriels ont accès à un réseau de ressources pédagogiques ouvert et disponible tant pour la formation initiale que la formation tout au long de la vie.



En tant qu'acteur lorrain de cette transition, le pôle AIP-PRIMECALorraine est l'un des dix membres régionaux du GIS S.mart. Service commun de l'Université de Lorraine et du Campus Arts & Métiers ParisTech de Metz, c'est un lieu de transfert et de mise en œuvre de concepts avancés de recherche vers l'enseignement et les entreprises.

Le pôle a développé différentes plateformes illustrant les concepts et les technologies liés à l'industrie du Futur. L'intégration de ces plateformes autour du projet ProGreSS 4.0 (PROduction & REGeneration SyStem) porté avec le CRAN permet de répondre aux nouvelles exigences de formation et de recherche en proposant un système de production agile et reconfigurable. L'une des dernières réalisations permet aujourd'hui de disposer d'automates programmables industriels Schneider Electric de dernière génération permettant de fournir des données en temps réel sur la production, consultables sur un tableau de bord et s'inscrivant dans la problématique du Big Data. Ces informations permettent alors de créer des connaissances exploitables pour le suivi et la commande des systèmes de production industriels.

En plus d'apporter un support expérimental à la recherche sur les thématiques de l'industrie du futur, les plateformes du pôle AIP-PRIMECA Lorraine constituent également un support pédagogique pour des formations initiales et continues dans le domaine de la productique et de la conception intégrée. En résumé, le pôle a vocation à favoriser la mise en œuvre de manipulations à caractère industriel pour expérimenter, accompagner le changement et former dans le domaine des nouvelles technologies, du niveau BAC+2 au niveau BAC+5.

Succès pour la Journée portes ouvertes en mode virtuel

La Journée Portes Ouvertes de la Faculté des Sciences et Technologies a eu lieu samedi 13 février 2021. Moment fort traditionnel de la Faculté des Sciences et Technologies, cette journée grand public a été programmée en format digitalisé pour s'adapter au contexte sanitaire.

Cette première édition virtuelle a enregistré pas moins de 300 inscriptions en ligne. Parmi les visiteurs figuraient des futurs bacheliers, bon nombre de parents, des étudiants et adultes en reprise d'études, tous désireux d'en apprendre davantage sur les programmes des formations, les activités sociales et les services universitaires.

L'offre de formation de la FST a été présentée dans son ensemble, non seulement les licences générales ou professionnelles, les masters, les formations en alternance ou les formations internationales ainsi que les cursus plus spécifiques de type « Classe Préparatoire Universitaire » ou « Cursus Master en Ingénierie ».

Les enseignants se sont mobilisés grâce à l'outil « Teams » pour accompagner et faire découvrir au public connecté l'ensemble des diplômes, les débouchés, les locaux du campus ou les équipements de recherche très pointus. Les participants ont également pu échanger avec l'équipe pédagogique sur les modalités d'inscription, les études ou les stages à l'étranger et pour faire le point sur la construction de leur projet personnel et professionnel.



Vous avez manqué cet événement... il n'est pas trop tard pour découvrir l'environnement universitaire de la Faculté des Sciences et Technologies ! Visitez notre site web et retrouvez les informations et présentations partagées pendant l'événement sur la page dédiée : <http://fst.univ-lorraine.fr/journee-portes-ouvertes>

Vous avez une question sur :

- les programmes d'échanges Erasmus+ et BCI, les cursus internationaux diplômants et les stages à l'étranger, adressez-vous à : fst-ri-contact@univ-lorraine.fr
- la reprise d'études, l'acquisition de blocs de compétences, la validation des acquis de l'expérience (VAE), les contrats d'alternance... contactez : fst-fc-contact@univ-lorraine.fr
- les candidatures, modalités d'inscription ou de réinscription, vous pouvez vous adresser à : fst-scol-inscriptions@univ-lorraine.fr

Les sciences de l'électricité au cœur des grands enjeux sociétaux

Développer les technologies électrique et électronique, maîtriser les applications, assurer un approvisionnement énergétique fiable et durable, innover et faire preuve de créativité, voilà quelques-uns des défis que les membres du Laboratoire GREEN sont appelés à relever.

C'est dans les années 1970 qu'Edmond J. GUDEFIN, professeur en génie électrique au sein de l'École Nationale Supérieure d'Électricité et de Mécanique (ENSEM) de Nancy, a introduit le développement de la recherche de la conception par et pour le génie électrique. Père de l'électrotechnique dans l'Est de la France, il a rassemblé les activités de recherche autour de l'électromagnétisme et électrotechnique sur un même plateau pour constituer le « Groupe de Recherche en Energie Electrique de Nancy » (GREEN). Cette équipe s'est progressivement étoffée à mesure de la croissance du marché de l'électronique de puissance. Spécialiste de ce domaine, Michel ABIGNOLI, également professeur à l'ENSEM et membre de l'Institut National Polytechnique de Lorraine, a rejoint ce laboratoire à la fin des années 1970 et s'est intéressé aux systèmes de gestion de l'énergie électrique.

Le GREEN est aujourd'hui un Laboratoire de recherche du pôle scientifique Énergie, Mécanique, Procédés, Produits (EMPP) de l'Université de Lorraine. Ses locaux sont situés sur trois sites géographiques : le campus Sciences, le campus Brabois Ingénierie et le site de l'IUT Henri Poincaré à Longwy. Il fait également partie de l'Institut Carnot ICEEL ainsi que de la Fédération de Recherche « Jacques VILLERMAUX pour la Mécanique, l'Energie et les Procédés ».

18 enseignants-chercheurs, 3 chercheurs associés, 7 personnels administratifs et techniques, et une vingtaine de doctorants et post-doctorants composent l'équipe de recherche nationalement reconnue comme la plus importante équipe universitaire spécialisée en supraconductivité. Cette thématique de recherche a été portée à l'origine par Abderrezak REZZOUG, professeur émérite de la Faculté des Sciences et Technologies spécialiste des applications des supraconducteurs en génie électrique. Le GREEN traite toutes les facettes de l'énergie électrique : la conversion électromécanique, la gestion des systèmes électriques et le stockage électrochimique.

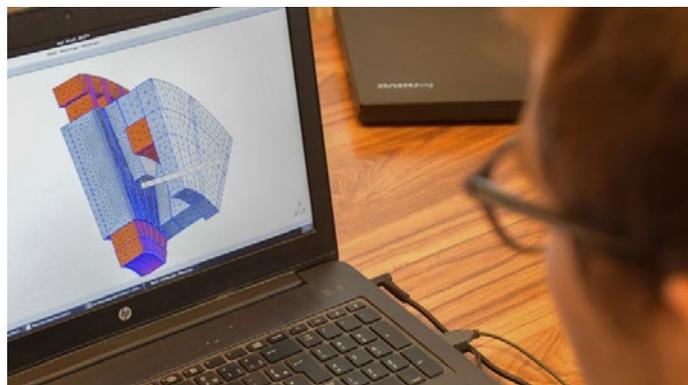
Depuis sa création, le laboratoire développe un savoir-faire et des compétences à travers ses différentes plateformes et prototypes. Optimisation de la chaîne de conversion (LowCO2Motion), développement d'alimentations à découpage haute-fréquence pour un rendement électrique proche de 100 % (ESSENZO), conception des futures machines hautes températures ou de systèmes innovants en résonance magnétique nucléaire...

Plusieurs innovations marquantes sont le fruit d'un travail acharné effectué par l'équipe de Nouredine TAKORABET, directeur depuis 2018.

Les résultats de ces recherches ont été acquis et contiennent d'évoluer à travers de forts partenariats industriels et académiques. En effet, le laboratoire collabore avec des équipementiers leaders des systèmes de transports tels que l'automobile ou l'aéronautique. L'apport scientifique des chercheurs lorrains est devenu un pilier du dispositif de recherche pour l'efficacité énergétique des systèmes, les énergies renouvelables ou la mobilité verte.

À l'échelle internationale, le GREEN a reçu l'accréditation « International Research Laboratory » en janvier 2020, permettant la mise en commun des ressources humaines et matérielles pour réaliser un projet scientifique et de transfert avec la Thaïlande. Plus de quarante enseignants-chercheurs binationaux travaillent ensemble dans le cadre d'un « laboratoire sans murs ».

Les défis de la prochaine décennie sont de contribuer à la vulgarisation de la supraconductivité, de simplifier et sécuriser les protocoles autour de l'hydrogène dans le but de proposer des véhicules plus autonomes et accessibles à tous.



« J'espère, avant la fin de ma carrière, voir une voiture rouler grâce à des supraconducteurs. »
(Nouredine TAKORABET)

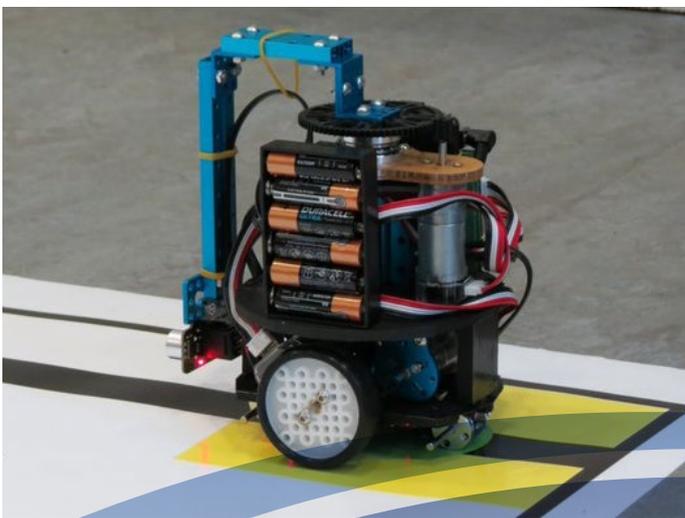
Avec une demande toujours croissante, le secteur de l'énergie a le vent en poupe. Les grandes entreprises telles que les fournisseurs d'électricité, l'industrie maritime ou ferroviaire, le secteur du BTP sont aussi des filières qui recrutent. Techniciens et ingénieurs en génie électrique travaillent chaque jour pour assurer nos besoins en énergie... et prévoir l'après-pétrole !

« Actuellement on parle beaucoup de vert... économie verte, mobilité verte. L'énergie électrique a toute sa place dans la transition énergétique. Demain il faut que nous puissions disposer d'une énergie propre et maîtrisable : l'électrique en est la clé ! » (Nouredine TAKORABET)

Deux équipes du Master « Ingénierie de Systèmes Complexes » dans le TOP 5 lors de la 15^{ème} édition du concours RobAFIS™

Porté par l'Association Française d'Ingénierie Système (AFIS), le concours RobAFIS™ est avant tout une compétition en support à la formation. Il est ouvert aux étudiants, clubs ou associations des Universités et Grandes Écoles francophones jusqu'au Bac+6. Il permet aux futurs diplômés de mettre en œuvre de manière collaborative les processus et méthodes d'ingénierie sur un système complexe, en couvrant l'ensemble du cycle de vie de celui-ci, incluant définition, conception, réalisation, maintenance et opération.

Cette 15^{ème} édition a été organisée par l'Université de Lorraine au travers de Pascale MARANGÉ, Éric LEVRAT et Éric BONJOUR, en collaboration avec l'ENAC de Toulouse et les Mines d'Alès. Le sujet proposé consistait à proposer une réponse à l'entreprise ParToutAFIS, dont l'activité nécessite le déplacement de produits entre les différentes zones d'un atelier de production, l'ensemble pouvant être piloté par le chef d'atelier basé sur un autre site géographique. Le système mis en place par les participants devait également être capable de trier les produits en fonction de leur qualité. En partant de ce cahier des charges et du kit Ultimate 2.0 (Makeblock) fournis par l'organisation, chaque équipe avait pour mission de concevoir une solution associant moyens logiciels, matériels et humains.



« Les étudiants du Master ISC ont travaillé sans relâche depuis septembre en parallèle de leurs études et malgré le confinement. Chaque étudiant y a consacré entre 60 à 100 heures au total. C'est un réel investissement mais en retour ils apprennent énormément. »
(Pascale MARANGÉ)

Encadré cette année par Alexis AUBRY, enseignant-chercheur et maître de conférences au CRAN, les équipes de l'Université de Lorraine ont également pu profiter de l'expérience et des conseils de Gautier VANSON, un docteur qui avait participé à l'édition précédente.



Habituellement organisé en présentiel, la finale du concours RobAFIS™ 2021 s'est déroulée virtuellement les 29 et 30 janvier derniers. Les différentes équipes ont été évaluées par un jury composé à la fois d'enseignants-chercheurs de l'Université de Lorraine, de l'ENAC de Toulouse et des Mines d'Alès et d'industriels comme Airbus, MathWorks, Map Système et la Direction générale de l'Armement. L'évaluation portait notamment sur le dossier technique et la justification des choix, la réalisation de la mission et la présentation de plusieurs audits. Cette année, une attention particulière a été prêtée aux aspects d'ingénierie de maintenance industrielle.

L'équipe de 1^{ère} année de Master ISC s'est hissée sur la troisième marche du podium pour l'ensemble des épreuves, et l'équipe de la 2^{ème} année de master a été classée cinquième. Ces résultats sont d'autant plus prestigieux que, parmi les concurrents, figuraient des équipes issues des meilleures écoles d'ingénieurs françaises : l'Institut national des sciences appliquées de Toulouse, l'École d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique, l'École Nationale de l'Aviation Civile, l'Université de Technologie de Compiègne, l'École d'ingénieurs CY Tech et pour finir l'École nationale supérieure des mines d'Alès.

Des bons d'achats et des ouvrages scientifiques offerts par les sponsors de la rencontre : Map Système et CIL4Sys Engineering ont été remis à tous les participants, en récompense pour leur implication et leur travail.

« Ce concours offre une véritable reconnaissance par les industriels, du travail mené par nos étudiants. Participer à cette compétition est un levier, cela permet de se constituer un réseau et cela ouvre des perspectives. Nous avons remarqué que nos élèves décrochaient davantage d'emplois lorsqu'ils avaient participé au concours RobAFIS™ et certains nous contactent ensuite pour des offres de partenariats. »
(Éric LEVRAT)

Cécile Fabre, chercheuse à GeoRessources

À l'occasion du 8 mars, journée internationale pour les droits des femmes, l'Université de Lorraine vous propose de découvrir une sélection de celles qui travaillent au quotidien pour la recherche. Zoom sur Cécile Fabre, maîtresse de conférences au laboratoire GeoRessources, enseignant à la Faculté des Sciences et Technologies.



Quel est votre parcours ?

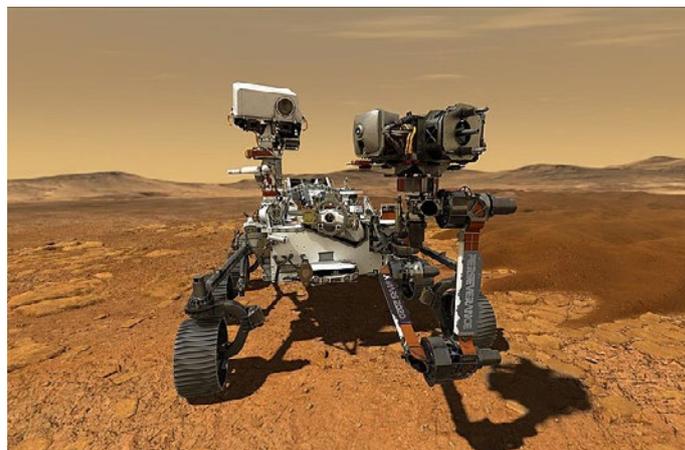
Après un Bac scientifique, j'ai opté naturellement pour une formation universitaire en Licence Physico-chimique à l'Université de Lorraine, puis j'ai enchaîné par une Maîtrise et un DEA –(ancien M2) en Sciences des Matériaux. Après deux stages au sein du laboratoire GeoRessources, j'ai poursuivi par un doctorat en Sciences de l'Univers sur l'analyse de fluides piégés dans des cristaux alpins. L'étude portait sur le développement analytique utilisant l'ablation laser et la spectroscopie d'émission optique (dénommée la LIBS). En collaboration avec le CEA de Paris, le laboratoire a été le premier à appliquer cette technique à la géologie.

En 2003, j'ai été recrutée en tant que Maîtresse de Conférences en 2003 au laboratoire GeoRessources. Je suis actuellement Directrice du Département des Sciences de la Terre de la Faculté des Sciences et Technologies et responsable du Master Sciences de la Terre Planètes Environnement.

Sur quelle thématique travaillez-vous et quelles en sont les applications ?

Ma thématique de recherche porte essentiellement sur le développement de la LIBS, une technique de spectroscopie optique couplée à l'ablation laser. Il y a vingt ans, cette technique était peu connue ; c'est grâce au réseau LIBS-

France et à de nombreuses collaborations internationales qu'elle s'est plus largement installée dans les laboratoires de recherche, mais aussi sur Mars ! Cette technique permet de connaître la composition des matériaux à très petite échelle. Ainsi, je suis impliquée depuis plus de 10 ans dans deux grands projets internationaux : d'une part j'ai participé à l'élaboration de l'outil ChemCam du rover Curiosity (sur Mars depuis 2012) et je fais partie de l'équipe qui a travaillé sur l'équipement SuperCam installé sur le rover Perseverance qui vient de se poser sur Mars fin février. Dans le cadre de cette mission Mars2020, j'ai réalisé des petites cibles d'étalonnage portées sur le 'dos' de Perseverance actuellement sur Mars, et qui vont permettre de vérifier le bon fonctionnement des différents outils. Il y a donc une petite partie de ma recherche sur Mars !



Mes recherches portent également sur l'utilisation d'outils portables LIBS pour des sujets plus terrestres comme l'étude de sols et de friches industrielles, la quantification du lithium dans des minéraux, les analyses de bois et de végétaux pour les polluants, ... et certainement d'autres sujets prochainement.

Pourriez-vous partager avec nous une courte anecdote qui vous a poussé à faire ce métier ?

Je n'avais jamais pensé devenir Enseignante-chercheuse lorsque j'étais plus jeune, et je ne savais même pas ce que c'était ! C'est en arrivant à l'Université que j'ai compris que les enseignants étaient également chercheurs. J'ai découvert ce monde de la recherche en déambulant dans les couloirs de la Faculté des Sciences, perdue dans des couloirs sans fin. Des laboratoires cachés au sein de la Fac, des fioles partout, des instruments d'analyse étonnants, des sujets de stages au labo ou en industrie...C'était un monde inconnu et impressionnant pour une étudiante ! Aujourd'hui, je fais le lien avec la petite fille que j'étais et qui feuilletait d'un air détaché les journaux Science et Avenir de son père, sans se douter qu'elle publierait dans des revues scientifiques trente ans plus tard.

Solenne Fleutot, chercheuse à l'Institut Jean Lamour

À l'occasion du 8 mars, journée internationale pour les droits des femmes, l'Université de Lorraine vous propose de découvrir une sélection de celles qui travaillent au quotidien pour la recherche. Zoom sur Solenne Fleutot, maîtresse de conférences à l'Institut Jean Lamour, enseignant à la Faculté des Sciences et Technologies.

Quel est votre parcours ?

Après un baccalauréat scientifique, je me suis orientée vers les études en Physique-Chimie, motivée par l'envie d'enseigner cette matière. J'ai obtenu un DEUG Sciences de la Matière puis une Licence et une 1^{ère} année de Master Sciences Physiques et Chimiques à la Faculté des Sciences et Techniques de Pau (UPPA*). J'y ai poursuivi mes études en Master 2 Matériaux et Environnement, année de Master au cours de laquelle j'ai découvert la recherche en effectuant un stage portant sur les « Etudes expérimentale et théorique des matériaux d'électrode pour microbatteries au lithium ». Au cours de ce Master 2, j'ai eu l'opportunité de faire du tutorat pour des étudiants de première année. Cette année m'a donc permis à la fois de découvrir la recherche et de confirmer mon envie d'enseigner. Le projet de devenir Enseignante-Chercheuse formulé à ce moment-là s'est confirmé pendant mes années de doctorat, au sein de l'IPREM** à Pau, au cours desquelles je travaillais sur le sujet des « Etudes expérimentale et théorique des interactions entre sous-réseaux organique / inorganique dans des systèmes hybrides modèles » et était monitrice. Après un semestre en tant qu'ATER et des post-doctorats à l'IPCMS*** de Strasbourg et à l'Université de Ghent en Belgique, j'ai été recrutée en 2012 comme Maîtresse de Conférences en Chimie des matériaux à l'Université de Lorraine.

Sur quelle thématique travaillez-vous et quelles en sont les applications ?

Je travaille dans une équipe de l'IJL, l'équipe Nano-bio-matériaux pour la Vie, qui mène son activité de recherche dans le domaine du développement de nouveaux matériaux pour des applications dans la santé.

Il s'agit, par exemple, d'élaborer des biomatériaux artificiels avec des produits naturels qui imitent les propriétés des systèmes vivants. Ces biomatériaux bioinspirés sont utilisés dans l'ingénierie tissulaire et la médecine régénérative. Le développement de ces matériaux implique une bonne compréhension des systèmes vivants et de leurs propriétés, compréhension qui nécessite leur modélisation. Ainsi, un projet vise à développer des modèles numériques pour mieux appréhender le comportement biomécanique de la cornée humaine.

Dans cette thématique, je travaille plus particulièrement au développement de nouvelles méthodes de synthèse de nanomatériaux et notamment de nanoparticules inorganiques qui présenteront plusieurs fonctions pour être utilisées seules ou intégrées à des dispositifs médicaux. Ces nanoparticules trouvent leurs applications en tant qu'agents de contraste pour l'IRM, dans le ciblage de maladies ou encore la délivrance contrôlée de médicaments. Chacun de ces projets implique le travail de plusieurs collègues de l'équipe, du laboratoire et des collaborations régionales, nationales et internationales.



Pourriez-vous partager avec nous une courte anecdote qui vous a poussé à faire ce métier ?

Je n'ai pas d'anecdote particulière à partager. Ce qui m'a poussé à faire ce métier, ce sont des rencontres. Une enseignante m'a donné le goût de la physique-chimie au lycée. Deux enseignants-chercheurs ont pris le temps de discuter avec moi de leur métier que je ne connaissais pas avant de commencer mes études et de m'expliquer qu'il était possible de faire à la fois de l'enseignement et de la recherche quand je réfléchissais à mon orientation, puis m'ont accueilli dans leur laboratoire pour un stage « non obligatoire » qui m'a permis de mûrir mon projet professionnel.

* UPPA : Université de Pau et des Pays de l'Adour

** IPREM : Institut Pluridisciplinaire de Recherche sur l'Environnement et les Matériaux

*** IPCMS : Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg

Camille Cartier, chercheuse au CRPG

À l'occasion du 8 mars, journée internationale pour les droits des femmes, l'Université de Lorraine vous propose de découvrir une sélection de celles qui travaillent au quotidien pour la recherche. Zoom sur Camille Cartier, maîtresse de conférences au Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques (CRPG), enseignant à la Faculté des Sciences et Technologies.

Quel est votre parcours ?

Je travaille depuis 3 ans et demi comme enseignant-chercheur à l'Université de Lorraine. J'ai grandi à Toulouse, partagée entre plusieurs univers, dont celui de la musique et celui des sciences, en particulier des sciences spatiales.

Après un bac général scientifique à dominante SVT en 2005 j'ai eu envie de vivre l'expérience universitaire, sans vraiment me poser de questions sur mon avenir professionnel. Je me suis ainsi engagée dans un parcours de Sciences de la Terre à l'Université Paul Sabatier à Toulouse. J'ai découvert peu à peu les matières qui me passionnaient (pétrologie, géochimie). J'ai fait entre ma Licence et mon Master une année sabbatique pendant laquelle j'ai été agent d'entretien en milieu hospitalier pendant 8 mois puis suis partie en voyage afin d'avoir une autre expérience de la vie.

En débutant le M1 j'ai commencé à faire un pas vers la planétologie grâce à un module optionnel et un stage



qui m'a passionné. Puis j'ai effectué le M2 recherche « Magmas et Volcans » à l'Université Blaise Pascal à Clermont-Ferrand. J'ai pu y faire un stage de recherche de 6 mois dans le domaine de la pétrologie expérimentale appliqué à la thématique de la formation des planètes telluriques. Enthousiasmée, j'ai souhaité me plonger profondément dans ce sujet en réalisant une thèse.

Après avoir soutenu ma thèse en 2014, je suis partie voyager en voilier pendant plusieurs mois. J'ai ensuite décidé de revenir dans la recherche et ai eu la chance de faire un post-doc deux ans à l'Université de Liège (Belgique) sur un objet passionnant : la planète Mercure.

Enfin j'ai saisi l'opportunité en 2017 d'une ouverture de poste de Maitresse de Conférences à l'UL au CRPG, et j'ai eu la grande chance de signer un contrat juste avant mes 30 ans. Ceci me permet de travailler aujourd'hui dans de bonnes conditions et d'élever sereinement mon fils.

Sur quelle thématique travaillez-vous et quelles en sont les applications ?

Je travaille sur la formation des planètes et astéroïdes telluriques. J'essaie de décortiquer les différents mécanismes physico-chimiques qui ont engendré ces objets tels qu'on peut les observer dans le Système Solaire, notamment grâce aux missions spatiales et à l'étude de météorites (qui sont des échantillons de ces objets), mais également tels qu'on commence à les observer dans des exosystèmes.

Je base mon travail sur des expériences qui reproduisent les grandes étapes de la formation planétaire : condensation de poussières primitives à partir de gaz stellaire, accréation et fusion de ces poussières pour former des « océans de magmas », séparation du métal pour former un noyau, cristallisation d'un manteau rocheux, dégazage d'une atmosphère.

Mes recherches sont purement fondamentales et n'ont pas d'autre objectif que la construction de la connaissance.

Pourriez-vous partager avec nous une courte anecdote qui vous a poussé à faire ce métier ?

Lorsque j'étais enfant, mon père, ingénieur dans le spatial, allait régulièrement lancer des fusées à Baïkonour, chargées de machines qu'il avait conçues pour que les spationautes réalisent des expériences plus ou moins folles dans l'espace. J'ai été particulièrement marquée par la « couveuse à tritons », envoyée par une fusée Soyouz à bord de la station Mir en 1998. J'étais aussi émerveillée par l'observation d'étoiles filantes, allongée dans l'herbe. Cet univers m'a toujours fait rêver.

Prenez 1 heure pour sauver 3 vies !

Le début d'année ayant connu une forte baisse de fréquentation des sites de prélèvements, les réserves s'amenuisent : mais les besoins eux, restent constants. Malgré le couvre-feu, la collecte de sang doit se poursuivre pour répondre aux besoins des patients.

Avec le développement du télétravail et des cours en visioconférence, les collectes sont beaucoup plus difficiles. Pour continuer à soigner les patients, l'Etablissement Français du Sang organise une nouvelle collecte sur le Campus de la FST.

Rendez-vous le lundi 19, le mardi 20, le mercredi 21 et le



jeudi 22 avril 2021, de 11h à 14h30, à l'Atrium du bâtiment Victor Grignard (second cycle), ST 29 et ST 30.

Nouveau protocole :

Les volontaires sont priés de s'inscrire au préalable sur le lien suivant - <https://efs.link/BSRAQ> - afin de choisir la date et l'horaire qui leur conviennent.

**Partagez votre pouvoir de sauver des vies,
donnez votre sang !**

MARS



Finale du Concours
Ma thèse en 180 secondes
Jeudi 25 mars 2021 à 18h30

AVRIL



Résultats du
concours photos FST
Vendredi 9 avril 2021 à 12h30



Journées Arts et Culture dans
l'Enseignement Supérieur (JACES)
6 au 10 avril 2021



Don de sang
lundi 19, mardi 20, mercredi 21 et jeudi
22 avril 2021, de 11h à 14h30, à l'Atrium
du bâtiment Victor Grignard

Si vous souhaitez réagir à cette newsletter ou si vous souhaitez diffuser des informations dans le prochain numéro, merci de nous écrire à :

fst-newsletter-contact@univ-lorraine.fr

Retrouvez toute l'actualité de la Faculté des Sciences et Technologies sur :



facebook.com/fstnancy



twitter.com/fstnancy



instagram.com/fstnancy



linkedin.com/fstnancy



Faculté des Sciences et Technologies
Campus Aiguillettes | B.P. 70239
54506 VANDOEUVRE LES NANCY CEDEX
Tél. 03 72 74 50 00 | Fax : 03 72 74 50 04
Internet : <http://www.fst.univ-lorraine.fr>

