

FEMMES
D'INDUSTRIE
PAGES 15 À 17

INTERNATIONAL

L'UTC lauréate du 5^e appel
à projets d'universités
européennes avec l'alliance
SUNRISE

Page 4

TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Le grand plan de rénovation
énergétique de l'UTC

Page 10



utc
Université de Technologie
Compiègne

SEPTEMBRE 2024 ### N° 63
Interactions is available in English on <http://interactions.utc.fr>

Donnons un sens à l'innovation

Interactions

DOSSIER PAGE 5

Un maître-mot : *innovation*



Scannez le
QR Code
et découvrez la version
interactive





ÉDITO

La compétitivité des pays et des entreprises dépend de divers facteurs, notamment des coûts de production, mais elle se joue surtout sur la compétitivité hors prix, que l'on appelle compétitivité structurelle, qui repose sur la qualité, sur l'innovation et sur la capacité d'adaptation. Une recherche fondamentale efficace, suivie d'une recherche appliquée fructueuse et des innovations majeures sont essentielles pour différencier l'offre, répondre aux attentes croissantes des consommateurs, et se positionner durablement sur le marché mondial.

Dans un contexte international où la plupart des nations cherchent à réduire les dépendances excessives établies depuis les années 1980 dans de nombreux secteurs industriels, tout en réorientant écologiquement leurs industries, la France s'efforce aussi de répondre à ces enjeux. Le plan d'investissement France 2030, doté de 54 milliards d'euros, vise à combler le retard industriel du pays, à investir massivement dans les technologies innovantes et à soutenir la transition écologique en développant des technologies et des usines plus économes, notamment sur le plan énergétique.

À son échelle, l'UTC, dont les compétences et les expertises sont reconnues, a des atouts à faire valoir pour servir cet objectif. Ainsi est-elle partie prenante dans quatre projets d'accélération collaboratifs et en porte deux dans le cadre du programme PostGenAI@Paris de l'alliance Sorbonne Université. Il s'agit d'un des 9 lauréats de l'appel à manifestation d'intérêt national IA Cluster ayant pour but de constituer des pôles de recherche et de formation de rang mondial en intelligence artificielle.

De nombreux autres travaux menés par l'UTC sont guidés par les principes de soutenabilité, de prédictivité et de sobriété. Le projet « Industrie 5.0 », par exemple, vise à optimiser la production des usines en tenant compte des indicateurs environnementaux. De même, les recherches sur les matériaux innovants, destinés en particulier à l'industrie automobile, illustrent cet engagement. Enfin, les travaux sur les batteries innovantes, avec des modèles capables de diagnostiquer l'état de charge ou de prédire la durée de vie des batteries, témoignent de l'importance très forte accordée à ces enjeux.

L'UTC, avec son expertise reconnue et son engagement dans des projets de pointe, joue un rôle clé en contribuant au développement de solutions innovantes et durables qui renforceront la compétitivité du pays sur la scène internationale.

Claire Rossi,
directrice de l'UTC

PORTRAIT

Dynamiser la politique TE&ES de l'établissement

Enseignante-chercheuse en sciences de l'information et de la communication au département TSH, Isabelle Cailleau enseigne et mène des recherches en littérature numérique. Elle est membre du conseil d'administration depuis 2021 et, depuis juin 2023, directrice à la transition écologique et engagement sociétal (TE&ES) de l'UTC.

L'UTC a toujours évolué pour répondre aux défis sociétaux telle la transition écologique depuis plusieurs années. « Dès 2022, une concertation a été lancée. Des groupes de travail sur différentes thématiques ont été mis en place afin de définir les actions à mener. Après sa nomination à la tête de l'université, Claire Rossi a souhaité amplifier cette démarche en créant une direction fonctionnelle dédiée à la TE&ES. Je me suis portée candidate avec une motivation principale : contribuer à la politique TE&ES de l'UTC en impliquant l'ensemble de la communauté », explique-t-elle.

Une mission éminemment transversale. « Il s'agit d'animer tout ce qui concerne la TE&ES aussi bien en interne, en mobilisant sur le sujet toutes les entités de l'UTC, qu'en externe avec les partenaires tels le groupe des UT ou l'Alliance Sorbonne Université, par exemple. Elle est aussi transverse car elle porte tant sur la gouvernance, sur l'enseignement et la formation, sur la recherche-innovation, que sur la vie du campus ou encore la politique sociale », précise-t-elle.

Une mission ambitieuse portée par Isabelle Cailleau mais aussi par d'autres acteurs de l'UTC. « J'ai eu l'opportunité de recruter un chargé de mission permanent. De plus, trois collègues sont missionnés pour quatre ans sur les sujets les plus exigeants : la formation, la recherche-innovation et les

interactions de l'UTC avec la société. Nous avons également fait le choix d'avoir des représentants de toutes les entités, des personnes choisies par les directeurs fonctionnels ou encore par les directeurs des services support, par exemple, afin qu'elles participent à la démarche TE&ES. Pour ma part, j'ai commencé par une phase d'immersion afin de découvrir tout ce qui se fait en interne d'une manière plus approfondie mais aussi d'établir le réseau externe », assure-t-elle.

Parmi les chantiers en cours ? « Depuis février 2024, nous avons lancé un très gros chantier, le schéma directeur de Développement durable et responsabilité environnementale et sociétale (DD&RSE) dont le but est de structurer et d'amplifier la démarche TE&ES de l'UTC pour la période 2024-2028. En effet, depuis juin 2023, le ministère a fourni un cahier des charges à tous les établissements de l'enseignement supérieur avec le souhait qu'ils se dotent d'un schéma directeur DD&RSE. Près de 120 personnes sont impliquées dans la construction de ce schéma directeur autour de onze thématiques dont les achats responsables, les interactions de l'établissement avec la société, l'enseignement et la formation, la recherche-innovation, la réduction de l'empreinte environnementale ou encore la mobilité durable, etc. », conclut Isabelle Cailleau. ■ MSD

« Je me suis portée candidate avec une motivation principale : contribuer à la politique TE&ES de l'UTC en impliquant l'ensemble de la communauté. »



ISABELLE CAILLEAU

Vivre mille vies en une

Michael Pitiot n'a jamais été ingénieur. Pourtant, ce diplômé en génie informatique, devenu réalisateur de films documentaires, n'a jamais oublié les leçons apprises à l'UTC. Le 27 août dernier, il est venu à l'UTC pour donner une leçon inaugurale aux étudiantes et étudiants. Son mot d'ordre pour cette future génération d'ingénieurs ? « Rêvez ! »



« Aujourd'hui, l'écologie est souvent vue comme un ensemble de contraintes, alors que c'est un ensemble d'opportunités. Il faut maintenant que l'on passe de la peur au désir et, cela, c'est pour moi typiquement l'état d'esprit de l'ingénieur et de l'entrepreneur. »

Avant même son entrée à l'UTC, Michael savait qu'il ne serait sans doute pas ingénieur : « Je ne voulais pas m'engager dans des études qui n'auraient pas de sens. Alors, ce qui m'a attiré à Compiègne, c'est qu'on m'avait dit que c'était une école qui formait des ingénieurs humanistes », explique-t-il. Pendant ses études à l'UTC, celui qui a toujours envie d'ailleurs se rapproche de l'association Ingénieurs sans frontières. « J'ai appris qu'ils menaient des missions au Zaïre et envisageaient de réaliser un court film pour leurs mécènes. Une occasion parfaite pour moi ! Je me suis donc proposé pour réaliser le film et ils ont accepté. Pendant trois mois, nous étions dans un endroit extrêmement isolé, sans électricité ni route, tout se faisait à pied, dans des conditions de tournage et de vie difficiles. Ce fut une expérience humaine incroyable ! »

Après son diplôme, pas question pour Michael de s'enfermer dans un bureau, il devient journaliste reporter d'images. « J'ai été dans des pays un peu chauds, comme le Tchad, la Somalie, le Liban. Mais j'ai vite compris que ça ne correspondait pas complètement à ce que je recherchais, à ce que j'avais envie de faire. Je suis donc parti au Vietnam comme attaché audiovisuel, où j'ai participé à un certain nombre de longs métrages. J'ai même travaillé pour la télévision, sur la création du premier jeu télévisuel du pays notamment. Cela peut sembler assez loin de la formation d'ingénieur au premier abord, mais, en fait, c'est aussi de la gestion de projet. »

C'est au bout de six ans au Vietnam que Michael se lance dans un défi fou : la construction d'une jonque chinoise de 60 tonnes, pour rallier Saint-Malo depuis Saïgon. « J'ai mis le bateau en chantier à 26 ans, en 1996, se souvient Michael. Et mon background d'ingénieur m'a été utile pour le coup, j'étais plutôt à l'aise sur la partie construction du navire et sur les questions de mécanique de ces vieux bateaux. C'est devenu l'expédition Saomai ("étoile du matin" en vietnamien), qui est passée en prime time sur Antenne deux. Cela a été un voyage extraordinaire de deux ans, entre 1998 et 2000, avec un équipage de six à dix personnes se relayant à bord. Une jonque est un bateau sans moteur, donc on va là où le vent nous emmène ! »

À peine arrivé en France, il s'y sent comme un « extraterrestre » et monte une nouvelle expédition : « Portes d'Afrique ». « On est partis pour deux ans explorer les grands ports d'Afrique avec des écrivains, des journalistes... explique-t-il. On allait y chercher des histoires humaines, un autre regard sur ce continent qui était mal connu et mal aimé. » Ensuite, Michael s'occupe de réaliser les films du projet Tara (le navire d'exploration scientifique). Une révélation pour lui : « Et c'est là que j'ai compris pour la première fois que le monde était en train de changer, en filmant les scientifiques en face de moi. Et je me suis dit que je devais apporter quelque chose au monde. J'ai donc travaillé pour trouver des passerelles vers le public, je voulais trouver le prime time des grandes chaînes, pour toucher des gens qui n'en avaient rien à faire au départ. Puis j'ai croisé la

route de Yann Arthus-Bertrand, et j'ai fait dix films pour lui. »

Ce parcours de vie a doté Michael d'une conscience écologique qui n'a jamais entaché son optimisme pour l'avenir, au contraire : « Aujourd'hui, l'écologie est souvent vue comme un ensemble de contraintes, alors que c'est un ensemble d'opportunités. Il faut maintenant que l'on passe de la peur au désir, et cela, c'est pour moi typiquement l'état d'esprit de l'ingénieur et de l'entrepreneur. Je pense qu'il y a des rêveurs chez les ingénieurs, une profession qui prédispose à cela. Dans mes tournages, je vois des gens pleins d'envie de créer, de penser ! Actuellement, je travaille sur un projet pour France 2, où nous nous poserons la question de savoir à quoi la France pourrait ressembler dans 100 ans, et je ne vois pas un avenir sombre ! »

S'il place tout son espoir dans l'esprit ingénieur, Michael n'a jamais regretté de ne pas en être devenu un : « Mon métier est fabuleux, on vit mille vies par procuration, on fait des rencontres incroyables, sourit-il. Il y a deux ans, je filmais le pape François, et, quinze jours après, j'étais au Bangladesh pour filmer les enfants qui découpaient les bateaux mis à la casse. C'est plein d'humanité, il y a tellement de choses à raconter ! » ■ MB



FILMOGRAPHIE SÉLECTIVE

2001 : *L'Odyssée de Sao Mai*.

2004-2005 : *Rivages d'Afrique, Côte Est, Rivages d'Afrique, Côte Ouest* (documentaires issus du projet « Portes d'Afrique »).

À partir de 2008 : série de documentaires sur la mission Tara Océans : *Voyage au cœur de la machine climatique*; *Le Monde secret*; *Le Climat, les hommes et la mer*; *Planète Océan* (film coréalisé avec Yann Arthus-Bertrand).

À partir de 2013 : Films coréalisés avec Yann Arthus-Bertrand : *Méditerranée*; *Algérie vue du ciel*; *Terra*; *Maroc vu du ciel*; *Égypte vue du ciel*; *Legacy*.

2021 : *France, le Fabuleux Voyage*.



UN PORTEUR DE FLAMME UTCÉEN POUR PARIS 2024

Benoît Demazier, gardien de hockey sur glace, a intégré en 2021 le centre de formation de l'Amiens Hockey Elite. En janvier dernier, il a été sélectionné pour porter la flamme olympique à Amiens pour



Paris 2024, une occasion qui ne se présente qu'une fois dans une vie de sportif ! Il a accepté de répondre à nos questions:

Peux-tu te présenter ?

Je m'appelle Benoît Demazier, je suis étudiant en tronc commun à l'UTC, et je suis le parcours sportif élite, en tant que gardien de hockey sur glace.

Comment se déroulent tes journées en tant qu'étudiant sportif élite ?

Arrivé à l'UTC pour le semestre d'automne 2022, j'ai décidé de rester à Amiens pour continuer ma formation sportive, et d'utiliser le train pour relier les deux villes. L'option sport élite me permet d'être dans cette situation ; mes semestres sont allégés et aménagés selon mes besoins afin de concilier efficacement études et sport. Lors de ma première année de tronc commun, j'ai été appelé à jouer dans l'équipe première du club en Ligue Magnus, la principale ligue française de hockey sur glace. Malgré mes nombreuses absences dues aux entraînements et aux matchs, mes semestres se déroulent correctement. Il faut avoir une bonne gestion de son temps et une organisation efficace pour continuer à répondre à la fois aux exigences de l'UTC et en même temps à la rigueur d'une équipe sportive.

Pourquoi as-tu été choisi pour porter la flamme olympique à Amiens ?

En 2021, j'ai eu la chance d'intégrer le centre de formation sportif de l'Amiens Hockey Elite (AHE), une institution reconnue pour son excellence et qui évolue à un niveau national. En parallèle de ma carrière de gardien, je m'implique activement dans la communauté du hockey en arbitrant des matchs de jeunes joueurs au sein du club amiénois. Ce parcours m'a valu l'honneur d'être sélectionné en janvier dernier par le jury de Paris 2024 pour porter la flamme olympique à Amiens, et pour participer à cette belle fête des Jeux olympiques ! ■

Crédit photos : Paris 2024 / Thomas Boivin / SIPA PRESS

RETOUR SUR LE MOIS OLYMPIQUE À L'UTC

La semaine olympique de l'UTC fut épique ! 224 étudiants et 64 personnels de l'UTC se sont dépassés lors des nuits sportives. Basket, volley-ball, badminton et zumba, il y en avait pour tous les goûts. De la compétition, du divertissement, du challenge, de la bienveillance, on peut fièrement parler (malgré les quelques pattes abîmées) d'un franc succès ! Alors merci à UTC Sport et au service des sports pour ces magnifiques tournois, à Cheer UT pour ses figures grandioses, aux photographes de PicsArt pour leurs super clichés et à tous les participants pour leurs prouesses sportives. À l'année prochaine ! ■ Garance de La Brosse, étudiante



INTERNATIONAL

L'UTC lauréate du 5^e appel à projets d'universités européennes avec l'alliance SUNRISE

L'Union européenne a sélectionné 14 nouvelles alliances d'universités européennes après le 5^e appel à propositions Erasmus+ et c'est dans ce cadre qu'ont été choisis l'UTC et ses 8 partenaires, pour l'alliance SUNRISE. Cette alliance bénéficiera d'un financement de 14,4 M€ réparti sur quatre ans. Ces fonds permettront de mettre en place un plan ambitieux visant à renforcer plusieurs domaines clés : la recherche, l'enseignement, l'innovation, et les partenariats avec le monde socio-économique local, européen et international.



L'enjeu du projet d'alliance SUNRISE (Smaller Universities Network for Regional Innovative and Sustainable Evolution) est crucial, comme l'affirme Claire Rossi, directrice de l'UTC : « SUNRISE est une alliance d'universités européennes qui met en lumière le rôle et les actions des universités de taille modeste, occupant une place stratégique. Elles œuvrent pour le développement, l'innovation et la soutenabilité, au cœur des régions européennes, en étroite collaboration avec les entreprises de leurs territoires. »

Grâce à cette nouvelle alliance universitaire européenne, l'UTC va renforcer son influence au cœur de la région de Hauts-de-France. Les universités de taille modeste, implantées dans des villes de taille moyenne, relèvent en effet des défis majeurs comme le « brain drain » (perte des talents), une attractivité moindre par rapport aux grandes villes, la limitation des ressources et la concurrence de plus grandes institutions. Or, elles jouent un rôle fondamental dans l'attractivité des territoires et forment un lien essentiel entre le monde académique et la société, en interaction directe avec le milieu socio-économique de leurs territoires.

L'alliance SUNRISE renforce la collaboration entre l'académie et l'industrie afin de créer des modèles symbiotiques et innovants en partenariat avec les entreprises régionales. Cette initiative vise à favoriser le développement économique local tout en encourageant la recherche de pointe et les innovations industrielles. Elle met aussi l'accent sur l'éducation internationale en introduisant des programmes d'études innovants et en encourageant

la mobilité étudiante, des éléments fondamentaux pour l'UTC.

Les partenaires de SUNRISE jouent un rôle clé dans la transformation des territoires, les rendant plus attractifs et compétitifs tout en relevant les défis environnementaux, sociétaux et numériques avec les acteurs locaux. Ils s'engagent aussi à animer un réseau de recherche européen, qui renforcera les liens et échanges d'idées fondés sur les valeurs européennes, pour encourager l'innovation, le transfert de technologies et établir un réseau commun de parties prenantes.

Grâce à cet appel à projets remporté par les partenaires de l'alliance, de nouvelles perspectives passionnantes en Europe s'ouvrent pour l'UTC ! Ce succès témoigne de la capacité de l'UTC à innover et à s'adapter aux défis contemporains, tout en renforçant son rayonnement académique et scientifique à une échelle européenne. ■ MB

LES MEMBRES FONDATEURS DU PROJET SUNRISE

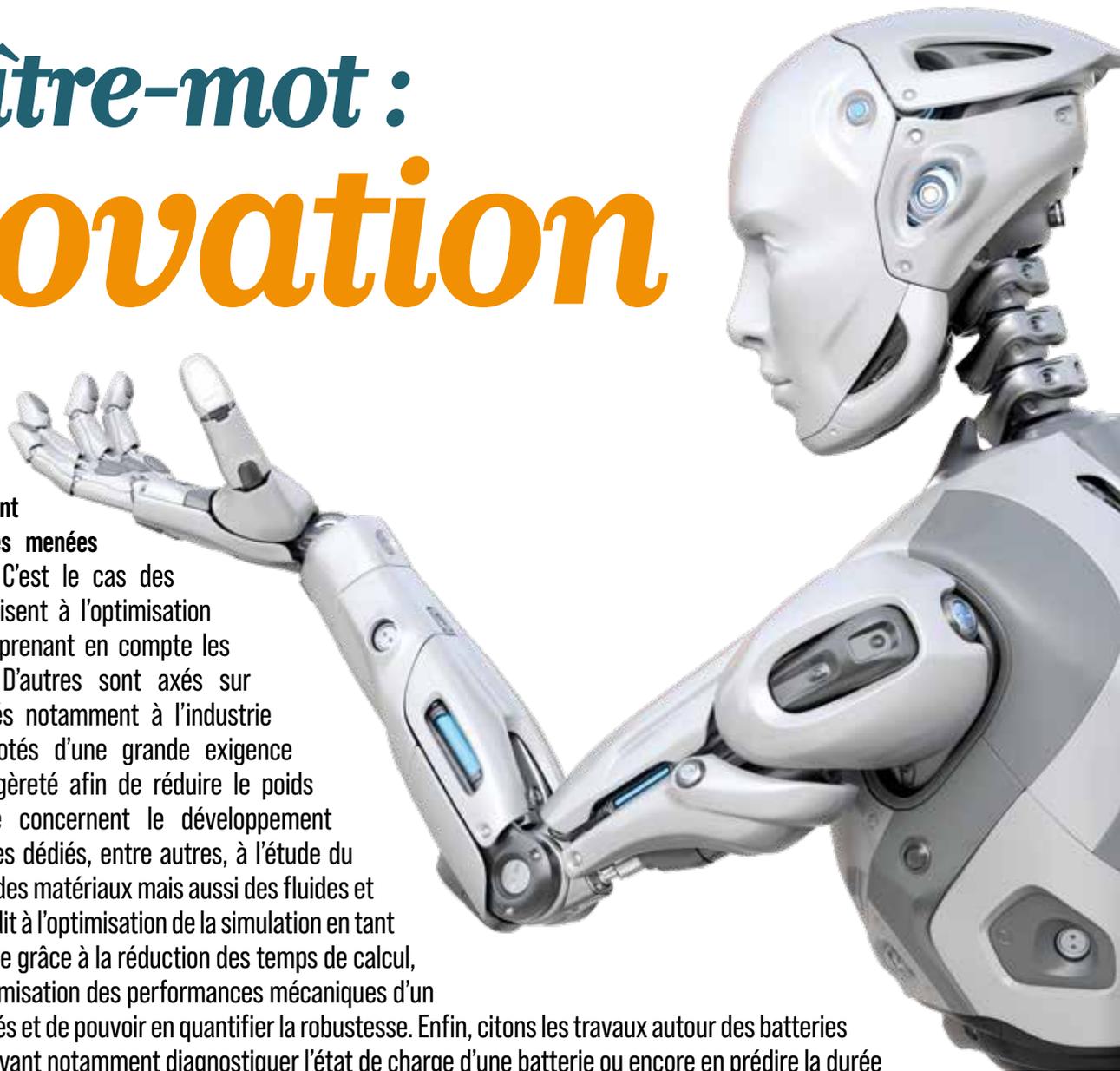
Ilmenau University of Technology, Allemagne (coordinateur) ; Université de technologie de Compiègne, France ; Free University of Bozen-Bolzano, Italie ; University of Information Technology and Management in Rzeszów, Pologne ; European University Cyprus, Chypre ; Mälardalen University, Suède ; Università Politecnica delle Marche, Italie ; « Džemal Bijedić » University of Mostar, Bosnie-Herzégovine ; Polytechnic University of Viana do Castelo, Portugal. Cranfield University, partenaire stratégique et historique de l'UTC, est également membre associé de cette alliance.





Un maître-mot : *innovation*

Les principes de durabilité, de prédictivité et de sobriété guident un grand nombre des recherches menées au sein du laboratoire Roberval. C'est le cas des travaux sur l'industrie 5.0 qui visent à l'optimisation de la production des usines en prenant en compte les indicateurs environnementaux. D'autres sont axés sur les matériaux innovants destinés notamment à l'industrie automobile qui doivent être dotés d'une grande exigence mécanique et d'une certaine légèreté afin de réduire le poids des véhicules. D'autres encore concernent le développement d'outils et de modèles numériques dédiés, entre autres, à l'étude du comportement des structures et des matériaux mais aussi des fluides et enfin à l'optimisation. Autrement dit à l'optimisation de la simulation en tant que telle en la rendant plus frugale grâce à la réduction des temps de calcul, par exemple, mais aussi sur l'optimisation des performances mécaniques d'un matériau ou d'une structure donnés et de pouvoir en quantifier la robustesse. Enfin, citons les travaux autour des batteries innovantes avec des modèles pouvant notamment diagnostiquer l'état de charge d'une batterie ou encore en prédire la durée de vie.



Les entreprises à l'ère de l'industrie 5.0

Professeur des universités en ingénierie mécanique, Julien Le Duigou est chercheur au sein du laboratoire Roberval. Il est notamment responsable de la filière « Production Intégrée et Logistique » (PIL) et du cours sur les technologies 4.0.

Quels sont les objectifs de la filière ? « Il s'agit de former des ingénieurs en mécanique avec une ouverture sur l'industrialisation, sur la gestion de la production, sur la *supply chain* mais aussi sur l'amélioration continue et les technologies 4.0. Cette formation leur assure ainsi des compétences qui vont du bureau des méthodes en charge de définir la manière de fabriquer et d'industrialiser un produit donné à la

production proprement dite dans les usines et enfin la distribution du produit aux clients », explique-t-il.

Apparu en 2011, le concept d'industrie 4.0 concerne l'intégration des nouvelles technologies dans l'usine. « On a été capables de connecter les machines entre elles, de les faire échanger des informations pour accélérer la prise de décisions en production. L'introduction des nouvelles technologies dans

les usines, notamment l'intelligence artificielle, la réalité augmentée, l'*Internet of Things (IoT)*, la continuité numérique, l'utilisation du Big Data, la robotisation avec des Cobot dotés de capteurs leur permettant de collaborer avec un opérateur ou encore les nouvelles technologies de production comme la fabrication additive métallique, avait pour objectif principal l'amélioration de la performance économique de l'usine », assure-t-il.



JULIEN LE DUIGOU

Industrie 5.0

On a alors parlé de quatrième révolution industrielle après la mécanisation, l'électrification et enfin l'automatisation. Aujourd'hui, on évoque l'industrie 5.0. « Il s'agit plus d'une évolution de la phase précédente que d'une révolution proprement dite. Poussé par l'Union européenne en 2021, ce concept vise à réorienter le mode de fonctionnement des usines. Certes, on continuera à utiliser ces technologies mais en mettant l'accent sur trois aspects. Le développement durable en utilisant ces technologies pour faciliter la transition écologique et énergétique des entreprises ; la résilience ou la capacité à s'adapter aux aléas telles des pannes, des ruptures d'approvisionnement et des variations du

marché, etc., et enfin le recentrage sur l'humain que ce soit vis-à-vis de la société au sens large ou des employés de l'entreprise elle-même en remettant les opérateurs au centre de ces technologies », détaille Julien Le Duigou.

Des travaux de recherche concrets autour de cette thématique d'industrie 5.0 ? « Nous travaillons notamment sur l'optimisation de la production des usines en prenant en compte les indicateurs environnementaux. Nos travaux portent sur l'influence d'un système de production afin de définir un mode optimal tant en matière de consommation d'énergie, par exemple, que, plus généralement, d'impact environnemental ou sociétal. Le choix du processus de fabrication d'un produit, les machines sur lesquelles ils seront fabriqués, ainsi que l'ordre dans lequel ils seront produits sont ainsi optimisés en fonction d'indicateurs de coûts et de délais, mais également d'indicateurs environnementaux et sociétaux. Nous travaillons également sur la thématique de l'économie circulaire. Il s'agit, dans notre cas de figure, d'aider les entreprises à recycler, voire à réutiliser, autant que faire se peut, les pièces des produits en fin de vie en les aidant à les désassembler. On parle alors de *remanufacturing* en recréant des produits neufs à partir de pièces d'anciens produits. Nous travaillons aussi sur la qualité du produit : comment l'améliorer afin de minimiser les rebuts, les rejets, etc. Nous utilisons à cette fin notamment de la vision par ordinateur pour détecter les défauts d'apparence des produits en utilisant de l'apprentissage automatique. Enfin,

nous menons des travaux sur la maintenance prédictive où il s'agit de détecter la probabilité d'une panne machine avant même qu'elle n'advienne », décrit-il.

Un intérêt réel de la part des industriels

Des thématiques qui, tout naturellement, intéressent nombre d'industriels. « Nous travaillons notamment avec des fabricants de lignes de production comme ALFI Technologies, des éditeurs de logiciels tel PTC mais aussi des industriels comme Renault et Safran », dit-il.

Il n'y a pas que les grandes entreprises à être concernées par l'industrie 5.0. Les PME et ETI sont également intéressées par les nouvelles technologies. « Nous avons ainsi un projet de plateforme industrie du futur intitulé "Quatrium" avec notamment le Centre technique des industries mécaniques (Cetim). L'objectif ? C'est d'être capable d'aider les PME et ETI de la région Hauts-de-France à accélérer leur transition écologique, énergétique et digitale. Dans ce projet, il s'agit tout d'abord de faire de la vulgarisation auprès des entreprises pour qu'elles s'approprient ces concepts et de mener des interventions pour qu'elles se saisissent des différentes briques technologiques. D'où le développement d'une plateforme, dont une partie se trouve à l'UTC, leur permettant de voir les technologies *in situ* et de les tester en réel », conclut Julien Le Duigou. ■ MSD

Matériaux et procédés innovants

Enseignante-chercheuse au département d'ingénierie mécanique à Roberval, Julie Marteau est également responsable de la filière Matériaux et innovations technologiques dont un des objectifs principaux réside dans l'accompagnement au développement de matériaux et procédés innovants.

Une filière qui a également pour objectifs la recherche de solutions techniques aux différents modes de dégradation des matériaux selon les durées de vie visées et la maîtrise du choix des matériaux et procédés en tenant compte des contraintes techniques, économiques et environnementales afin de concevoir des produits innovants.

Julie Marteau mène des recherches autour de deux axes principaux. « Le premier porte sur la caractérisation des relations entre la microstructure et les propriétés mécaniques locales d'un matériau. Autrement dit, différentes techniques de caractérisation expérimentale sont couplées pour investiguer l'impact de l'utilisation d'un procédé spécifique ou encore les effets de sollicitations

mécaniques. Il s'agit d'étudier non seulement la surface mais aussi le cœur du matériau. Le second concerne la compréhension d'une fonctionnalité, au sens large, grâce à la caractérisation de la topographie d'un matériau donné », précise-t-elle.

Des recherches visant notamment à comprendre la synergie des phénomènes locaux afin d'aboutir à un produit doté de la fonctionnalité ciblée. Des thématiques de recherche qui intéressent nombre de partenaires académiques et industriels. On compte ainsi parmi les partenaires le Cetim, Railenium mais aussi des entreprises comme ArcelorMittal, Airbus, la RATP ou encore BritishSteel.

Parmi les projets consacrés aux interrelations entre la microstructure et les propriétés mécaniques d'un matériau ? « Par exemple, une thèse, dans le



JULIE MARTEAU

cadre de FuseMetal, un laboratoire commun entre Roberval et ArcelorMittal, sur la description de la microstructure générée par le soudage de tôles afin de comprendre en quoi cela va modifier les matériaux de base et comment ces derniers vont se comporter en matière de propriétés mécaniques après soudure pour voir comment le comportement du matériau évolue après soudure. Dans ce cas précis, il s'agit d'aboutir à un matériau d'une grande exigence mécanique et d'une certaine légèreté afin de réduire le poids des véhicules. On travaille également sur la problématique des sollicitations mécaniques. Nous avons, par exemple, examiné l'évolution de la microstructure de rails prélevés sur des voies ferrées, après de nombreux passages de trains. Cela nous permet de comprendre, puis de prédire les processus d'usure avec toujours, en arrière-plan, l'objectif d'assurer au matériau la plus longue durée de vie possible. Enfin, un projet mené en partenariat avec le Cetim et soutenu par la Région, dans lequel une thèse est en cours, est consacré à l'influence d'un nouveau procédé de fabrication additive de friction/malaxage sur la microstructure. Il s'agit d'imprimer différentes pièces dans un alliage de titane en faisant varier les paramètres du procédé afin de comprendre l'impact de ces variations sur la microstructure générée et faire le lien avec les propriétés mécaniques résultantes. Ce nouveau procédé appartient à la famille de la fabrication additive mais repose sur un dépôt à l'état solide, ce qui permet un dépôt rapide et donc une meilleure rentabilité », explique Julie Marteau. D'autres projets concernent essentiellement la



topographie de surface toujours en faisant un lien avec une fonctionnalité. « Il s'agit dans ce cas de figure d'analyser par exemple l'effet d'un traitement de surface tel un grenailage ou un certain polissage sur l'état de surface et d'en étudier les conséquences sur une fonctionnalité donnée. Cela peut être une évolution de l'état de dureté du matériau, de sa brillance », assure-t-elle.

Parmi les projets liés à cette problématique précisément ? « Nous avons un projet de tracéologie appliquée à l'archéologie avec les membres du] Muséum national d'Histoire naturelle où il s'agit de les accompagner dans l'identification de l'usure de certains outils préhistoriques en

silex : comment l'outil en question a pu être ou non utilisé, dans quelles conditions... À eux par la suite de traduire les résultats : utilisations, gestes... pour enrichir notre compréhension de l'époque préhistorique. Nous avons également un projet, mené en partenariat avec le Cetim, qui porte sur la qualification et la quantification des faciès d'usure par grippage », conclut-elle.

Enfin, une thèse sur l'évaluation environnementale de la mise en œuvre et de l'industrialisation des procédés de fabrication additive, codirigée par Julie Marteau, Benoît Eynard et Raoudha Gaha Elkamel a débuté récemment. ■ MSD

Méthodes et simulation numériques

Enseignante-chercheuse au département d'ingénierie mécanique à Roberval, Delphine Brancherie est également responsable de l'équipe mécanique numérique, une des cinq équipes du laboratoire composée de onze enseignants-chercheurs.

Quels sont les axes de recherche de l'équipe ? « Si on agrège les compétences de tous les chercheurs de l'équipe, nos activités couvrent l'ensemble des éléments de la chaîne de simulation numérique. Nous travaillons, par exemple, sur le dialogue essais-calculs, c'est-à-dire comment en amont de la simulation exploiter au mieux les informations issues de la caractérisation mécanique ou physique pour déterminer les meilleurs modèles et les paramètres associés à utiliser dans les simulations. Une part importante des activités de recherche menées au sein de l'équipe consiste au développement de modèles et de stratégies de résolution numériques dédiées à l'étude du comportement des structures, des matériaux mais aussi des fluides. Nous travaillons également sur des thématiques liées à

l'optimisation. L'optimisation de la simulation en tant que telle en la rendant plus frugale grâce à la réduction des temps de calcul, par exemple, mais aussi l'optimisation des performances mécaniques d'un matériau ou d'une structure donnés en tenant éventuellement compte des sources d'incertitudes afin de quantifier la robustesse. Des recherches qui conduisent au développement de méthodes numériques innovantes et perpétuent l'héritage historique de l'équipe mécanique numérique qui a été parmi les premières à déployer la méthode des éléments finis en France », explique-t-elle.

Des recherches à la croisée des mathématiques appliquées et de la mécanique qui ont conduit Delphine Brancherie à s'intéresser particulièrement aux interfaces cohésives pour

prédire les phénomènes de rupture des matériaux ou des structures. « Il s'agit de développer des outils numériques, qui permettent de décrire le comportement des matériaux et des structures de leur état sain jusqu'à la rupture. Autrement dit de développer des méthodes numériques qui permettent de reproduire les processus d'endommagement mécanique qui conduisent à la ruine des structures en tenant compte de leur architecture ou microstructure », précise-t-elle.

Mais depuis, Delphine Brancherie a élargi ses recherches aux interfaces dites cohérentes. Concrètement ? « Ces interfaces cohérentes sont le résultat d'une modélisation des phénomènes locaux qui ont lieu aux petites échelles lorsqu'on étudie le comportement des matériaux nano-renforcés.



Récemment, nous nous sommes également intéressés aux problématiques impliquant des aspects multiphysiques. Nous avons ainsi travaillé avec Anne-Virginie Salsac du laboratoire BMBI sur les conditions de rupture de microcapsules dans un écoulement fluide. Nous travaillons également avec Ludovic Cauvin depuis peu sur la modélisation des couplages thermomécaniques dans les matériaux nanorenforcés », souligne-t-elle.

Parmi les projets concrets en cours ? « Actuellement, je travaille sur un projet ANR [Agence nationale de la recherche] intitulé Inflow auquel participent le Cerema à Compiègne, l'Institut Pprime à Poitiers

mais aussi l'établissement public territorial du Bassin Saône et Doubs en charge de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin-versant de la Saône. Il s'agit de développer des outils expérimentaux et numériques pour comprendre l'impact de l'intensification du trafic fluvial sur les infrastructures navigables en tant que telles. Pprime est principalement en charge du volet expérimental, alors que l'UTC et le Cerema se concentrent sur le volet numérique. Nous travaillons sur ce projet avec un collègue du Cerema, numéricien des fluides et qui maîtrise très bien les outils numériques permettant de prédire l'hydrodynamique associée au passage des péniches alors que j'apporte mes compétences en mécanique des solides pour comprendre et donc anticiper l'impact de ces passages sur le matériau poreux des berges. Ce qui va nous intéresser plus particulièrement, c'est l'effet de l'intensification du fret fluvial sur la tenue des berges avec l'idée d'avoir une protection des berges la plus naturelle possible. Il s'agit de pouvoir apporter des réponses à des questions telles que : est-ce qu'en l'état les berges et les infrastructures sont menacées ? Quelles sont les mesures de prévention à mettre en œuvre pour éviter qu'elles soient trop endommagées et enfin



DELPHINE BRANCHERIE

quel type de protection naturelle des berges mettre en place et comment qualifier ces protections ? » conclut Delphine Brancherie.

Un projet qui vient de commencer et devrait se concrétiser par le lancement d'une thèse dans les prochains mois. ■ MSD

Électromobilité et batteries innovantes

Professeur des universités, Christophe Forgez mène ses recherches au sein du laboratoire Roberval. Il a dirigé, jusqu'en juillet 2024, la filière mécatronique, actionneurs, robotisation et systèmes. Son activité de recherche concerne les batteries innovantes destinées aux véhicules électriques.



CHRISTOPHE FORGEZ

Christophe Forgez a été recruté en tant qu'automaticien au laboratoire d'électromécanique de Compiègne (LEC) qui a fusionné, en 2018, avec Roberval. En quoi consistent ses recherches ? « Un des objectifs de mes recherches est d'établir des lois de diagnostic. Initialement, c'était pour des machines électriques notamment des alternodémarrateurs dans le cadre d'un laboratoire commun

entre Valéo et le LEC. En un sens, on travaillait déjà sur les prémices des hybridations. Il s'agissait pour moi de surveiller la température du cœur de ces machines pour éviter de les détériorer. Le LEC s'appuyait sur plusieurs compétences : une sur la conception des machines électriques et leurs commandes et une sur l'électronique de puissance. On était en effet spécialisé dans les systèmes électriques à énergie embarquée, notamment dans les chaînes de traction électrique pour les véhicules, mais il nous manquait la composante batteries en tant que source d'énergie. C'est donc tout naturellement que je me suis intéressé à cette thématique », explique-t-il.

Un domaine de recherche qu'il cultive depuis les années 2000. « Depuis le début des années 2000, je développe des modèles que j'ai utilisés, dans un premier temps, sur des fonctions de diagnostic. Autrement dit pour faire en sorte que l'électronique et l'informatique utilisées autour de la batterie puissent contrôler et assurer son bon fonctionnement. Ce sont des algorithmes embarqués dans un BMS (Battery Management System) indispensable pour toutes les batteries lithium-ion et en charge de vérifier que, à aucun moment, il n'y ait de risque de surchauffe et d'explosion. Nous travaillons également sur des sujets tels que le vieillissement

afin de pouvoir pronostiquer la durée de vie d'une batterie. C'est une thématique destinée à répondre au *business plan* d'une entreprise qui voudrait, par exemple, électrifier une chaîne de traction et qui souhaiterait, de ce fait, connaître la taille de son pack de batteries en fonction de l'application ciblée mais aussi de la durée de vie des batteries. Ainsi, en mode d'utilisation classique, les constructeurs viseraient que les batteries et les véhicules aient la même durée de vie », souligne Christophe Forgez. Avec l'essor de l'électromobilité, ces thématiques intéressent un grand nombre d'acteurs tant académiques qu'industriels. « L'UTC fait ainsi partie du consortium Commutes impliquant notamment le CEA, l'IFPEN, le laboratoire bordelais IMS, l'université Gustave-Eiffel à Lyon et l'EIGSI, une école d'ingénieurs à La Rochelle. Le but de ce consortium ? Il s'agit de mettre en commun nos moyens d'essais et de proposer à des partenaires industriels des campagnes d'essais d'un an pour essayer de comprendre comment les batteries se dégradent dans certaines conditions et construire ainsi des bases de données qui pourront être exploitées pour fabriquer des modèles plus robustes. On a par exemple travaillé sur la charge à froid pour voir comment la batterie se comporte en cas de grand froid afin de définir des protocoles

de charge. J'ai par ailleurs des partenariats directs et récurrents avec des industriels tels Renault, Safran... Cela permet de financer des thèses pendant trois ans sur une problématique fixée en concertation avec l'entreprise », détaille-t-il.

Place aux batteries innovantes

Jusqu'ici, ces recherches visaient à rendre les

batteries plus fiables, plus robustes mais aussi plus durables. « Aujourd'hui, on essaie d'aller plus loin en développant des batteries innovantes. Il s'agit de déterminer différents modes d'utilisation des batteries. Comment par exemple accélérer les charges ? Actuellement, une charge en 5 minutes n'est pas possible mais on travaille dans cette direction. L'idée est de valider nos modèles pour qu'ils soient suffisamment fiables.

Expérimentalement, on sait actuellement charger un élément de batterie en 10 minutes par 0 °C et sans la dégrader. Cette loi de contrôle peut être transposable à l'échelle véhicule pour surveiller le bon déroulement des charges rapides d'environ 20 ou 30 minutes, et surveiller qu'à aucun moment cette charge rapide n'entraîne de dégradations prématurées », conclut Christophe Forgez. ■ MSD

Une marque de reconnaissance pour l'UTC

Piloté par Sorbonne Université, en alliance avec l'UTC, le programme PostGenAI@Paris est l'un des 9 lauréats de l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) national « IA-Cluster ». Doté de 35 millions d'euros sur 5 ans, ce cluster contribuera à la stratégie française en intelligence artificielle (IA), en créant un pôle d'excellence international dédié à l'IA post-généralive.

Un financement qui permettra de soutenir des projets de recherche, de développer des programmes de formation et de fédérer la communauté académique.

À ce financement public s'ajouteront des fonds industriels qui permettront notamment de renforcer les partenariats au sein de projets d'accélération collaboratifs (PAC).

Marque de reconnaissance pour l'UTC, ses compétences et expertises, l'université est impliquée dans quatre PAC et en porte deux. Porté par Véronique Cherfaoui pour Heudiasyc (UMR-CNRS 7253) et son laboratoire commun associé SIVALAB avec Renault Group, le PAC « Twinning » vise à étudier la conduite partagée entre un conducteur et un véhicule capable d'autonomie, notamment en étudiant les interactions entre le conducteur et le véhicule pour permettre un déplacement autonome, coopératif et sûr sur route ouverte.

Le deuxième, « Industry », co-porté par Alexandre Durupt pour Roberval et Yves Grandvalet pour Heudiasyc, implique également le laboratoire commun DIMEXP associant Roberval et la société DeltaCAD. Parmi les objectifs de ce PAC ? « L'émergence d'enjeux de société, notamment la question écologique, qui incite l'industrie à être plus performante et plus vertueuse sur le plan

environnemental. D'où l'importance de développer des méthodologies pour la détection de défauts et la maintenance prédictive de systèmes industriels. Actuellement toutes les technologies d'IA récentes et notamment l'avènement du « Deep Learning » permettent de développer des technologies de détection de défauts plus performantes, les « faux positifs » ou fausses alarmes devant être le plus bas possible », explique Alexandre Durupt.

Enfin, les deux derniers PAC sont portés par Sorbonne Université.

Le premier, auquel est associée l'unité de recherche Biomécanique et Bioingénierie (BMBI, UMR-CNRS 7338) en la personne d'Anne-Virginie Salsac, est piloté par Isabelle Bloch de Sorbonne Université et implique des partenaires cliniques mais aussi de nombreux partenaires industriels. « Nous avons ainsi établi un très fort partenariat avec ANSYS France, spécialisée en simulation numérique multiphysique. Notre objectif à l'UTC est d'approfondir les modèles numériques des écoulements sanguins intra-cardiaques et des mouvements des valves et de la paroi afin de créer des jumeaux numériques du cœur. Ils doivent être biofidèles, c'est-à-dire bien reproduire tant la

réalité physiologique que certaines pathologies, afin de pouvoir tester des dispositifs médicaux. Il nous faudra également récolter les données les plus complètes possible auprès des cliniciens.

L'utilisation de l'IA va ainsi nous permettre d'accélérer les calculs pour avoir les résultats dans des temps compatibles avec la réalité clinique et industrielle », assure Anne-Virginie Salsac.

Le second, toujours porté par Sorbonne Université, associe pour l'UTC le LMAC, laboratoire reconnu pour ses apports méthodologiques. « Ce PAC concerne le stockage de l'énergie. Il s'agit d'effectuer des modélisations multi-échelles dans la conception des batteries Li-ion afin d'optimiser les performances et d'en maximiser la durée de vie. Les méthodes pour concevoir des batteries de taille différenciée ne sont en effet pas les mêmes. L'idée dans ce PAC est d'utiliser les mathématiques appliquées et, en particulier, les équations différentielles partielles, pour construire des modèles privilégiant des approches prédictives fiables qui compensent le coût élevé de la génération de données expérimentales », explique Salim Bouzebda. ■ MSD



40 ANS D'INNOVATION PÉDAGOGIQUE,

SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

AU SERVICE DE L'INDUSTRIE



de production automatisée dans les campus académiques. À la fin de la décennie, le CADAS, future Académie des technologies, dont le président de l'UTC, Michel Lavalou, était membre, décide de donner une impulsion nouvelle aux formations dans le

domaine des sciences de l'ingénierie et des technologies industrielles, en mobilisant toutes les solutions informatiques alors émergentes telles que la conception assistée par ordinateur (CAO) ou la fabrication assistée par ordinateur (FAO).

C'est sous la houlette de Jean-Louis Batoz, responsable de l'équipe de recherche en mécanique numérique à l'UTC, que les technologies et moyens nécessaires au calcul de structures ont été agrégés dans

la création en 1991 du plan national PRIMECA : Pôle de Ressources Informatiques pour la MÉCANIQUE.

En 2001 les AIP et PRIMECA fusionnent et offrent des ressources technologiques partagées en recherche et en enseignement sous la forme d'un groupement d'intérêt scientifique soutenu, là encore, par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Entre 2012 et 2020, l'UTC a alors assuré la direction générale du GIS S.mart, rebaptisé ainsi en 2015 : Systems.Manufacturing.Academics.Research. Technologies.

Après 40 ans, l'ambition du GIS S.mart est toujours de développer et de mutualiser les moyens et expertises académiques en formation, recherche et innovation dans le domaine de l'Industrie du Futur.

TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Le grand plan de rénovation énergétique de l'UTC

L'université de technologie de Compiègne déploie depuis quelques années, et de manière accélérée depuis le plan France Relance en 2020, puis le plan de sobriété en 2022, des actions et une politique active de travaux sur les bâtiments afin de réduire ses consommations énergétiques. Cela s'inscrit à la fois dans une démarche réglementaire, mais également dans une politique volontariste de l'établissement de s'engager activement pour la transition écologique.

Diminuer l'empreinte carbone de l'UTC, tel est l'un des objectifs de la feuille de route stratégique adoptée par le conseil d'administration de l'UTC en mai dernier. Et le bâtiment peut fortement y contribuer. Pour rappel, le secteur du bâtiment représente en effet 44 % de la consommation d'énergie et près de 25 % des émissions de CO₂ en France (source Ademe). Aussi l'État insiste-t-il sur le devoir d'exemplarité de son patrimoine en incitant les universités à réaliser des travaux de rénovation. Ces travaux permettent en outre de contenir les hausses de factures énergétiques qui pèsent lourdement dans les budgets. « Il s'agit ainsi de détecter les gisements d'économie d'énergie à la fois dans la performance du bâti (par l'isolation des bâtiments, par exemple) mais également dans l'usage et le fonctionnement au quotidien de l'établissement. Dans le cadre du schéma directeur du développement durable et de la responsabilité sociétale en cours de rédaction, nous travaillons sur l'ensemble de ces axes, avec notamment un volet sur la sensibilisation des usagers pour qu'ils connaissent et adoptent des comportements sobres au sein des locaux. La finalité n'est pas uniquement de diminuer les consommations énergétiques : nous travaillons également à ce que les travaux réalisés permettent d'améliorer le confort des usagers », explique Emmanuelle Hardy, directrice du patrimoine et de la logistique à l'UTC. Au regard des efforts à fournir en matière de performance énergétique du bâti, l'UTC finance en propre certains travaux mais

s'empare des opportunités qui lui sont données pour les atteindre en répondant aux différents appels à projets, comme récemment l'appel à projets Transition écologique 2024 doté de 878 267 euros.

Focus sur l'appel à projets Transition écologique 2024

Les travaux concernant cet appel à projets sont concentrés sur les sites Benjamin-Franklin et du Centre de recherche qui sont à la fois les plus grands et les plus anciens sites de l'UTC. Ces deux sites représentent deux tiers des surfaces de l'UTC et se caractérisent par leur piètre performance énergétique initiale. Sur le Centre de recherche, les travaux porteront sur la réfection et le renforcement de l'isolation des canalisations de chauffage qui transportent une eau jusqu'à 80 °C. Sur le site Benjamin-Franklin, tous les planchers qui donnent sur l'extérieur seront isolés. Ces travaux seront réalisés à 95 % en 2024. « Nous attendons une économie de plusieurs centaines de Mégawattheures par an et un meilleur confort pour les usagers. »

État des lieux des sites de l'UTC

« Benjamin-Franklin, c'est 15 400 m² de surface utile brute (SUB), dédiés à l'enseignement de tronc commun et aux activités étudiantes, construit en 1975, avec une isolation thermique faible car construit avant le deuxième choc pétrolier et des choix architecturaux forts. Situé en plein centre-ville de Compiègne, il est très protégé sur le plan architectural et il est donc particulièrement difficile de travailler sur son bâti. Le Centre de recherche, c'est 29 300 m² de SUB pour la recherche et l'enseignement de spécialité, construit en 1978. Il a été l'objet principal des investissements de rénovation énergétique de ces dernières années, mais il est également protégé du point de vue architectural du fait de sa proximité avec l'abbaye de Royallieu et il est donc très difficile de travailler son bâti également. Pour le centre Pierre-Guillaumat et ses 11 200 m² de SUB, construit en 1996 et 2006, l'isolation thermique est correcte. Là, peu d'investissements sont réalisés sur le plan des économies d'énergie car les bâtiments sont récents. Quant au site de l'Innovation avec plusieurs bâtiments construits en 1991, 1996, 2014, 2015, les derniers bâtiments présentent des performances énergétiques élevées. »

« Depuis 2021, plus de 5 millions d'euros de travaux d'amélioration de la performance énergétique et de confort d'été ont ainsi été réalisés sur le Centre de recherche et Benjamin-Franklin grâce notamment au plan France Relance. »

Plus de 5 millions d'euros de travaux réalisés depuis 2021

L'UTC a ainsi engagé depuis plusieurs années des travaux d'amélioration de la performance énergétique de son patrimoine, avec des projets très emblématiques tels que le raccordement au réseau de chauffage urbain de tous ses bâtiments qui, depuis 2021, est alimenté à plus de 65 % par de la biomasse (bois) et non plus du gaz ou bien encore la rénovation complète de l'aile d'un bâtiment du Centre de recherche (bâtiment H) permettant un gain énergétique de plus de 60 % après travaux, ou bien encore l'isolation de tous les planchers donnant sur l'extérieur du Centre de recherche. Depuis 2021, plus de 5 millions d'euros de travaux d'amélioration de la performance énergétique et de confort d'été ont ainsi été réalisés sur le Centre de recherche et le site Benjamin-Franklin grâce notamment au plan France Relance. « D'autres actions se sont ajoutées, comme la baisse de la température de consigne en hiver à 19 °C, et l'achat de véhicules de service électriques lié à l'installation de bornes de rechargement, mise en place d'un contrat de performance énergétique avec l'exploitant du chauffage, ou encore la mise en place d'un système de rafraîchissement adiabatique dans la Halle de Sports, plus vertueux que des climatisations, très utile en période de fortes chaleurs, notamment pendant les examens », complète Arnaud François, chargé d'opération Bâtiment et Rénovation énergétique. L'UTC s'est donc véritablement engagée dans une démarche permanente d'amélioration, notamment en matière de performance thermique et avec l'emploi de matériaux biosourcés dès que cela est possible. ■ KD



EMMANUELLE HARDY

ARNAUD FRANÇOIS

Santé et médecine préventive, la force d'une équipe

À l'UTC, la santé et la médecine préventive étudiante sont prises très au sérieux. Il existe d'ailleurs un service dédié avec des professionnels de santé disponibles et accessibles gratuitement. Ils sont infirmière, psychologue, médecin généraliste et coordinatrice des Étudiants relais santé.

Alice Hoogendoorn-Marichez est médecin généraliste au sein de l'UTC. En tant que médecin du service de médecine préventive, à temps partiel, elle a plusieurs rôles à tenir en dehors des missions classiques, comme la consultation à la demande des étudiants (santé physique, santé mentale, orientation vers la psychologue du service ou vers des psychologues extérieurs, entretien spécialisé pour avis, conseils ou orientation - alimentation, sexualité, IST, sommeil...) « Je m'occupe des avis médicaux à la suite de la prise en charge et de l'orientation de l'infirmière du service, Dominique Albanese, des visites médicales de prévention en parallèle des entretiens infirmiers de prévention. À chaque rentrée universitaire, il y a des créneaux dédiés exclusivement aux consultations dans le cadre des demandes de certificats pour la non-contre-indication à la pratique sportive en sport loisir. Je suis médecin agréé CDAPH (Commission des droits et de l'autonomie des personnes



handicapées) avec là aussi des avis médicaux pour les dossiers d'aménagement des examens pour les étudiants en situation de handicap. Je suis référente au sein de la cellule de lutte contre les violences sexistes et sexuelles pour les étudiants à l'UTC et je forme aux premiers secours en santé mentale auprès du personnel et des étudiants », détaille le docteur qui anime également des modules de sensibilisation sur certains thèmes pour les Étudiants relais santé (ERS), qui jouent un rôle clé dans la prévention par et pour les pairs et servent de liens entre le service de médecine préventive et les étudiants.

Drogues, alcool et réalité virtuelle

« Nous avons également répondu en 2023 à un appel à projets de l'ARS [agence régionale de santé] sur la prévention des conduites addictives en

milieu étudiant. Nous avons choisi de travailler sur l'alcool, le cannabis, la cocaïne et le protoxyde d'azote avec l'aide d'une addictologue et d'une graphiste. Dès septembre, nous allons présenter aux étudiants une campagne de sensibilisation aux méfaits de l'alcool sur fonds de vidéos choc en réalité virtuelle », annonce Sandra Morineau, coordinatrice ERS qui travaille également avec les étudiants sur un escape game autour du sujet du protoxyde d'azote et la préparation d'un kit festif, remis lors de l'intégration, dans lequel seront fournis notamment protections de verres et éthylotests. « Afin d'élargir les actions de prévention, nous avons la chance de bénéficier d'emplois étudiants financés par la région Hauts-de-France : les Étudiants relais santé supervisés par la coordinatrice des ERS, sous la responsabilité du service de médecine préventive. Par le biais des ERS, une approche de prévention collective s'est développée au fil du temps. Pour la réduction des risques, nous sommes déjà en lien avec des structures extérieures comme le SATO et l'association Addiction France. »

Le schéma directeur d'amélioration de la vie étudiante comme cap

Alice Hoogendoorn-Marichez a bien évidemment participé aux réunions préparatoires et groupes de travail pour l'élaboration du schéma directeur d'amélioration de la vie étudiante (SDVE). Elle a été désignée pilote pour l'ambition 1-1 de l'axe 1 intitulé « Améliorer la prévention ainsi que l'accessibilité aux soins et accompagner le public étudiant pour qu'il soit acteur de sa santé » et l'ensemble des membres du service de médecine préventive est copilote pour d'autres points du SDVE « pour les ambitions en lien avec l'alimentation, les activités physiques et sportives ou encore la promotion de l'égalité, le respect et l'inclusivité dans tous les aspects de la vie étudiante », souligne le médecin pour qui chaque membre du service tient un rôle particulier dans la vie étudiante et donc dans le SDVE. Un de ses objectifs : mettre l'accent sur « l'importance de prendre soin de soi » au sens général pour ensuite mettre l'accent sur des sujets plus spécifiques notamment la prévention autour des addictions et travailler sur la réduction des risques en milieu festif. ■ KD

LA SANTÉ MENTALE

BIEN PRISE EN COMPTE

La santé mentale est un sujet qui compte à l'UTC, et ce avant même la mise en place du SDVE qui va aider à renforcer la visibilité de l'existant et permettre aussi le développement d'autres projets autour de la santé mentale des étudiants, comme la présentation de la psychologue du service et du service de médecine à chaque rentrée universitaire. La psychologue assure des consultations gratuites, confidentielles, avec possibilité d'interprétariat par téléphone pour lutter contre la barrière de la langue, et possibilité de suivi en distanciel lors des départs en stage ou à l'étranger pour ne pas interrompre le suivi. Elle assure aussi la réalisation de bilans psychologiques divers qui sont onéreux en cabinet de ville, et des ateliers d'affirmation de soi. Ce sont des consultations à plein temps de la psychologue clinicienne avec plus de 1 200 rendez-vous chaque année universitaire. Il s'agit aussi de faciliter l'accès direct à la psychologue

pour les étudiants grâce à la plateforme Doctolib et la possibilité de mise en place de psychothérapies en interne par la psychologue également. « L'étudiant peut consulter le psychologue universitaire pour tout type de difficulté : mal-être, stress, problèmes personnels ou familiaux, anxiété... Il y a aussi un important travail de liaison avec les autres structures en santé mentale ou médecins généralistes, psychiatres et neuropsychologues pour des suivis en double parfois. Une formation aux ERS est aussi effectuée au sujet du stress et de la relation d'aide, à chaque début de semestre afin d'apporter à des pairs des clés pour orienter des étudiants en difficulté vers un professionnel de santé », rappelle Catherine Carpentier, la psychologue qui travaille aussi avec le comité local en santé mentale de l'agglomération de Compiègne et le centre médicopsychologique.



La prise en compte des singularités comme gage de réussite

À l'UTC, il n'est de chemins impossibles pour atteindre ses objectifs. Inclusion, engagement, innovation et adaptation aux profils, aux besoins spécifiques et aux parcours étudiants singuliers, l'université compiénoise permet à tous de se réaliser.

Pugnacité, positivisme, résilience... Il est des étudiants qui se distinguent par leurs capacités à atteindre leurs objectifs. Son diplôme d'ingénieur en génie informatique en poche, Marion Durand a quitté Compiègne pour retrouver Marseille, sa terre natale où, fraîchement embauchée depuis septembre, la jeune diplômée de 24 ans a intégré l'équipe de Biblibre, entreprise innovante et solidaire spécialisée dans les services et les logiciels libres pour les bibliothèques. « J'y avais réalisé mon stage de milieu de cursus (TN09). Tout s'est bien passé. Ils m'ont finalement embauchée », souligne celle qui n'a pas hésité à s'investir dans une année d'étude supplémentaire afin d'obtenir un master en ingénierie de la santé à l'UTC après son diplôme d'ingénieur. Pour Marion Durand, intégrer l'UTC était une évidence : « L'établissement faisait partie de mes choix parce qu'il répond aux besoins spécifiques d'étudiants et trouve des solutions adaptées aux profils atypiques comme l'aménagement des examens. Certains établissements ne s'investissent pas à hauteur de l'UTC. » Dyspraxique et dyslexique, Marion Durand dès son jeune âge, accompagnée par des professionnels de santé, a rivalisé d'astuces et utilisé ordinateur et logiciels pour prendre des notes, adapter les polices, utiliser des documents éditables et cumulé des solutions au fur et à mesure de ses apprentissages. L'outil informatique fait partie intégrante du profil et de la vie de la désormais ingénieure en génie informatique : « Sans ordinateur, je n'aurais jamais espéré plus que le bac ou un BTS. Le relais handicap étudiants de l'UTC a été très à l'écoute autant que le corps professoral s'est investi et a été volontaire pour comprendre et trouver des solutions. Depuis mon arrivée, j'ai été très bien accompagnée et je ne

me suis jamais sentie seule et isolée. À l'UTC, j'ai pu choisir chacun des cours que je souhaitais suivre.

« L'UTC faisait partie de mes choix parce qu'il répond aux besoins spécifiques d'étudiants et trouve des solutions adaptées aux profils atypiques. »

« L'adaptation se fait à la carte »

Pour faciliter le quotidien et améliorer l'autonomie de tous, l'UTC met en place pléthore de solutions afin de s'adapter aux besoins de chacun et chacune et d'offrir les meilleures conditions d'accueil de tous les publics. « Il n'existe pas de solution unique. C'est l'essence même de l'UTC, souligne Virginie Leviel, référente handicap étudiants de l'université qui accompagne cette année 141 étudiants jusqu'à leur insertion professionnelle. De l'aide humaine à l'aide organisationnelle ou technique, le relais handicap étudiants recense et analyse les besoins pédagogiques spécifiques pour l'aménagement des études et des examens : aide à la prise de notes pour les cours, tutorat pédagogique entre étudiants, mise à disposition de matériel et d'équipement, majoration du temps de composition, adaptation des sujets, aménagement de l'emploi du temps... L'adaptation pédagogique se fait à la carte. L'aide organisationnelle est ainsi fortement considérée via un travail transversal et interactif avec la scolarité, les moyens mis en œuvre, les déplacements ou encore la médecine préventive. Inclusive, l'UTC n'a de cesse de s'adapter et de progresser dans tous les domaines ! ■ IL

TRAVAILLER EN PÉDALANT, C'EST ZÉRO STRESS

L'UTC est l'un des premiers établissements d'enseignement supérieur en France à en avoir fait l'acquisition. L'installation de vélos-bureau et de tabourets dynamiques au sein de la bibliothèque, le 15 avril dernier, participe à la promotion de l'activité physique auprès de tous les étudiants tel qu'inscrit dans le schéma directeur d'amélioration de la vie étudiante de l'UTC. Cofinancés par la Contribution de vie étudiante et de campus (CVEC) et le relais handicap de l'UTC, ces équipements profitent à tous. « Le tabouret oblige à se tenir droit dans une position assise afin d'éviter les troubles musculosquelettiques tandis que le vélo-bureau consiste en une tablette réglable en hauteur et adaptée sur un système de pédalage. Ça facilite la concentration des étudiants qui souffrent de troubles de l'attention, réduit le stress et permet du dynamisme dans une activité sédentaire, décrit Véronique Hédou, enseignante-chercheuse en mathématiques appliquées et chargée de la vie étudiante. Beaucoup d'étudiants ont besoin de faire autre chose pendant qu'ils travaillent. » Dès l'installation de ces équipements, l'enthousiasme a gagné les étudiants qui pourraient à terme, en retrouver en d'autres sites multi-activités de l'UTC. En lien avec les étudiants, l'université réfléchit par ailleurs à la mise en place de challenges tels qu'un nombre de pas à accomplir ou de marches à monter lorsque cela est possible. « D'ici peu, nous allons ouvrir une salle d'isolement pour se ressourcer, ajoute Véronique Hédou. C'est typiquement une demande qui nous a été formulée par les étudiants comme l'installation d'une salle de musculation dans la résidence du Crous. » Avec plus d'une centaine d'actions inscrites au schéma directeur d'amélioration de la vie étudiante à mettre en œuvre à l'horizon 2028, l'UTC ne manque ni de moyens ni de ressources et encore moins d'ambitions pour des conditions d'études optimales.



CONCOURS

Trois minutes pour convaincre

Prix des internautes à la finale Ma thèse en 180 secondes de l'Alliance Sorbonne Université qui s'est tenue le 25 mars dernier, **Augustin Brassens**, doctorant de première année dans l'école doctorale Sciences pour l'ingénieur de l'UTC a su capter l'attention de son auditoire.

Stopper l'utilisation du modèle animal tel que les souris grâce à l'ingénierie tissulaire, la microfluidique et l'étude des organes sur puce (Organ-on-a-chip) est tout l'enjeu des recherches sur cette technologie prometteuse menées au laboratoire Biomécanique et Bioingénierie (BMBI) de l'UTC par Augustin Brassens et co-encadré par Rachid Jellali, membre de l'équipe Interactions fluides structures biologiques (IFSB) et Éric Leclerc, directeur de recherche du CNRS au laboratoire Biomécanique et Bioingénierie de l'UTC. Expliquer en 180 secondes le développement d'un modèle d'adipocyte sur puce pour étudier les interactions foie-tissu adipeux lors de la progression de la stéatose hépatique non alcoolique, tel est le défi relevé par ce doctorant de 28 ans originaire de Nîmes et arrivé au début de cette année à Compiègne. Lauréat du Prix des internautes lors de la finale du concours Ma thèse en 180 secondes (MT180) de l'Alliance Sorbonne-Université le 25 mars dernier, Augustin Brassens s'est brillamment distingué parmi les 18 candidats en lice. Objectif de son projet : « Trouver des solutions médicales les plus fidèles au fonctionnement du corps humain, développer-il. L'aboutissement ambitieux serait de transposer l'humain sur puce, de pousser le modèle de manière réaliste. » Pour le doctorant, le concours s'est avéré être une expérience formatrice et enthousiasmante : « Un bon exercice de vulgarisation des sciences très

encourageant pour la suite et la poursuite de ma thèse. D'un point de vue innovation, les conférences TedX pourraient constituer un nouveau challenge. » Félicitations d'inconnus et messages de soutien ont depuis afflué sur ses réseaux sociaux comme LinkedIn. « Je suis surpris de la visibilité que MT180 m'a apportée, souligne Augustin Brassens. J'ai su capter l'attention des auditeurs et pu élargir mon cercle de connaissances amicales et professionnelles. À l'UTC, les équipes sont incroyables. Les responsables de thèses et la direction de l'UTC sont très à l'écoute et ont une vraie capacité à valoriser ce qu'ils font. En arrivant ici, je ne pouvais pas rêver mieux. »

Adapter son discours et redonner du sens à son travail

MT180 permet d'aborder son sujet de manière différente en allant à l'essentiel, d'adapter son discours à son auditoire, de prendre du recul et de redonner du sens à son travail. Pour Christine Prelle, directrice de l'école doctorale Sciences pour

l'ingénieur de l'UTC : « Les doctorants sont centrés sur une vision scientifique qui ne parle généralement pas. Ce concours permet de vulgariser son propos et de convaincre que le sujet est intéressant et d'importance vis-à-vis de la société. Ça peut éveiller les curiosités et sensibiliser des personnes intéressées par la recherche et l'entrepreneuriat. » Ce concours très formateur est aussi très sélectif. Ces cinq dernières années, parmi les neuf finalistes issus de

l'UTC et encouragés par l'université compiégeoise à participer à ce genre de concours, un a été sélectionné pour la finale nationale de MT180. À l'école doctorale, afin de parler de son sujet, des formations sont proposées notamment avec une journaliste pour apprendre à adapter son discours et faciliter la transmission d'un message aux professionnels de la presse. « Un travail avec une illustratrice est par ailleurs mené via l'art visuel, des collages et des mobiles capables de parler au public, indique Christine Prelle. En 2023, nous avons ainsi exposé le travail des doctorants qui a su capter l'attention des plus jeunes. » La vulgarisation est un pari réussi. ■ IL



TÉMOIGNAGE

Louis, à l'école de la vie

Je m'appelle Louis et suis actuellement étudiant en génie des procédés à l'UTC. Durant mon parcours, j'ai eu la chance de présider le pôle Vie du Campus (PVDC) au semestre dernier. Cette expérience associative a été d'une richesse inestimable tant sur le plan personnel que sur le plan professionnel et j'espère à travers cet article pouvoir en partager une partie avec vous.

Tout d'abord, qu'est-ce que le PVDC ? Le pôle Vie du Campus est une association loi 1901 fédérant une quarantaine de clubs et commissions aux activités diverses et variées.

On y retrouve notamment le foyer étudiant (le fameux Pic'Asso), les associations d'intégration des nouveaux étudiants, les associations de voyage, de culture étrangère, de jeu de société, d'oéologie, de couture, de course de baignoires, de course à pied, de pêche, de charcuterie... En tant que président du PVDC, j'ai eu la responsabilité de superviser les activités de ces différentes entités et de les conseiller au mieux afin de donner lieu à leur activité dans les meilleures conditions possibles. Ce rôle m'a permis de développer des compétences en management, en communication et en organisation. D'un point de vue personnel, j'ai réellement pu m'épanouir dans ce rôle centré autour d'échanges avec des étudiants tous plus motivés les uns que les



autres. Je tiens à préciser que mon engagement au sein du pôle n'a aucun sens sans l'investissement de l'ensemble des étudiants avec qui je collaborais, au sein du pôle, du BDE ou de l'ensemble des clubs et commission de la fédération.

S'inscrivant dans le cadre du parcours Asso élite, mon engagement associatif a été valorisé de la même manière que celui des étudiants inscrits dans les parcours Sport ou Musique élite. Ce parcours reconnaît et met en avant l'investissement des étudiants dans la vie associative, offrant théoriquement des aménagements d'emploi du temps, par exemple. Bien que, dans mon cas, de tels aménagements ne fussent pas nécessaires, cette reconnaissance témoigne de l'importance accordée par l'UTC à l'engagement étudiant.

Cet engagement a été une véritable école de la vie, m'apportant des compétences précieuses et une expérience concrète du travail en équipe et de la

gestion de projets. Je ne peux qu'inviter vivement chaque étudiant à s'impliquer dans les associations et clubs de l'université. Non seulement c'est une formidable occasion de rencontrer des personnes passionnantes et de développer de nouvelles compétences, mais c'est également une excellente manière de contribuer à la dynamique et à l'esprit de notre campus.

En conclusion, mon expérience en tant que président du PVDC a été l'une des périodes les plus formatrices de ma vie étudiante. Elle m'a permis de grandir, de m'épanouir et de préparer sereinement mon entrée dans le monde professionnel. Je profite de cet article pour remercier les clubs et commission du pôle de m'avoir accordé leur confiance, les membres du BDE pour l'accueil chaleureux et familial qu'ils m'ont fait, ainsi que l'UTC de permettre à cette vie associative de fleurir. N'oubliez pas, il y a une vie après les cours ! ■ Louis Vibert



RECHERCHE

Les algorithmes à l'ère du quaternion

Chercheur CNRS au sein d'Heudiasyc, Pedro Castillo est coresponsable de l'équipe Systèmes Robotiques en Interaction (SyRI). Spécialisé en commande automatique appliquée à la robotique, il est également responsable de l'activité « drones ».



PEDRO CASTILLO

Entre Pedro Castillo et les drones, c'est une longue histoire, puisque sa thèse, commencée à l'UTC en 2000, portait déjà sur la commande automatique des drones. Une thèse qui lui a valu, début 2004, le prix de la meilleure thèse en automatique au niveau national. Il rejoint, en 2005, le CNRS au sein de l'unité mixte d'Heudiasyc où il poursuit ses travaux de recherche sur la commande des drones en miniature. L'équipe, ASER, rebaptisée depuis SyRI, était, à l'époque, l'une des premières à travailler sur le sujet et fut l'une des premières à développer un drone autonome à quatre rotors.

Des recherches menées à l'époque avec des méthodes très classiques fondées notamment sur une des théories de Newton-Euler. Depuis, les membres de l'équipe ont modifié leur approche et sont passés à une approche fondée sur le quaternion. Concrètement ? « Le quaternion est une approche mathématique qui peut représenter les rotations d'un corps en trois dimensions. Appliquée aux drones, elle nous permet de développer des algorithmes plus robustes et plus performants afin de contrôler avec précision l'orientation et la vitesse d'un drone ou d'un objet donné. Elle nous permet également de concevoir des schémas de contrôle et de prédiction dans le cas notamment d'une attaque contre le drone. On pourra dans cette situation le faire évoluer à une vitesse très rapide, décélérer très rapidement ou encore changer de trajectoire », explique Pedro Castillo. Alors que les drones jusqu'ici naviguent avec des

inclinations de moins de 10°, les chercheurs de SyRI ont réussi, grâce à leur nouvelle approche, à leur faire effectuer des pirouettes. Cela peut paraître trivial mais les applications potentielles sont réelles. « Imaginons un forcené détenant les membres d'une famille dans une maison avec une fenêtre légèrement ouverte. Le drone peut se faufiler à l'intérieur et permettra aux policiers de connaître la topographie des lieux, l'emplacement des otages et du forcené, etc., avec un risque minime de se faire descendre, puisqu'il peut accélérer ou changer de trajectoire très vite. On travaille également sur un drone que l'on peut lancer comme un boomerang et qui, sans moteurs allumés, va se stabiliser en vol de manière autonome. Il suivra ensuite les consignes que l'opérateur lui indiquera comme poursuivre une cible, prendre des photos, etc. Ce qui sera très utile pour le travail des pompiers, par exemple », assure-t-il.

L'approche du quaternion leur a permis d'élargir leurs recherches à la coopération hétérogène, c'est-à-dire à l'interaction entre un véhicule aérien et un véhicule terrestre autonome et de passer, concernant les drones, d'un travail sur un seul agent à un travail sur les multiagents. Autrement dit sur plusieurs drones.

Dans le premier cas, il s'agit de faire en sorte que l'échange d'informations entre les deux

véhicules soit le plus précis possible. « Prenons un phénomène comme l'avènement d'un séisme. Le drone peut aller là où le véhicule terrestre ne peut pas, et inversement. Dans ce cas de figure, la coopération entre les deux et l'échange d'informations précises entre les deux peuvent être vitaux pour les rescapés », dit-il.

Dans le second, leurs travaux concernent la problématique drones/anti-drones à la suite d'un appel à projets de l'ANR. Appel à projets qui fait suite à l'explosion des drones détenus par des personnes et aux multiples survols de zones sensibles telles que les centrales nucléaires ou les aéroports. « L'idée est de mobiliser une flotte de drones afin de neutraliser la cible indésirable. Même si on n'a pas eu de financement de l'ANR, on a continué à travailler sur cette problématique. Aujourd'hui, on propose aux étudiants des approches de contrôle basées sur l'énergie pour assurer le suivi de la cible dynamique intruse et l'encercler afin de la neutraliser. Des contrôles qui font de l'intrus un "attracteur" pour les drones chargés de le neutraliser tout en évitant le risque de collision entre eux. Ces derniers en effet peuvent adapter tant leur vitesse que leur trajectoire aux mouvements de la cible », précise Pedro Castillo.

Autres projets de recherche liés aux drones ? « Nous travaillons également, en lien avec Jean-Daniel Chazot du laboratoire Roberval, sur les drones acoustiques. Il s'agit de doter les drones d'antennes acoustiques permettant de détecter un son particulier et d'adapter leur trajectoire à la source de ce son. Prenons toujours le cas d'un séisme. Des personnes peuvent être encore vivantes mais ensevelies sous les décombres. Un drone équipé d'une caméra ne sera pas d'une grande utilité mais celui doté d'antennes acoustiques pourra détecter les cris de ces personnes permettant aux sauveteurs d'aller à l'endroit précis. Cela peut être également utile pour neutraliser, par exemple, les nids de frelons asiatiques, souvent nichés en haut des arbres ou sous les toits, en suivant à la trace un frelon. Une thèse Cifre avec le Cetim est en cours sur cette thématique et une autre va débiter cet automne », conclut-il. ■ MSD

« Le quaternion est une approche mathématique qui peut représenter les rotations d'un corps en trois dimensions. Appliquée aux drones, elle nous permet de développer des algorithmes plus robustes et plus performants afin de contrôler avec précision l'orientation et la vitesse d'un drone ou d'un objet donné. »



Regard sur une femme d'industrie

Rencontre avec Géraldine Soulié, 51 ans, *general manager* en charge des relations sociales internationales chez Renault Group et membre du conseil d'administration de l'UTC. Cette ingénieure en génie mécanique avec plus de 26 ans d'expérience dans le secteur automobile, est en charge du dialogue social international au travers de la gestion et de l'animation du comité de groupe Renault. Quel regard porte-t-elle sur l'essor des femmes dirigeantes ?

Géraldine Soulié anime depuis 2021 l'instance représentative de l'ensemble des salariés de Renault Group en Europe et dans le monde, composée d'une trentaine de délégués représentant une quinzaine de pays. Son parcours professionnel lui a permis d'exercer plusieurs métiers avec des spécialités très différentes, des achats à la qualité ou l'ingénierie, en passant par la sécurité et les ressources humaines dont la dimension sociale a toujours été une source d'inspiration et de motivation pour cette femme dont le moteur est apprendre et agir. Agir aussi pour une plus grande représentation des femmes dirigeantes. « Les femmes sont encore trop peu représentées dans les métiers techniques et ceux du numérique, et même si les quotas imposés par la loi Rixain visent les instances de gouvernance de l'entreprise, il est important de continuer à développer une approche volontariste en la matière à tous les niveaux de l'entreprise, qu'il s'agisse de recrutement ou d'évolution de carrière, suivre la progression de l'équilibre de genre dans les équipes et les comités de management permet d'apporter une attention particulière aux femmes managers et dirigeantes et veiller à leur évolution », affirme-t-elle, l'entreprise Renault ayant toujours veillé à un traitement égalitaire entre les hommes et les femmes. C'est en tout cas le constat que Géraldine Soulié fait après plus de 22 années d'expérience au sein du groupe, en matière de traitement, développement, évolution, promotion et parcours.

et l'inclusion, en intégrant tous les talents afin que chacun puisse apporter sa contribution dans les meilleures conditions possibles, au bénéfice des personnes comme de l'entreprise. « Elle s'appuie sur la stratégie de la Direction Diversité & Inclusion, qui repose sur quatre piliers qui sont : garantir un traitement équitable et respectueux, offrir un environnement de travail inclusif, soutenir l'intégration et le développement, augmenter la représentation de la diversité. Ces quatre piliers sont interdépendants. Pour garantir un traitement équitable, au-delà de la politique Zéro Discrimination communiquée auprès de tous les collaborateurs et intégrés dans tous les processus des ressources humaines (RH), partout dans le groupe ont été mis en place des dispositifs de sensibilisation à la discrimination, notamment des formations aux biais cognitifs pour tous les

collaborateurs, des formations de management inclusif pour tous les managers, des enquêtes pour mesurer la perception des collaborateurs par rapport à l'inclusivité de leur environnement de travail, etc. » explique Géraldine Soulié. Quant au développement des femmes, plusieurs programmes ont été spécialement conçus pour les accompagner : des programmes de mentoring, de coaching et de formations pour booster leur évolution de carrière. Le réseau interne Women@RenaultGroup vient en complément des actions menées par le groupe pour promouvoir la visibilité des femmes et la sororité pour une plus grande mixité dans l'entreprise. Le secteur automobile et de la mobilité est en constante mutation ; pour Géraldine Soulié, accompagner l'entreprise dans ses transformations offre de nombreux défis qu'elle est plus que jamais prête à relever. ■ KD

Booster la carrière des femmes chez Renault

De nombreuses actions ont été mises en place au sein de l'entreprise pour promouvoir la diversité





3 QUESTIONS À...

VALÉRIE FERRAND, DIRECTRICE DU DÉVELOPPEMENT RH ET DE L'ENGAGEMENT SOLIDAIRE CHEZ BOUYGUES BÂTIMENT FRANCE



Comment votre entreprise s'est-elle emparée de la question de l'égalité femmes/hommes ?

Le sujet de la mixité hommes-femmes n'est pas nouveau dans l'entreprise. A titre d'illustration,

nos premières actions de sensibilisation des équipes remontent à 2012 et Welink, le réseau féminin de Bouygues Construction, a été créé la même année. Nous avons depuis développé de nombreux outils pour favoriser la place des femmes à tous les niveaux de l'entreprise et dans toutes les fonctions, comme des programmes de développement dédiés spécifiquement aux femmes, des partenariats avec des associations comme « Elles bougent », la fixation d'objectifs ambitieux en matière de recrutement de femmes, en particulier dans les filières opérationnelles comme les travaux, le commerce ou l'ingénierie, l'intégration de critères mixité dans le calcul des bonus de nos dirigeants ou encore un dispositif de lutte contre toute forme de harcèlement, sexisme ou comportements hostiles. Pour être efficace sur ce sujet, il est important de le traiter de façon globale.

Quels sont les résultats déjà obtenus et vos objectifs sur ce sujet au sein de votre entreprise ?

Bouygues Bâtiment France compte par exemple 33% de femmes cadres dans ses effectifs, en nette progression depuis 10 ans, et nous nous fixons chaque année des objectifs de progrès. La diversité, quelle qu'elle soit, est un facteur de progrès, de performance, d'innovation et d'attractivité. Elle est également une obligation éthique pour que toute personne dans l'entreprise trouve les conditions d'exercer le métier qu'il ou elle souhaite et puisse exprimer le meilleur de ses talents.

Quel est votre rôle dans cette évolution et votre regard sur celle-ci ?

En tant que directrice du Développement RH et de l'engagement solidaire, je suis en charge notamment des sujets diversité et inclusion. Entrée chez Bouygues Construction il y a 27 ans, je mesure le chemin parcouru et les progrès réalisés par Bouygues Construction dans ce domaine. Il reste néanmoins beaucoup à faire que ce soit au sein des entreprises ou dans la société plus globalement. Ainsi, je rêve d'un jour où plus aucun métier ne sera genré et que plus personne ne sera surpris de voir une femme exercer un métier « dit masculin » ou inversement ! ■ **KD**

ENGAGEMENT SOCIÉTAL

Femmes dirigeantes, dans le BTP aussi !

Comment une entreprise comme Brezillon s'empare-t-elle de la question de l'égalité femme-homme ? Le monde du BTP avait déjà commencé sa transformation depuis plusieurs années, mais la société avance et le BTP doit continuer à évoluer. **Vision de l'intérieur avec le témoignage de Céline Anciaux, responsable du développement commercial chez Brezillon.**

Ingénieur TP04 de l'ESTP (Grande école d'ingénieurs de la construction), Céline Anciaux a d'abord choisi les métiers de la route, qui la passionnaient. Pendant 16 ans au sein d'Eurovia, une filiale du groupe Vinci, elle apprend sur les matériaux routiers, sur les chantiers urbains ou d'infrastructures routières ou techniques. « J'ai eu la chance d'évoluer dans différents services en commençant sur le chantier "Connaître le terrain est pour moi la base !", en passant par le bureau d'études pour répondre à des appels d'offres et revenir au terrain en conduite de travaux, puis

en tant que cheffe de secteur. J'ai pu participer et/ou diriger des chantiers de 2 x 2 voies sur 8 km, des restructurations ou bien des aménagements de nouveaux quartiers en entier, étudier des chantiers aéroportuaires, mener avec mes équipes le chantier de la clairière de l'Armistice en forêt de Compiègne. J'ai rejoint Brezillon en 2021, avec la possibilité de faire évoluer mon parcours avec de nouvelles compétences...

Réparer hier pour construire demain avec la dépollution des sols, la restauration de sites en friche et le génie écologique pour positionner le BTP au cœur de l'environnement mais en ayant conscience des enjeux et des besoins de la société qui continue son avancée technologique », explique la responsable commerciale aujourd'hui, ce qui lui permet d'avoir une grande transversalité avec tous les services, du bureau d'études aux travaux en passant par la communication pour

accompagner les clients et trouver une réponse à leurs besoins.

Sortir de la vision encore machiste du BTP

Selon une étude pour l'association Grandes Écoles au Féminin menée par Ipsos entre 2003 et 2005, 62 % des chefs d'entreprise pensaient dans les années 2000 que les femmes étaient moins disponibles, 55 % qu'elles étaient moins mobiles et 35 % qu'elles avaient moins d'ambition. Cette même étude établissait que 88 % des diplômées de grandes écoles travaillaient pourtant en moyenne 50 heures par semaine, 71 % effectuant fréquemment des déplacements et 62 % caractérisant la réussite d'abord par la réussite professionnelle. Si cette étude portait sur le monde du travail en général, les femmes pouvaient le faire dans le BTP, mais les hommes n'en ouvraient pas encore véritablement les portes. « Pour dire la vérité, le BTP a du mal à sortir de cette vision très "costauds-machos-virils" avec un patriarcat très marqué... Ça colle aux chaussures de sécurité comme une bonne couche de bitume brûlante. Pourtant, si on devait regarder dans le rétroviseur, que de changements ces deux dernières décennies ! Mais, enfin, pourquoi donc se demander ce qu'apportent les femmes dans le BTP ? Eh bien ! tout simplement ce qu'elles peuvent apporter dans tous les domaines de la société et du monde professionnel : un enrichissement par la diversité, la diversité de réflexions, de points de vue, de modes de management, d'idées et de

« Je pense que c'est certainement un des combats les plus complexes car c'est un phénomène de société qui s'invite dans l'entreprise. »





CÉLINE ANCIAUX

PARTICIPER À L'ÉVOLUTION DU BTP

Céline Anciaux participe à la grande réorganisation chez Brezillon, notamment pour aller plus loin dans l'évolution du BTP. Membre de l'Union des professionnels de la dépollution des sols (UPDS) et de l'Union des professionnels du génie écologique (UPGE), Céline Anciaux travaille avec ses collaborateurs à répondre aux besoins des clients pour la dépollution de friches en optimisant le réemploi des terres pour ne pas avoir à évacuer ni à apporter des matériaux, limitant ainsi les transports. Elle accompagne aussi les clients qui reprennent des terrains devenus entre-temps des zones humides avec une faune et une flore à respecter et à prendre en compte dans le projet de construction. « Certaines zones délaissées ou en friches ont permis la construction des ouvrages pour les Jeux olympiques et je souhaite longue vie à ces équipements après les Jeux. En cette période de réflexion sur le climat, sur les stabilités géopolitiques, sur la prise en compte de notre écosystème et de notre façon de nous alimenter et d'exploiter notre terre, le BTP est un acteur majeur pour demain. »

méthodes », assure Céline Anciaux. L'apport des femmes dans le BTP a donc contribué à dépolir cette vieille image pour permettre aux métiers de la construction d'aborder une phase clé : leur transformation et leur évolution au sein de la société moderne. « Notre secteur a ainsi pu voir des jeunes femmes oser aimer les travaux ou l'ingénierie de la construction, etc., et permettre de créer un vivier de talents plus fourni avec une diversité de compétences, de sensibilités et d'approches qui enrichissent toujours les équipes pour concevoir, adapter, réhabiliter ou construire le monde de demain. »

Un engagement réel vers l'égalité salariale aussi

L'égalité femme-homme a été un des sujets de la loi de réforme des retraites déjà lancée en 2010 qui imposait aux entreprises de plus de 50 salariés de travailler et d'aboutir à un accord d'égalité ou un plan d'action. Bouygues Construction a donc très vite planché sur cet accord et il a d'ailleurs été revu en 2017 et en 2021 et sera revu tous les 4 ans pour répondre aux ambitions mixité du groupe évoquées précédemment. « Nos RH sont maintenant formées à l'égalité des chances, des partenariats sont créés avec Elles Bougent et We Link le réseau des femmes managers de BY créé en 2013. Un travail est mené sur l'égalité salariale qui a pu exister ou existe encore selon les postes ou les histoires de chacun. Quand j'ai commencé en 2004 dans les travaux publics, il était très rare de voir des femmes dans les travaux et celles qui voulaient y faire carrière étaient parfois plutôt orientées vers les bureaux d'études... "Car tu sais le chantier c'est dur..." C'est là que la passion et la volonté font la différence ! On s'accroche, on se retrouve dans des réunions où on est la seule femme et où on vous demande d'apporter le café en "rigolant". Aujourd'hui, dans le groupe Bouygues, j'ai pu constater un engagement réel de tous les acteurs de l'entreprise pour l'égalité homme-femme. Mais, si des mesures ou actions sont suivies par des KPI (Key Performance Indicators), c'est que le combat n'est pas terminé et qu'il y a encore beaucoup à faire. »

Les femmes ont un grand rôle à jouer

Chez Bouygues, il y a une véritable incitation pour présenter des profils féminins dans les filières masculines et inversement et les écoles doivent aussi voir leur proportion de féminisation sensiblement augmenter. Des démarches sont mises en place dans l'entreprise mais aussi à l'extérieur pour faire évoluer les mentalités. « Moi j'étais une gentille petite fille sage, mais je n'ai jamais considéré qu'être ingénieur BTP était un métier de mec et je n'ai jamais classé les métiers par genre. Que dire alors des femmes qui s'engagent dans l'armée ou chez les pompiers ! Si elles ont les compétences, alors *why not* ! Chez Brezillon, la filiale Génie environnemental de Bouygues Bâtiment, spécialisée dans la dépollution des sols, la valorisation matériaux, les terrassements et plateformes complexes et le génie écologique, nous sommes maintenant à 20 % de femmes cadres-ETAM confondus mais Bouygues Bâtiment France s'est donné l'ambition d'atteindre les 35 % toutes filières confondues », ajoute Céline Anciaux qui a pu bénéficier de systèmes de tutorat et mentorat. Enfin et au cœur de l'égalité homme-femme au quotidien, Bouygues s'engage dans un combat contre le sexisme et le harcèlement. « Des référents sont nommés dans les entités permettant de remonter des faits ou questionnements et de lutter contre le sexisme ordinaire de tous les jours qui peut anéantir une personne dans son estime de soi. Je pense que c'est certainement un des combats les plus complexes car c'est un phénomène de société qui s'invite dans l'entreprise, conclut-elle. Avec les années, j'ai vu arriver des jeunes femmes déterminées quand elles avaient fait ce choix et des comportements masculins évoluer aussi. Finalement, quand on constate que ça fonctionne très bien dès l'instant où les collaborateurs sont ouverts et ont une intelligence d'esprit, alors c'est beaucoup plus simple, je pense, de mettre en application les lois et les accords. » ■ KD





ART ET TECHNOLOGIE

Le cercle vertueux et synergique des partenariats

De l'organisation d'expositions par MET telle que Lato Sensu proposée en mai dernier au showroom du centre d'innovation de l'UTC au gala annuel d'Étville qui s'est de son côté tenu le 25 mai au domaine de Montigny, **les associations UTCéennes développent des projets entrepreneuriaux grâce aux partenariats économiques du territoire et au soutien, notamment de la Fondation UTC pour l'innovation.**



Dispositif stratégique de promotion et de développement, d'accompagnement et d'accélération des projets de l'UTC, la Fondation UTC pour l'innovation s'avère un outil de coopération indispensable avec les acteurs du monde socio-économique. « Le mécénat et le sponsoring des entreprises locales soutiennent le développement d'événements, d'initiatives, de projets innovants et entrepreneuriaux menés par nos étudiants. Cela élargit le spectre de nos collaborations. C'est très intéressant pour la mise en valeur des projets et l'accélération de leur développement. Avec des partenaires comme Saint-Gobain, Sopra-Steria et la fondation du Crédit Agricole Brie Picardie, cela permet de mobiliser rapidement des fonds privés », convainc Samuel Veillerette, directeur des partenariats et de l'entrepreneuriat de l'UTC

qui interagit avec le milieu socio-économique. Le tissu associatif est le ciment de l'UTC. Cela fait partie de son rayonnement et de la formation des étudiants. C'est très formateur dans le domaine de la gestion de projets. » Des associations comme MET, Étville ou la Junior UTC ont saisi l'intérêt du soutien que l'UTC, au travers de sa fondation, peut apporter pour la poursuite de leurs projets.

L'exemple de MET et d'Étville

Après une première exposition du travail pluridisciplinaire d'UTCéens et d'alumni du 10 novembre au 2 décembre 2023 au showroom du centre d'innovation, l'association MET, pour « on Monte une Exposition Temporaire », a réitéré l'expérience en mai dernier avec le vernissage de Lato Sensu. « C'est une manière de dynamiser le centre d'innovation, de faire dialoguer art et technologie hors du cadre, souligne Manon Garcia, fondatrice et présidente de MET qui avait invité des artistes du groupe UT avec l'UTT (université de technologie de Troyes), l'UTBM (université de technologie de Belfort-Montbéliard) et l'UTC. Pour cette deuxième exposition, nous avons gagné en efficacité dans l'organisation avec une meilleure répartition des rôles et des responsabilités de chacun. Nous avons testé de nouveaux matériels et affiné nos connaissances techniques. L'initiative gagne en visibilité. On souhaite élargir notre périmètre avec, pourquoi pas, une exposition

autumnale en centre-ville de Compiègne qui permettrait d'intéresser le public extérieur. » Avec le développement du volet Responsabilité sociale des entreprises (RSE), un fonds comme celui de la Fondation UTC peut ainsi soutenir ce genre de projet, à impact sociétal. « Les interactions avec les partenaires de l'UTC sont suivies et discutées au sein d'un Copil Entreprises à l'UTC, qui rassemble tous les acteurs de l'écosystème UTC avec la fondation UTC, UTeam, les Alumni, Iterra ou encore le Bureau des étudiants pour une synergie, indique Samuel Veillerette. Le spectre de soutien des entreprises à l'UTC est très large. Cela leur permet de développer leur image et leur notoriété. »

Que ce soit au château de Pierrefonds, à l'hippodrome de Chantilly ou au château de Compiègne, le gala de l'UTC, organisé chaque année par Étville depuis vingt-cinq ans, fait figure de véritable organisation professionnelle. Celui proposé le 25 mai dernier au domaine de Montigny, et qui a rassemblé plus de 4 500 participants, illustre l'ambition des projets menés par les étudiants. Le mécénat apporté par des entreprises à Étville, permet d'encourager leurs initiatives, de pérenniser et de professionnaliser les démarches. « Via la Fondation UTC, un mécène peut aussi flécher directement ses dons vers l'entrepreneuriat et la création de start-up, ajoute Samuel Veillerette. L'UTC diversifie ses ressources pour poursuivre ses ambitions. » ■ IL

LES INGÉNIERIQUES TOTEMS

D'AURÉLIEN MORIZET-MAHOUDEAUX

À l'occasion des 50 ans de l'UTC célébrés en 2023, le projet artistique Sculpture Totem inauguré en décembre dernier présente quatre œuvres monumentales écoresponsables, participatives et à l'échelle de l'architecture du bâtiment Pierre Guillaumat où elles sont installées avec cohérence. Fruit du travail d'Aurélien Morizet-Mahoudeaux, elles allient art et technologie.

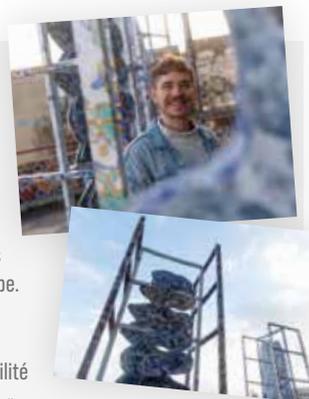
« Dans sa progression et sa démarche, c'est sans doute mon projet le plus abouti », constate Aurélien Morizet-Mahoudeaux, ex-UTCéen diplômé des Beaux-Arts de Paris en 2021. Les quatre totems de l'artiste commandés par l'UTC dans le cadre de son cinquantième anniversaire illustrent un dialogue

foisonnant et l'invisibilité des frontières entre l'ingénierie et la création artistique. Inspiré par le travail de Sol LeWitt, de François Morellet, de Sabrina Ratté et de Kevin Bray, Aurélien Morizet-Mahoudeaux « transforme des bruits aléatoires ou textures procédurales pseudo-aléatoires appelées bruits de Perlin en variations de formes et de couleurs infinies manipulées dans des images et des modèles tridimensionnels. Après découpe et impressions, les sculptures offrent la matérialisation du virtuel qui s'incruste ainsi dans le réel. « Depuis 2020, je porte ma réflexion sur des installations modulables adaptées au lieu et permettant de fixer en relief des abstractions numériques créées sur ordinateur. » Pour l'UTC, l'artiste a imaginé des structures modulaires démontables et mobiles, découpées au laser d'après un tracé vectoriel dans du bois de récupération impropre à la commercialisation. Du papier et du vernis marin ont aussi été employés.

PROJET PARTICIPATIF

La démarche offrait la possibilité aux étudiants d'intervenir avec des adhésifs sur des panneaux muraux disposés au Crous et dans la cafétéria du Philanthrope. « La notion participative est intéressante car elle décentralise la responsabilité de l'artiste sur la création. »

Des services de l'UTC étaient aussi de la partie : la menuiserie, le FabLab, l'imprimerie, la direction de la communication, l'atelier de design, le service logistique et sécurité. Entre création artistique et défi ingénierique, l'UTC construit des ponts.



Soutenir la dynamique étudiante

La Fondation UTC pour l'innovation accompagne le développement de l'UTC : **soutenir, valoriser, financer et promouvoir des actions de développement de l'innovation au service de la formation et de la vie au campus.** Elle accompagne également les associations étudiantes.

Le modèle UTC repose aussi sur le dynamisme et la richesse d'une vie associative dense, formatrice pour les étudiants et bénéfique pour leur vie professionnelle future. La Fondation UTC pour l'innovation encourage cette vie associative par des soutiens financiers ponctuels à des projets portés par des associations sur les volets solidarité, RSE et clubs technologiques. « La Fondation est sensible à ce que les projets véhiculent les valeurs de l'UTC, son rôle social et humaniste dans la société, et qu'ils intègrent dans la mesure du possible les piliers du développement durable, ses dimensions environnementales, sociales et économiques. Nous soutenons, par exemple, des chantiers école comme celui de Formul'UT dont l'objectif principal est de participer aux compétitions Formula Student organisées en 2024 en France et en Italie et ainsi de promouvoir l'ingénierie française. Nous accompagnons aussi le parcours universitaire d'étudiants ingénieurs dans le cadre de bourses d'excellence et de rayonnement international au sein d'universités britanniques, canadiennes et américaines partenaires stratégiques de l'UTC », rappelle Sylvie Lemonnier-Morel, secrétaire générale de la Fondation UTC pour l'innovation. Raphaël Peyronnet, président de l'association Team UTéCia, est également soutenu. « Nous développons et fabriquons un prototype automobile économe en énergie dans le but de participer au Shell Eco-marathon, une compétition internationale dont le but est de parcourir le plus de kilomètres avec un litre d'essence. La Fondation nous donne aussi de la visibilité pour trouver des partenaires. »

Bourses BERI

La Fondation UTC pour l'innovation soutient donc l'excellence et le rayonnement international de l'UTC via un fonds de Bourses d'excellence et de rayonnement international (BERI), fonds soutenu par de nombreux donateurs alumni. Damien Soufflet, 23 ans, était justement étudiant à l'UTC en ingénierie mécanique, filière Production intégrée et logistique (PIL), de février 2021 à juin 2023 lorsqu'il a pu partir durant sa cinquième année en

Angleterre à Cranfield University. « Je faisais partie de la School of Management et j'ai suivi le MSc Procurement & Supply Chain Management, suite logique après ma filière à l'UTC. Bien que la bourse BERI ne couvre que 10 % des frais de scolarité de l'année au Royaume-Uni, cela a été très agréable d'être soutenu par mon école via la Fondation qui mène un travail crucial qui permet aux étudiants de rêver de projets ambitieux à l'international, à un moment où l'UTC via la direction des relations internationales développe son réseau de partenariat de double diplôme, assure-t-il. C'est ainsi une chance de rayonner à l'international et de profiter des meilleures écoles pour se donner un tremplin dès l'obtention de ses deux diplômes. » Damien Soufflet est à Montréal depuis janvier pour étudier à HEC en DESS Administration des affaires et également, à temps partiel, acheteur tactique pour Actoran, une entreprise de conseil.

De l'épicerie solidaire...

Les fondateurs industriels de la Fondation, Saint-Gobain et Sopra Steria ont été très attentifs au soutien à l'association EPI, l'épicerie solidaire étudiante de Compiègne créée en 2013. Elle permet à tous les étudiants qui en ressentent le besoin de profiter chaque semaine de produits alimentaires, frais et secs, ainsi que de produits d'hygiène, en échange d'une cotisation de 11 euros par semestre. Elle agit principalement sur la communauté UTCéenne, mais cherche à s'étendre dans toute la commune de Compiègne. Actuellement, l'association compte une dizaine de membres dans son bureau, ainsi qu'une dizaine de bénévoles qui interviennent dans la récolte de produits et leur distribution. Le principal fournisseur de l'épicerie est la Banque alimentaire de l'Oise, qui livre une grande quantité de produits au local de l'EPI, tous les mardis matin. « La Fondation soutient notre association en nous permettant de développer et de rénover notre local avec de nouveaux réfrigérateurs afin de contenir plus de produits frais pour nos bénéficiaires. Nous comptons sur la Fondation, ses mécènes et donateurs, pour nous accompagner dans notre développement futur, pour pouvoir aider au mieux les étudiants. »

La précarité étudiante est un sujet dont on entend de plus en plus parler, mais qui

FORMUL'UT EN ITALIE EN SEPTEMBRE

La Fondation soutient l'association Formul'UT, créée en 2019 et qui compte une trentaine de membres, grâce à un apport financier et à une mise en avant pour trouver de potentiels donateurs et mécènes. Son but est de participer aux Formula Student, des compétitions entre écoles d'ingénieurs. Il s'agit donc de concevoir et de fabriquer une monoplace de course et d'être jugé sur des aspects dynamiques mais également sur des aspects moins liés aux performances comme la gestion de budget, de projet, les choix techniques... « L'association permet de mettre en œuvre toutes les connaissances apprises durant notre cursus, notamment pour les ingénieurs mécaniques mais aussi informatiques, et nous apprend à collaborer dans un contexte d'ingénierie, affirme Alex Charot, membre de Formul'UT. Nous participons à notre première compétition européenne du 4 au 8 septembre, le Formula Student Italy où nous allons concourir contre des équipes venues de toute l'Europe ! On espère que la Fondation va nous aider dans notre projet d'un passage à une monoplace 100 % électrique afin de nous diriger vers une ingénierie plus responsable avec notre futur prototype. »

est loin d'être une affaire résolue», souligne Manuel Acker, président de l'EPI.

... au développement des arts

Un autre exemple avec MET, on Monte une Expo Temporaire, association créée en juillet 2023 par des étudiants ingénieurs de l'UTC pour organiser des expositions temporaires d'art visuel à Compiègne. Dans ces productions, les membres mettent en valeur des formes d'expression artistique variées : la peinture, la sculpture, la photographie, la vidéo, le texte et tout autre médium matériel permettant de transmettre des idées et des émotions. « La Fondation a soutenu MET lorsque nous avons voulu monter une première exposition d'art en automne 2023. Nous avons été soutenus au titre des valeurs de responsabilité sociétale et parce que nous apportons une autre vision de l'ingénierie. Ce printemps, nous avons un projet d'exposition de nature différente car les artistes n'étaient plus seulement UTCéens mais aussi des UTTéens et des UTbohémien, l'idée était de placer une première pierre pour un projet Groupe UT, et la Fondation a cru en nous une seconde fois. Mais l'aide de la Fondation va au-delà de la simple donation. Nous sommes accompagnés dans le développement de notre stratégie de recherche de mécènes », témoigne Manon Garcia, présidente de l'association MET qui en profite pour rappeler que les dons des entreprises, alumni et simples particuliers à la Fondation sont défiscalisés. Des dons qui ont du sens car la Fondation UTC pour l'innovation constitue ce trait d'union entre l'UTC et la société pour construire le monde de demain. ■ KD





YOUSSEF EL BAZI

Participer à la chaîne des valeurs

Youssef El Bazi est manager des nouveaux projets pour les composants de sièges, dans la région Europe et Afrique du Nord chez Forvia. Diplômé en 2008 de la filière Production intégrée et logistique (PIL) en génie des systèmes mécaniques à l'UTC, cet ingénieur aime que son parcours colle particulièrement aux besoins de l'entreprise et réciproquement. Rencontre !

« **J'**ai choisi un parcours placé sous le signe du terrain avant tout. J'ai débuté au sein de l'entreprise Forvia-Faurecia, l'un des principaux équipementiers automobiles mondiaux, à Kénitra au Maroc, comme superviseur de production afin d'être au plus près des choses, au cœur de l'action. Puis j'ai intégré de nouveaux projets pour la fabrication de coiffes, ce sont les textiles et cuirs qui couvrent les sièges de l'automobile », explique d'emblée l'ingénieur qui s'empresse de souligner dans le même temps le savoir-faire des équipes qui l'entourent. Il s'agit de millions de pièces à fabriquer avec des gestes répétés et une dextérité exigée pour chacune d'entre elles. En 2011, les véhicules Peugeot 301 et Citroën C-Élysée sont concernés par cette fabrication made in Kénitra. « C'est une réussite ! Cela vient confirmer que le Maroc est le bon interlocuteur et que l'ingénieur marocain a les bonnes compétences et qu'il peut assurer quelle que soit la demande. »

En 2012, Renault lance sur son site de Tanger-Melloussa sa deuxième ligne de production et conforte sa place de premier site de production de Renault en Afrique. Cette nouvelle ligne fabriquera les Dacia Sandero et Stepway. « Ce fut alors l'opportunité pour nous de fabriquer plus de pièces comme les mousses et les appui-têtes. Nous étions alors aidés par une grande intégration de l'activité chimique dans l'usine. Nous devenions alors le premier équipementier pour l'activité sièges », se souvient Youssef El Bazi, qui voit en parallèle son usine s'agrandir avec une extension en 2015.

Il est nommé dans le même temps manager de production pour le projet Mégane 4.

Depuis le Maroc, s'ouvrir au monde entier

« Il y avait environ cinq cents employés et une douzaine d'ingénieurs avec moi pour mener à bien ce challenge. Les résultats étaient bons et nous faisons une nouvelle fois la preuve de notre compétitivité. »

En 2017, le manager de production voit son périmètre évoluer vers d'autres missions, dans un premier temps comme manager du système d'excellence et digital de Forvia, et ensuite manager qualité toujours au sein de la même usine. « En 2021, j'ai été promu directeur d'usine à Kénitra où je dirigeais alors plus de 1 600 salariés, cadres et managers. »

À 40 ans, Youssef El Bazi, lui-même originaire de Kénitra, a passé la main à son adjointe pour assurer, quant à lui, la mission de manager des nouveaux projets Europe et Afrique du Nord de Faurecia. « Car nous avons de plus en plus de clients. Nous devons être agiles, polyglottes, merci l'UTC d'ailleurs pour cela. Car cette école accorde une grande attention aux unités de valeur de culture générale et aux langues, et surtout veille à une grande souplesse de son système éducatif. Il ne faut pas hésiter à s'ouvrir sur le monde. L'UTC offre tellement de perspectives ! » ■ **KD**

BIO EXPRESS

2008 : diplôme en GSM PIL à l'UTC.

2009 : début au sein du groupe Faurecia (Kénitra, Maroc) comme superviseur de production.

2011 : chef de projet (coiffes, mousses et appui-têtes).

2015 : manager de production.

2017 : Faurecia Excellence system & Quality Manager.

2021 : directeur usine.

2024 : manager des nouveaux projets Europe / Afrique du Nord.



Interactions
interactions.utc.fr

Direction de la publication
Claire Rossi

Rédaction en chef
Odile Wachter

Rédaction
Marilyne Berthaud
Kaltoume Dourouri
Ingrid Lemaire
Meriem Sidhoum Delahaye

Conception / Réalisation
Dorothée Tombini-Prot
Antonella Vaudru

Assistante
Corinne Delair

Impression
Imprimerie de Compiègne

UTC-CS 60319
60203 Compiègne Cedex
www.utc.fr



AGENDA

LE RENDEZ-VOUS DE L'IA DE L'UTC

Vendredi 20 septembre
Centre d'innovation UTC

www.utc.fr

FÊTE DE LA SCIENCE

Du 10 au 13 octobre
Centre Pierre-Guillaumat UTC

www.fetedelascience.fr

LES 30 ANS DE COMUTEC

Jeudi 17 octobre
Le Tigre - Margny-lès-Compiègne

www.comutec.org

AGRITECH DAY

Jeudi 24 octobre
Centre Pierre-Guillaumat UTC

agritechday.com

JOURNÉES PORTES OUVERTES UTC

Samedi 18 janvier* et 22 février**
Centre Pierre-Guillaumat UTC

*en présentiel **virtuelle
www.utc.fr

