

332	UTBM Service communication	L'Est Républicain	24 juin 2024
		Région - Franche-Comté	Laboratoire - Femto-ST Sciences de l'ingénieur - Anniversaire

## Femto-ST : 20 ans d'innovation

Des biomatériaux à l'énergie hydrogène en passant par les biomédicaments, l'intelligence artificielle, les micro et nanotechnologies et la physique quantique, l'institut franc-comtois - qui est aussi le plus grand laboratoire français des sciences de l'ingénieur - va fêter ce mercredi ses 20 ans.

Un savoir-faire divers pour être plus fort et pertinent : l'esprit coopératif comtois des fruitières se traduit aussi depuis 20 ans dans l'aventure scientifique de Femto-ST (Franche-Comté Électronique Mécanique Thermique et Optique - Sciences et Technologies). Un anniversaire que l'institut, qui rassemble 750 personnels sur trois sites (Besançon, Belfort-Montbéliard et Sévenans), célébrera ce mercredi 26 juin dans les locaux de Supmicrotech-Ensmm à Besançon.

### Alchimie humaine et plateaux techniques dernier cri

Comme le rappelle Michaël Gautier, directeur de Femto-ST, « au départ, voilà 20 ans, chercher à mettre tout le monde dans une seule et même structure en créant une synergie d'ensemble n'était pas évident, même si maintenant ça l'est devenu parce que cela a



« Notre spécificité est d'avoir réussi à créer de la porosité entre les équipes, de sorte qu'elles se comprennent mieux et s'allient plus facilement qu'ailleurs. C'est une vraie force », estime Michaël Gauthier, directeur de Femto-ST. Photo d'archives Franck Lallemand

fonctionné. À l'époque, il y avait un caractère très pionnier ».

Regardant encore un peu plus loin dans le rétroviseur, il poursuit : « Auparavant, l'Institut des microtechniques de Franche-Comté (IMFC), dirigé par Daniel Courjon et qui était une fédération de laboratoires, avait permis d'amorcer le dialogue entre scientifiques. C'est l'étincelle qui a permis de créer Femto-ST, grâce aussi à la présidente de l'Université

de Franche-Comté de l'époque, Françoise Bévalot, qui a beaucoup œuvré pour que les laboratoires s'allient. »

D'abord composé de cinq départements, l'institut s'est peu à peu enrichi, jusqu'à atteindre sa taille adulte voilà sept ans.

Et avec quel succès ! « Oui, la réussite dépasse les attentes initiales qui étaient de créer un laboratoire visible à l'échelon national et international », atteste Michaël Gauthier.

« Nous n'avons pas seulement mis côte à côte des équipes d'horizons différents, nous avons réussi à les faire discuter entre elles, de sorte qu'ont émergé des projets scientifiques. Et cette petite gymnastique d'alliances de compétences est un atout qui nous permet d'être particulièrement performants à l'échelle internationale pour créer des équipes-projets super originales. »

Autre atout : « Nous sommes

les seuls à disposer de demeure d'une salle blanche (pièce sans particules indésirables destinée à effectuer des manipulations scientifiques) quand nos homologues doivent acheter des prestations à l'extérieur. »

### « Partir des grands principes scientifiques pour les faire atterrir dans le quotidien »

Quant à l'avenir ? « Dans un monde où les sciences et technologies ont encore beaucoup à dire et à apporter, nos grands axes scientifiques se situent autour des sciences et technologies pour la santé (biothérapies, chirurgie micro-invasive), la transition écologique (usage de matériaux biosourcés pour créer des objets), l'énergie hydrogène, l'intelligence artificielle au profit du monde industriel (aider les entreprises à extraire des informations à partir de leurs données, sur la durée de vie des machines par exemple) ainsi que tout ce qui est domaines quantiques, l'enjeu étant, comme toujours, de partir des grands principes scientifiques pour les faire atterrir dans le quotidien (ordinateur quantique notamment). Et bien sûr, dernier marqueur, le plus historique, les micro et nanotechnologies, qui reste très fort. »

● Dossier de Pierre Laurent

### L'info pratique / De la recherche fondamentale au partenariat industriel



Fleuron franc-comtois de la recherche et de l'innovation, l'institut Femto-ST a été fondé en 2004. Photo d'archives Franck Lallemand

Non ouverte au public, la cérémonie des 20 ans de Femto-ST célébrera ce mercredi 26 juin « 20 ans de défis scientifiques, technologiques et humains ayant donné naissance à de nombreuses innovations qui ont irrigué le tissu socio-économique à travers la création de nombreuses start-up et le soutien à des projets scientifiques et technologiques des entreprises. 20 ans d'histoire qui seront retracés à travers 20 résultats scientifiques majeurs présentés par des personnalités ayant contribué au rayonnement international du laboratoire ».

### Fête de la science, du 4 au 14 octobre

Cet anniversaire officiel ce mercredi sera suivi par trois autres événements, dont deux grand public : le salon des microtechniques Micronora, du 24 au 27 septembre à Besançon, et la fête de la science, du 4 au 14 octobre. Suivis en décembre d'une fête en interne, avec les membres actuels et anciens de l'institut Femto-ST. Le tout avec les tutelles de Femto-ST que sont le CNRS, l'Université de Bourgogne Franche-Comté, l'Université de Franche-Comté, Supmicrotech-Ensmm et l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard.

### Zoom / En prise directe avec les enjeux actuels

Outre les tables rondes prévues avec des partenaires industriels afin de souligner la diversité des interactions de Femto-ST avec le monde économique régional et national, vingt thèses retraceront les vingt années de l'institut. Dont quatre seront particulièrement détaillées. Présentation avec Michaël Gauthier, directeur de Femto-ST.

#### ● L'intelligence artificielle

« Le laboratoire commun Sadiand développe une nouvelle génération de solutions intelligentes pour le secteur de l'incendie et du secours, avec un double objectif : la prévision des flux et l'optimisation de la réponse opérationnelle. Il s'agit, in fine, de garantir la continuité du service public de secours. »

#### ● Les biothérapies

« Les médicaments de thérapie innovante (Médi) ont récemment émergé afin de proposer de nouvelles solutions de traitement pour les patients en impasse thérapeutique. Ils sont basés sur l'utilisation de « cellules-médicaments » dotées de nouvelles fonctions physiologiques, de caractéristiques biologiques ou de propriétés reconstitu-



Michaël Gauthier a pris la direction de Femto-ST en janvier dernier, pour un mandat de cinq ans. Photo d'archives Pierre Laurent

tionnelles qui s'inspirent des processus naturels de défense de l'organisme. Reste que leur production est coûteuse. C'est pourquoi Femto-ST a lancé en 2017 le projet MiMé-di (Microtechniques pour les médicaments innovants), destiné notamment à limiter les coûts de fabrication et à être au plus près du patient. »

#### ● L'énergie hydrogène

« La production et la gestion de l'énergie de manière sûre, propre et sobre sont un défi sociétal majeur dans lequel le vecteur d'énergie hydrogène est amené à jouer un rôle clé.

Cependant, trois verrous freinent encore le déploiement des systèmes pile à combustible : leur efficacité énergétique, leur coût et leur durée de vie. Pour améliorer la durée de vie et la fiabilité, les chercheurs de Femto-ST développent des solutions de diagnostic en ligne et implantables dans les applications commerciales. Cela va même plus loin avec des méthodes de pronostic de la durée de vie restante de la pile pour optimiser sa maintenance préventive. Ces travaux placent Femto-ST en leader européen sur ces sujets et l'amène à collaborer avec d'autres laboratoires de recherche comme celui de l'Université du Québec, à Trois-Rivières. »

#### ● Des liens privilégiés avec la Suisse

La présentation du projet Smyle (smart systems for a better life, soit en français systèmes intelligents pour une vie meilleure) permettra de souligner les collaborations entre Femto-ST et l'EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne), l'objectif étant de « mettre en synergie les axes recherche, formation et innovation dans l'espace de l'arc jurassien ».