

Une communauté de chercheurs autour de l'échelle moléculaire



Lancée en 2020 par l'Alliance Sorbonne Université, l'Initiative pour les sciences et l'ingénierie moléculaires vise à créer une communauté scientifique de chercheurs issus de disciplines différentes mais travaillant à l'échelle moléculaire pour susciter des projets de rupture. Le récit de Matthieu Sollogoub, directeur.



Quelle fut la genèse de l'Initiative ?

Beaucoup de disciplines scientifiques comme la chimie, la biologie, la physique, la médecine, la géoscience entre autres ont développé des sous-disciplines spécifiques à une échelle élémentaire de la matière : l'échelle moléculaire. Notre ambition ? Les faire travailler ensemble ! L'idée est née au sein du LabEx MiChem qui a inventé une chimie intégrant les différentes facettes de cette discipline pour relever les grands défis du 21^e siècle. Nous avons donc décidé de fédérer les forces de Sorbonne Université autour de cette échelle à la croisée de tant de préoccupations scientifiques. L'Initiative est née.

Notre objectif est de monter des programmes de recherche interdisciplinaires pour initier des projets de rupture. Par exemple, une équipe a analysé la structure moléculaire de la protéine Spike, clé permettant au SARS-CoV-2 de pénétrer dans nos cellules, et a ainsi

pu concevoir des peptides qui la reconnaissent, la recouvrent très efficacement et empêchent l'invasion des cellules par le virus. Un chercheur a ainsi sorti un spray nasal. Belle collaboration entre chimistes et médecins moléculaires !

Qui est concerné ?

Tous les chercheurs de l'Alliance Sorbonne Université travaillant à l'échelle moléculaire peuvent proposer leur projet. Seule s'impose la rencontre entre deux savoir-faire. À la vingtaine de laboratoires intéressés de Sorbonne Université s'ajoutent d'autres établissements partenaires : l'université de technologie de Compiègne (UTC), le Muséum national d'Histoire naturelle et le Collège de France avec déjà une trentaine de projets proposés chaque année.

Quels en sont les domaines d'application ?

Ils sont variés mais nous voyons émerger des thématiques comme le biomimé-

tisme, la vie artificielle, le stockage moléculaire de l'information... Dans le domaine de la santé nous avons par exemple financé un projet sur un médicament innovant traitant la maladie d'Alzheimer. Il nécessite des compétences de chimie, de biologie, de modélisation, de tests *in vitro* et *in vivo*... Nous avons également financé des projets de recherche fondamentale sur la formation de molécules élémentaires de la vie sur les poussières interstellaires pour étudier l'hypothèse de l'origine extraterrestre de la vie.

Pour cette année beaucoup de projets candidats traitent du développement durable. Par exemple, un projet de valorisation du CO₂ hyper efficace grâce à des nanoparticules ou de recyclage de la biomasse en polymères intelligents.

Vos étudiants y participent-ils ?

Les étudiants sont au cœur de nos projets. À Sorbonne Université nous avons créé des ponts entre les Masters pour les sensibiliser à la transdisciplinarité autour de l'échelle moléculaire. Par exemple, des cours communs entre les Masters de chimie et de biologie. Nous souhaitons aussi valoriser ces étudiants à double cursus en labellisant les parcours et en leur offrant des bourses pour leur stage de fin de Master 1 à l'étranger. Nous allons étendre ce dispositif à d'autres disciplines et nous avons en cours de réflexion un projet de cours transversal sur le biomimétisme moléculaire. ■



© Laurent Arduhin