

L'excellence de la recherche picarde primée

Anne-Virginie Salsac



• **Anne-Virginie Salsac**, 40 ans, chercheuse au CNRS depuis 2007 au labo Biomécanique et Bioingénierie à l'Université de technologie de Compiègne (UTC-CNRS). Formée à l'École nationale supérieure d'hydraulique et de mécanique de Grenoble, elle a passé un « PhD » à l'Université de Californie San-Diego (UCSD), avant d'être maître de conférences à l'University College London (UCL).

1 976 445 €

alloués par le Conseil européen de la recherche (ERC) à chacun des deux chercheurs, pour une durée de 5 ans, grâce à ces bourses « consolidator ». Une première pour l'UPJV et l'UTC

Le Conseil européen de la recherche a attribué deux bourses à des scientifiques de l'UTC (Compiègne) et de l'UPJV (Amiens), pour un total de 4 millions d'euros !

PAR GAËL RIVALLAN

Qui est-elle ?

« Une référence mondiale dans son domaine ». C'est ainsi que le CNRS qualifie Anne-Virginie Salsac. Le dada de cette scientifique foncièrement enthousiaste, c'est la biomécanique des fluides appliquée à la santé. Au sein du laboratoire de Biomécanique et Bio-ingénierie de l'Université de technologie de Compiègne (CNRS-UTC), la chercheuse travaille à la modélisation des écoulements sanguins, de la micro-circulation jusqu'aux grands vaisseaux. En pointe sur l'ingénierie adaptée au corps humain, Anne-Virginie Salsac se situe aux confins de l'ingénierie, de la physique, de la physiologie et de la médecine. Avant de remporter cette bourse (ERC Consolidator), « l'une des plus difficiles à obtenir », son talent était déjà reconnu. Chevalier de l'ordre national du Mérite (2016), Anne-Virginie Salsac a reçu la médaille de bronze du CNRS, ainsi que deux trophées des Femmes en or (2015).

Que cherche-t-elle ?

Doctorante en Californie, la chercheuse a d'abord travaillé sur l'anévrisme. À l'UTC, son champ d'exploration s'oriente sur les thérapies endovasculaires, de l'encapsulation aux dispositifs biomédicaux. « Une technique de traitement d'avenir, car localisé et peu invasif ». Avec son équipe, elle travaille à modéliser le comportement de microcapsules conçues pour protéger des molécules et les transporter jusqu'à des zones cibles dans le corps, telle une tumeur cancéreuse. Elle travaille également sur l'utilisation des colles chirurgicales pour traiter des pathologies vasculaires comme les malformations artérioveineuses. Une technique classique, mais qui reste encore à documenter.

À quoi servira la bourse ?

La bourse lui permettra, notamment, d'embaucher six chercheurs. Alors que la liste des lauréats a été rendue fin novembre, son succès a déjà fait le tour de la planète scientifique. « J'ai déjà reçu un mail d'un enseignant du Pakistan qui souhaite travailler avec moi », s'étonne presque Anne-Virginie Salsac. Elle mettra à profit les cinq prochaines années pour mener des modélisations de l'écoulement de ces microcapsules, ainsi que de l'influence de l'élasticité de membrane sur leur déformation et résistance, dans le but d'optimiser leur application en pratique. « Nos recherches intéresseront les industries pharmaceutiques mais aussi agroalimentaires et cosmétiques ». ■

AMIENS VA SE PROPOSER EN CAPITALE DU FUTUR « AIRBUS EUROPÉEN DES BATTERIES »

En février 2018, la Commission européenne présentera une feuille de route pour constituer un consortium européen des constructeurs de batteries. Cette forme « d'Airbus des batteries » sera destinée à concurrencer les États-Unis et la Chine sur un marché déjà hyperconcurrentiel, notamment pour les véhicules électriques. L'annonce coïncide justement avec les ambitions d'Amiens qui a lancé, voici un an, Energiea, un « cluster » (réseau d'entreprises et labos) dédié à « l'autonomie énergétique ». « Amiens et en mesure de répondre à cet appel. Pour nous cet Airbus de la batterie existe déjà à Amiens », affirme François-Xavier Level, directeur d'Énergie (RS2E), spécialisé dans les batteries au lithium-ion en particulier. Polarisé autour du labo LRCS (commun au CNRS et à l'UPJV), le « Hub » regroupe 17 labos français, 15 industriels (Renault, Alstom, EDF, etc.) et trois organisations publiques de transfert technologique. Le 17 janvier, le « cluster Energiea » lancera officiellement les adhésions pour l'instant informelles de ses partenaires (dont Engie, Enerdis, Grdf et l'école d'ingénieurs ESIEE). Soit juste avant le rendez-vous fixé par Bruxelles.

Alejandro Franco



• **Alejandro Franco**, 40 ans, est professeur de physique-chimie, au sein du Laboratoire de Réactivité et Chimie des Solides (UPJV-CNRS), au « Hub » d'Amiens, dédié à la batterie du futur. Formé aux universités de Bariloche et de Bahia Blanca en Argentine, il est passé par le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) de Grenoble, où il a travaillé sur la pile à hydrogène.

329 projets

ont été sélectionnés, dont 38 sont hébergés dans des institutions françaises. Ce qui positionne la France en 3^e place, derrière le Royaume-Uni (60 projets retenus) et l'Allemagne (56).

Qui est-il ?

« J'ai eu des contacts pour travailler aux États-Unis. Mais je ne regrette pas d'avoir opté pour Amiens. Ici j'ai trouvé un labo parmi les leaders mondiaux, qui produit des résultats de qualité ». Alejandro Franco s'en félicite d'autant plus que ce professeur à l'UPJV vient, lui aussi, d'arracher la fameuse bourse de l'Europe (ERC). De haute lutte. « À l'oral de sélection à Bruxelles, je n'ai eu que 7 minutes de présentation, suivies de 13 questions en 18 minutes », décrit avec précision le scientifique. Cet Argentin qui se rêvait astrophysicien, fait partie des 80 chercheurs du « Hub » d'Amiens, le nouveau centre dédié à la recherche sur la batterie du futur. Référence dans la simulation numérique des procédés de fabrication et de la performance électrochimique des batteries, Alejandro Franco « se situe au croisement de la physique, de la chimie, des mathématiques et de l'informatique », explique le physicien. D'abord formé au CEA de Grenoble, il a rejoint en 2013 le Laboratoire de réactivité et chimie des solides (UPJV-CNRS). Sa compétence lui a valu d'être nommé, en 2016, membre junior de l'Institut universitaire de France (IUF).

Que cherche-t-il ?

« L'autonomie et la durabilité des batteries sont dépendantes des matériaux de fabrication et de leur organisation spatiale à l'intérieur », explique Alejandro Franco. Pour son programme baptisé ARTISTIC, « je propose donc de développer un simulateur numérique pour trouver les paramètres optimaux », résume le chercheur. Lequel, pour l'anecdote, travaille aussi depuis deux ans sur un autre programme (financé par la Région) concernant les batteries « redox flow », avec une certaine... Anne-Virginie Salsac ! Concurrents pour la bourse ERC (qui plus est dans la même catégorie « process engineering »), les deux Picards sont également partenaires.

À quoi servira la bourse ?

Avec la bourse, le professeur achètera des calculateurs. Mais surtout, « je vais embaucher quatre doctorants et quatre post-doctorants », prévoit-il. « La difficulté actuelle, c'est que l'on doit procéder à beaucoup d'essais-échecs, coûteux en argent et en temps », afin de trouver les meilleures combinaisons de paramètres dans la composition des batteries. Le simulateur, « qui sera accessible en ligne, fera gagner un temps fou », escompte le chercheur. Dont les travaux sont d'ores et déjà suivis de très près par les fabricants. ■