

La Picardie attire les chercheurs de talent

Arrivés récemment en Picardie, Alejandro Franco, Enrico Natalizio et Irina Korichneva ont vu leurs projets de recherche soutenus par la Région. Leurs thématiques respectives : la batterie lithium-air, les systèmes de robot et le cancer du sein.

Ils ont roulé leur bosse en Europe ou aux États-Unis. Ils ont été séduits par l'attractivité de la recherche picarde. Leur projet a été qualifié «d'excellent» par le nouveau dispositif régional «Accueil chercheurs de haut niveau» (lire l'encadré). Leur nom : Alejandro Franco du LRC5 d'Amiens (projet MASTERS*), Enrico Natalizio du laboratoire Heudiasyc de l'UTC (projet IMATISSE**) et Irina Korichneva du LPCM d'Amiens, pour le projet PROCATHYZ***.

Plongée à l'intérieur d'une batterie lithium-air

À 36 ans, Alejandro Franco est un homme heureux. Non seulement pour ses balades dominicales entre la baie de Somme et Amiens, mais surtout pour le financement par la Région de son projet de recherche, MASTERS. Professeur de chimie depuis septembre 2013 à l'Université de Picardie Jules-Verne (UJIV), cet Argentin polyglotte

étudie le fonctionnement de la batterie lithium-air, une technologie d'avenir prometteuse. «Avec une batterie lithium-air, on pourrait imaginer de remplacer les moteurs à combustion par des moteurs électriques dans les voitures, ou recharger son téléphone portable beaucoup moins souvent» Il ajoute : «Pour déployer ces technologies, nous devons encore assurer la stabilité des matériaux qui induisent des pertes de puissance, et réduire le déficit énergétique : la batterie nécessite une quantité d'énergie bien plus importante pour la recharger qu'elle peut en délivrer»

Autre volet novateur du projet : «Pour valider la pertinence des équations mathématiques, nous utiliserons des outils de simulation numérique et de réalité virtuelle. Grâce à des lunettes immersives en 3D, il sera possible de plonger à l'intérieur d'une batterie de quelques centimètres cubes.» Pour réaliser son

Le soutien de la Région aux chercheurs de haut niveau

Ils pourront démarrer leur activité de recherche dans des conditions idéales, participer à l'attractivité de la Picardie et servir de modèles aux jeunes désireux de s'engager dans les métiers de la recherche. La Région Picardie met en place cette année son nouveau dispositif «Accueil chercheurs de haut niveau». Un dispositif pour lequel le projet des trois scientifiques a été récompensé d'une aide globale de 555 900 euros sur trois ans, dont 168 500 par les fonds européens.

projet, Alejandro Franco collabore avec les laboratoires Heudiasyc de l'UTC et le laboratoire amiénnois de mathématiques fondamentales et appliquées (LAMFA) de l'UJIV. Un environnement de travail idéal : «Le LRC5 me permet de développer mes recherches en toute liberté et d'assouvir ma passion pour l'enseignement», confie le chercheur qui connaissait déjà la renommée internationale du laboratoire picard quand il travaillait au CEA à Grenoble dans le domaine des piles à combustible.

Des drones pour prévenir les inondations

«J'ai constamment besoin de me confronter à d'autres chercheurs. C'est ce qui me fait avancer», assure Enrico Natalizio, maître de conférences à l'UTC depuis



septembre 2012. Ce chercheur italien de 38 ans, spécialisé dans les réseaux de robots, a été sensible au rayonnement international du laboratoire Heudiasyc.

Au cours d'une recherche d'appartement à Compiègne, Enrico Natalizio a l'idée de proposer un système multi-robots pour prévenir et gérer les inondations : le projet IMATISSE. Un projet qui repose sur l'association de trois systèmes. Le premier se compose d'un réseau de capteurs à la surface de l'eau, qui analysent la température, le débit ou la pluviométrie. Le deuxième est constitué par un réseau de drones qui envoient les données des capteurs vers une «station bases». Enfin, le troisième baptisé «Mobile Crowd Sensing» fait appel au sens civique des Picards : «Chacun utilise aujourd'hui sa tablette ou son smartphone pour filmer ou prendre des photos, note Enrico Natalizio. Partager ces données sur une application dédiée s'avèrera utile pour aider les secours en cas de catastrophe naturelle.» Aidé par deux postdoctorants, le chercheur italien devra relever plusieurs défis scientifiques, comme faire communiquer les capteurs avec les drones de «façon dynamique» en optimisant la consommation des batteries, afin d'obtenir des

développement des pathologies liées au stress dans des modèles animaux, mes recherches portent actuellement sur le cancer du sein toujours dans le domaine de la signalisation intracellulaire.» Épaulée notamment par deux maîtres de conférences, Irina Korichneva coordonnera le projet PROCATHYZ. «Nous nous intéresserons plus particulièrement à des protéines localisées au niveau de la membrane plasmique : les canaux calciques TRPM7. Ces protéines constituent un marqueur de mauvais pronostic du cancer du sein, une pathologie qui se développe dans un milieu pauvre en oxygène (hypoxie).» Problème majeur de santé publique, le cancer du sein constitue la principale cause de mortalité chez la femme entre 35 et 65 ans. En Picardie, l'incidence du cancer du sein est même supérieure de 8 % à la moyenne nationale. ■

données et des vidéos en «temps réels». Avec l'objectif de présenter un prototype d'ici trois ans.

«Nous travaillons avec les meilleurs de notre discipline»

«Nous disposons de tous les moyens pour développer notre projet. Qui plus est, avec les meilleurs de notre discipline» Irina Korichneva ne cache pas sa satisfaction. Professeure de physiologie à l'UFR des Sciences de l'UJIV depuis 2012, cette Américaine d'origine russe a passé une grande partie de sa carrière aux États-Unis et en France. «Après avoir étudié le

* Laboratoire de réactivité et chimie des solides (UMR CNRS) de l'UJIV. Modeling and Advanced Simulation of electrochemical Technologies for Energy Reversible Storage (MASTERS).

** Heuristique et diagnostic des systèmes complexes (UMR CNRS) à l'UTC. Inundation Monitoring and Alarm Technology in a System of Systems (IMATISSE).

*** Laboratoire de physiologie cellulaire et moléculaire à l'UJIV. Progression du cancer du sein en hypoxie : régulation du canal TRPM7 par le zinc (PROCATHYZ).

