

FRANCE - URUGUAY : QUATORZIEME APPEL A PROJETS ECOS Sud - UDELAR (2025)

Tableau récapitulatif des projets sélectionnés

Code Projet	Titre du projet	Abstract	Responsable et établissement français	Responsable et établissement uruguayen
U25B01	PREFIX: Predispositions for symbiotic nitrogen fixation in betaproteobacteria	Horizontal gene transfer is an important driver of bacterial evolution, allowing the spread of complex adaptive traits between species. Yet, novel complex phenotypes may require specific genetic backgrounds for their integration in cellular networks, which may limit the ability of certain lineages to express (and thus, benefit from) the newly acquired functions. Horizontal transfer of genes essential for root-nodule symbioses was the cause of multiple independent emergences of rhizobia across several bacterial clades. However, the factors allowing these genes to effectively convert the recipient strain into a rhizobium are poorly known. Using a combination of comparative genomics and bacterial genetics, we will investigate the conditions necessary for beta-proteobacteria to become nitrogen-fixing rhizobia after the acquisition of essential symbiotic genes. We will focus on the genus Cupriavidus within which several rhizobia interacting with native Uruguayan plants were discovered. Symbiotic plasmids from two different Cupriavidus rhizobia will be transferred artificially into several non-symbiotic bacterial species and the phenotypes of the resulting hybrid strains will be assessed during their interaction with Mimosa species. In parallel, we will conduct field sampling and large-scale comparative genomics to identify candidate bacterial genes enabling the successful integration of horizontally transferred genes, both in natural strains and experimental hybrid strains. The role of these genes will then be tested experimentally. This project will bring new insights into the genetic factors involved in the spreading of complex phenotypic traits between bacteria, and shaping rhizobial biodiversity.	REMIGI Philippe CNRS, LIPME, 24 Chemin de Borde- Rouge Auzeville, CS52627, F-31326 Castanet- Tolosan	PLATERO Raul Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Avenida Italia 3318, Montevideo
U25E01	Améliorations en observation de la Terre : détection de changements et Estimation des émissions de gaz à effet de serre à partir d'images haute résolution	Satellite Earth Observation (EO) is a fundamental tool for understanding the dynamics of our planet and addressing current climate and environmental challenges. It enables the monitoring of land use changes, greenhouse gas emissions, and the detection of critical events such as methane leaks or rapid shifts in land cover. However, many publicly available satellite systems currently in operation — such as Sentinel-2 — offer spatial resolutions that are sometimes insufficient to capture these phenomena with the necessary precision. This project focuses primarily on two major EO applications: change detection and greenhouse gas emission estimation. In the first case, the goal is to make change detection more robust to appearance variations in images (due to seasonality, lighting conditions, or transient objects) by leveraging geometry derived from 3D reconstructions. Such an approach requires very high-resolution imagery. In the second case, the aim is to improve the accuracy of CO ₂ and CH ₄ concentration maps, in particular by exploiting the spatial and spectral redundancy of the Nanocarb sensor to reduce noise and enhance resolution. These advancements will contribute to more effective environmental and climate monitoring. The second focus of the project involves the development of superresolution (SR) methods, especially self-supervised and multi-image superresolution (MISR) approaches, to increase the effective resolution of satellite imagery without relying on commercial very high-resolution data, which is often difficult to access. Building on work carried out on Sentinel-2 by members of the team, we aim to extend these techniques to other platforms: MTG (geostationary, with high temporal frequency), VIIRS (moderate resolution with daily global coverage), and Sentinel-5P (hyperspectral but with low spatial resolution). The objective is to harness the unique characteristics of these sensors — for example, by	GALERNE Bruno Institut Denis Poisson, Université d'Orléans, UFR Sciences et Techniques, Bâtiment de mathématiques, Rue de Chartres, B.P. 6759, 45067 Orléans cedex 2	RAAD Lara IIE, Facultad de Ingeniería. J. Herrera y Reissig 565, 11500, Montevideo

		leveraging temporal or spectral redundancy — to better meet the demands of the project's two main applications: change detection and gas concentration estimation.		
U25H01	Penser l'image-son : Croisements disciplinaires entre cinéma et musicologie (Uruguay/France)	Ce projet entend développer l'analyse du rôle de la culture, et en particulier du cinéma et de la musique, dans son interaction avec la société civile uruguayenne. Il s'agira d'aborder les questions d'identités et d'imbrications sociales en s'attachant à la compréhension des processus de subjectivation dans leur capacité à exprimer de façon sensible des altérités. Une attention particulière sera à cet effet portée aux collectifs artistiques comme forme sociale, dans leur capacité à produire des formes singulières, en marge de la production des mass médias. Dans ce cadre, une attention particulière sera portée aux outils conceptuels d'analyse des oeuvres ainsi qu'à l'accompagnement méthodologique des études de terrain.	SORIN Cécile Université Paris 8, ESTCA, 2 rue de la Liberté, 93200, Saint Denis	GUILLERMO Gabriela Universidad de La Republica, Departamento de Arte, Sociedad y Políticas Culturales, CURE (Centro Universitario Regional Este)
U25S01	Étude de la composante vasculaire dans des modèles animaux de conditions Neurodégénératives centrales et périphériques en utilisant l'imagerie in vivo Doppler Ultrarapide (μ Doppler), la Microscopie de Localisation Ultrasonore (ULM), l'Imagerie par Soustraction Nulle (NSI) et les imageries fonctionnelles fUS, fNSI et fULM.	Le phénotype neurodégénératif de nombreuses affections du Système Nerveux implique la dynamique vasculaire, mais la compréhension approfondie de son rôle reste un défi à la frontière des connaissances. La réponse hémodynamique qui se manifeste principalement dans les petits vaisseaux est détectée avec une sensibilité beaucoup plus élevée que le Doppler conventionnel par la nouvelle imagerie du Doppler ultrarapide (μ Doppler) in vivo et non invasif. L'acquisition d'images μ Doppler successives permet d'évaluer la réponse fonctionnelle (fUS) de l'activité cérébrale, reflétée dans les changements subtils du flux sanguin qui, grâce à l'utilisation de fréquences appropriées, permettent l'accès et l'enregistrement au plus profond du cerveau. Depuis sa création en 2011, les progrès de cette nouvelle imagerie de Doppler ont conduit au développement de la Microscopie Ultrasonore de Super-résolution (MUS), qui reconnaît la microvasculature avec une sensibilité encore plus grande. L'ULM (Ultrasound Localisation Microscopy) est une technique MUS qui utilise des microbulles injectées dans la circulation sanguine pour surmonter la réflectivité des érythrocytes, améliorant ainsi la résolution. Une autre nouvelle approche en cours de développement l'imagerie par soustraction nulle (NSI), augmente la résolution de l'imagerie μ Doppler, améliorant ses résultats sans utiliser de microbulles. Il s'agit d'une technique non linéaire de formation de champ rétrodiffusé qui réduit la présence de lobes secondaires, qui affectent le rapport signal/bruit de l'image. Dans le présent projet, en utilisant ces technologies ultrasonores de super-résolution, nous proposons de poursuivre le travail initié dans la caractérisation hémodynamique du modèle murin Trembler-J dans ses différents compartiments au sein du système nerveux central (voir références) et d'initier ces études dans d'autres modèles animaux d'intérêt (rongeurs : SOD-1, souris Global KO Panx1-/- ; Pdgfrb/Panx1 Δ /Δ, SOD1G93A ; poisson : lésion de la moelle épinière chez Austrolebia charrua), en utilisant l'imagerie ultrasonore in vivo.	TANTER Mickael Institut Physique pour la Médecine (Inserm U1273), Parisant campus, 10 rue d'Oradour sur Glane, 75015 Paris	KUN Alejandra Universidad de la República, Facultad de Ciencias, Instituto de Biología Celular y Molecular, Laboratorio de Biología Celular del Sistema Nervioso Periférico-Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable.