



Bourse européenne prestigieuse pour quatre lauréats lyonnais

Communiqué de presse régional
Lyon, le 7 septembre 2023

Le Conseil européen de la recherche (ERC) vient de communiquer la liste des bénéficiaires des bourses « Starting grant ». L'agglomération lyonnaise compte quatre projets dans le domaine du cancer, de la sécurité informatique, des neurosciences et de la fonte des glaces. Trois lauréats sont chercheurs CNRS et un lauréat est enseignant-chercheur à l'Université Claude Bernard Lyon 1.

Projet CANEUTREAT*: Le système nerveux comme levier thérapeutique pour les cancers pédiatriques ?

Porté par Céline Delloye-Bourgeois, chargée de recherche CNRS au Centre de recherche en cancérologie de Lyon (CRCL, Centre Léon Bérard / Université Claude Bernard Lyon 1 / Inserm / CNRS)



Crédits : Thomas Bourgeois

Un nouveau champ d'investigation en oncologie a émergé au cours des dernières années : les neurosciences du cancer, définies par une multiplicité de dialogues entre cellules tumorales et nerveuses. Étonnamment, ces interactions semblent particulièrement actives dans la population pédiatrique et concernent des cancers du cerveau très agressifs. Et si le système nerveux en cours de développement constituait une vulnérabilité particulière en oncologie pédiatrique ? Qu'en est-il des tumeurs qui se développent dans les tissus nerveux périphériques, comme le neuroblastome, cancer agressif hautement métastatique et emblématique du jeune enfant ? Peut-on exploiter ces dialogues pour concevoir de nouvelles approches thérapeutiques ? En utilisant et combinant des outils de dernière génération, le projet CANEUTREAT vise à décrypter les bases anatomiques, moléculaires et fonctionnelles des interactions neuro-cancer dans le neuroblastome

métastatique et à tester la possibilité d'exploiter ces dialogues pour concevoir de nouvelles approches thérapeutiques.

* CANEUTREAT: *Decrypting neuro-cancer crosstalk in pediatric cancers of the peripheral nervous system*

AGATHA CRYPTY* : Assurer la sécurité de nos communications



Crédits : Benjamin Faillet

Porté par Benjamin Wesolowski, chargé de recherche CNRS à l'Unité de mathématiques pures et appliquées (UMPA, ENS de Lyon / CNRS).

La cryptographie à clefs publique, qui assure la sécurité de nos communications, repose sur l'hypothèse que certains problèmes calculatoires sont difficiles. Les problèmes classiques (les plus largement utilisés) deviendraient vulnérables face à un ordinateur quantique suffisamment avancé. La recherche sur les technologies quantiques avance à grands pas, menaçant la sécurité de nos systèmes d'information. En réponse, de nouvelles fondations sont proposées par la communauté cryptologique, promettant une sécurité « post-quantique ». Ces alternatives sont-elles aussi sûres qu'on l'espère ?

Le projet AGATHA CRYPTY propose de déployer la riche théorie mathématique des groupes algébriques pour l'étude de deux directions post-quantiques parmi les plus prometteuses : la cryptographie fondée sur les réseaux euclidiens et sur les isogénies. Le lien entre ces objets et les groupes algébriques est étroit, mais reste inexploré par les cryptologues. Plongeant cette cryptographie post-quantique dans un nouveau cadre théorique, le projet exposera leurs éventuelles vulnérabilités et permettra la construction de nouveaux systèmes sécurisés.

* AGATHA CRYPTY : *Algebraic groups at the heart of post-quantum cryptography*

Projet MarmOTChat* : Comment les neurones encodent et régulent les conversations



Crédits : Jamie Mosberg

Porté par Arthur Lefèvre, chercheur CNRS à l'Institut des sciences cognitives Marc Jeannerod (ISC-MJ, CNRS / Université Claude Bernard Lyon 1).

Pour les primates, humains compris, les signaux acoustiques sont essentiels pour communiquer. Grâce à leurs capacités cognitives, ils sont capables d'ajuster leur production vocale selon le contexte social, mais on ne sait pas encore comment les neurones encodent les vocalisations des congénères et produisent une réponse appropriée.

Le projet MarmOTChat permettra d'enregistrer les neurones et d'étudier les vocalisations de singes marmoset dans différents contextes sociaux, dans des conditions semi-naturelles, les animaux se déplaçant librement dans la colonie. En parallèle,

les neurones à ocytocine, neurohormone impliquée dans les comportements sociaux et espoir thérapeutique, seront stimulés pour comprendre son influence sur la communication acoustique des primates. Cette approche multidisciplinaire permettra de mieux cerner le rôle de l'ocytocine et d'en savoir plus sur le fonctionnement du cerveau des primates lors de conversations naturelles dans différents contextes sociaux.

* *Projet MarmOTChat : Oxytocin regulates marmosets' affiliation and vocal communication*



IceAblation* : Améliorer les prédictions de montée du niveau de l'océan



Crédits :
Louis-Alexandre Couston

Porté par Louis-Alexandre Couston, enseignant-chercheur de l'Université Claude Bernard Lyon 1 au Laboratoire de Physique (LPENSL, CNRS / ENS de Lyon).

L'océan Austral ne fait pas que border le continent le plus au sud de notre planète. Il s'immisce sous d'énormes barrières de glace, excroissances flottantes de l'inlandsis de l'Antarctique, dénombrées par dizaines et dont la surface s'approche, pour les plus grandes, de la surface de la France. La longévité de ces barrières, qui s'opposent au déversement de la calotte continentale dans les eaux polaires, et donc à la montée du niveau des mers, est aujourd'hui remise en question. L'océan Austral, auquel elles sont exposées, transporte de plus en plus de chaleur vers le littoral Antarctique. Les barrières de glace de l'Antarctique vont-elles disparaître ou simplement s'amincir sur le siècle à venir ? Afin de répondre à cette question, l'équipe

de Louis-Alexandre Couston déploie tout un arsenal de méthodes : simulations numériques haute résolution et expériences en laboratoire pour mieux cerner la vitesse de fonte de la glace par un écoulement turbulent ; des techniques d'intelligence artificielle pour trouver comment émuler la dynamique des océans sous-glaciaires à bas coût numérique. L'objectif final est clair : améliorer notre compréhension et nos capacités de modélisation de l'océan Austral afin d'améliorer les prédictions de montée du niveau de la mer sur les siècles à venir.

** IceAblation : Novel subglacial ocean models to accurately predict Ice-shelf Ablation rates at high resolution and low computational cost*

Les bourses Starting Grant du Conseil européen de la recherche

s'adressent à de jeunes chercheurs souhaitant lancer leurs propres projets. L'objectif est de financer des projets de recherche exploratoire sur une durée maximale de 5 ans et un budget moyen de 1,7 millions d'euros. 400 scientifiques (43% de femmes) en Europe ont obtenu cette bourse, pour un montant total de 628 millions d'euros issus du programme cadre Horizon Europe. Le Conseil européen de la recherche avait reçu 2 696 candidatures, soit un taux de succès d'environ 15%. Les lauréats sont de 44 nationalités différentes. Parmi les pays qui comptent le plus de projets, on note l'Allemagne (87), la France (50, dont 20 CNRS), les Pays-Bas (44) et le Royaume-Uni (32).

Contact presse

Sébastien Buthion, communication CNRS Rhône Auvergne
Tel. 06 88 61 88 96 / dr07.communication@cnrs.fr