

## Bourses ERC Advanced : trois lauréats à Lyon

Communiqué de presse régional  
le 1<sup>er</sup> avril 2020

Le Conseil européen de la recherche (ERC) vient de communiquer la liste des bénéficiaires des bourses « Advanced ». Chaque lauréat disposera d'un budget pouvant aller jusqu'à 2,5 M€ sur cinq ans pour son projet de recherche. Trois projets lyonnais figurent parmi les 185 projets financés. Ils sont portés par des chercheurs CNRS de haut niveau en chimie, mathématiques et neurosciences cognitives.

### Projet EPHEMERAL : la face cachée de la chimie de l'atmosphère

Avec Barbara Nozière, chercheuse CNRS à l'Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon (IRCELYON, CNRS / Université Claude Bernard Lyon 1).



Crédits : Christine Balasteguy

Avec sa teneur élevée en oxygène, l'atmosphère terrestre se comporte comme un gigantesque réacteur à combustion où les composés chimiques sont oxydés (= brûlés) à froid. Cette capacité d'oxydation maintient l'intégrité chimique de l'atmosphère et ses fonctions climatiques. Elle repose sur d'innombrables radicaux organiques gazeux, molécules à très courte durée de vie, qui sont encore aujourd'hui impossibles à observer directement et à différencier les uns des autres, limitant ainsi considérablement la compréhension de la chimie de l'atmosphère et de son évolution climatique. Le projet EPHEMERAL dirigé par Barbara Nozière vise à développer une technique pour observer et différencier ces radicaux organiques en temps réel. En permettant enfin d'accéder à cette

« face cachée » de la chimie atmosphérique, cette technique devrait conduire à des progrès majeurs, en laboratoire et sur le terrain.

## Projet LDRaM : les grandes déviations

Avec Alice Guionnet, chercheuse CNRS à l'Unité de mathématiques pures et appliquées (UMPA, CNRS / École normale supérieure de Lyon).



Crédits : Université de Montréal

La théorie des grandes déviations a pour objectif d'estimer la probabilité d'événements très rares. Par exemple, elle permet d'estimer la probabilité qu'en lançant 100 fois une pièce de monnaie, on observe 80 fois le côté pile, alors que la loi des grands nombres aurait plutôt prédit un nombre proche de 50. Les résultats classiques de la théorie des grandes déviations ne s'appliquent pas à des fonctions aléatoires compliquées comme les valeurs propres de « matrices aléatoires ». Ces objets mathématiques interviennent dans l'analyse de grands tableaux de données, dans des problèmes de physique théorique ou des questions de machine learning. Au cours des vingt dernières années, d'importantes avancées ont permis d'analyser les grandes déviations de quelques modèles spécifiques de matrices aléatoires, mais une compréhension complète de ces questions fait encore défaut. L'objet de ce projet est de développer une telle théorie.

## Projet SOCIALEYES : nos facultés à prédire les états d'âmes

Avec Jean-René Duhamel, chercheur CNRS à l'Institut des sciences cognitives Marc Jeannerod (ISC, CNRS / Université Claude Bernard Lyon 1).



Crédits : A.Sirigu

Les pensées humaines n'ont pas de masse et restent cachées à la vue des autres. Pourtant, nous possédons une capacité remarquable à prédire les états mentaux d'autrui à partir de phénomènes observables. Le projet ERC de Jean-René Duhamel vise à étudier l'origine évolutive et les mécanismes cérébraux de cette faculté, à partir de modèles comportementaux simples comme le suivi du regard, l'attention conjointe et la coordination sociale. Ces comportements représentent chez certains primates non humains mais aussi chez le jeune enfant, les prémices de ce que certains appellent la « théorie de l'esprit ». Cette étude permettra d'identifier les circuits nerveux et les mécanismes de signalisation sous-jacents, aidera à mieux comprendre comment ont émergé ces capacités cognitives essentielles à la construction et au maintien de nos interactions sociales, et pourra ouvrir de nouvelles pistes dans le traitement des troubles du neuro-développement et de la communication sociale.

## Les bourses Advanced du Conseil européen de la recherche (ERC)



financeront au total 185 projets de recherche exploratoire sur une durée maximale de 5 ans avec un budget total de 450 M€. Les porteurs de projet sont des chercheurs de haut niveau dans tous les domaines de recherche. Avec 11 lauréats, le CNRS reste l'établissement de recherche français accueillant le plus grand nombre de chercheurs et chercheuses récompensés. La France se classe en troisième position en accueillant 21 projets récompensés derrière l'Allemagne (35) et le Royaume-Uni (34).

## En savoir plus

---

Communiqué national du CNRS : [www.cnrs.fr/fr/espace-presse](http://www.cnrs.fr/fr/espace-presse)

Communiqué européen de l'ERC : [erc.europa.eu](http://erc.europa.eu)

## Contacts presse

---

[Sébastien Buthion](mailto:Sébastien.Buthion@cnrs.fr)

Communication CNRS Rhône Auvergne

+33 6 88 61 88 96

[dr07.communication@cnrs.fr](mailto:dr07.communication@cnrs.fr)