

## Trois chercheurs Lyon 1 lauréats d'un ERC Starting Grant

*Trois chercheurs de l'Université Claude Bernard Lyon 1 ont obtenu récemment un European Research Council (ERC) Starting Grant. Le Starting Grant récompense les jeunes chercheurs qui obtiennent une bourse de 1,3 millions d'euros financés par la commission européenne pour une durée de cinq ans.*

**Thomas Bodin, Chargé de Recherche en sismologie**

**Laboratoire de Géologie de Lyon : Terre, Planètes et Environnement (LGLTPE – Lyon 1/CNRS/ENS de Lyon) / Observatoire de Lyon**



© ERIC LE ROUX

### Pour son projet « Transcale »

Depuis plus de 30 ans, les sismologues utilisent les ondes sismiques générées par les tremblements de terre pour produire des images 3D de la structure de la Terre. Malgré de nombreux succès, il reste encore un certain nombre de questions irrésolues. Quelle est la nature de la limite définissant la base des plaques tectoniques ? Pourquoi les continents flottent-ils à la surface depuis leur création, et n'ont-ils pas été entraînés par un manteau en convection ? Malheureusement, les différents types d'observations en sismologie donnent des résultats discordants et souvent contradictoires. Le problème vient du fait que les différentes ondes sismiques « voient » la Terre à différentes échelles. Le projet TRANSCALE consiste à

développer et appliquer une approche entièrement nouvelle pour analyser simultanément différents types de données. Ce projet met l'accent sur les avancées théoriques, algorithmiques et informatiques nécessaires à une nouvelle génération de modèles tomographiques, qui permettront de répondre à certaines questions cruciales sur la structure et l'évolution de la Terre.

### Son parcours en quelques dates

2004-2005 : Ecole d'ingénieur en Géophysique EOST, Strasbourg

2006 : Master en Géophysique à l'Université d'Oslo

2007-2011 : Thèse - Australian National University

2012-2015 : Miller Postdoc - University of California Berkeley

2015 : Chargé de recherche au LGLTPE, Lyon

**Renaud Deguen, Maître de Conférence en Sciences de la Terre (OSU)**

**Laboratoire de Géologie de Lyon : Terre, Planètes et Environnement (LGLTPE – Lyon 1/CNRS/ENS de Lyon) / Observatoire de Lyon**



© ERIC LE ROUX

### Pour son projet « SEIC »

La Terre s'est formée il y a un peu plus de 4,5 milliards d'année par accrétion de matière constituant la nébuleuse solaire. Très rapidement, les températures extrêmes des premiers âges de la Terre ont permis aux roches et au fer la constituant de se séparer sous l'action de la gravité pour former le noyau, où est généré le champ magnétique terrestre, et le manteau, dont les mouvements s'expriment à la surface par la tectonique des plaques. Le projet SEIC (Setting Earth's Initial Conditions : a fluid dynamic study of core-mantle differentiation) vise à mieux comprendre les processus

physiques ayant permis la séparation du manteau et du noyau afin de proposer un cadre quantitatif pour l'interprétation des données géochimiques (entre autres des éléments radioactifs permettant d'estimer la durée de la formation de la Terre) et la prédiction de quantités clés pour l'évolution et la dynamique globale de la Terre (par exemple la température initiale et la composition du noyau). Le projet se base en grande partie sur des expériences de mécanique des fluides en laboratoire et des simulations numériques, couplés à des modèles géochimiques.

#### **Son parcours en quelques dates**

2002-2005 : Etudiant à l'ENS Lyon (2002-2005)

2005-2009 : Doctorat en géophysique au Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique) à Grenoble

2009-2012 : Post-doctorat à l'Université Johns Hopkins (Baltimore, USA)

2013 : Retour en France avec un projet ANR « retour post-doctorants » puis Maître de Conférence à l'Université Claude Bernard Lyon 1

#### **Sami Jannin, Professeur des Universités en résonance magnétique**

**Institut des Sciences Analytiques (ISA - Lyon 1/CNRS/ENS de Lyon) / FST, Département Chimie-Biochimie**



© ERIC LE ROUX

#### **Pour son projet « HP4all »**

L'imagerie ou la spectroscopie par résonance magnétique (IRM ou RMN) sont deux techniques puissantes utilisées intensément en recherche, à l'hôpital et dans l'industrie. Malheureusement, ces techniques souffrent d'une très faible « sensibilité » qui empêche de poser de nombreux diagnostics ou de résoudre une grande partie des problèmes en chimie analytique. Les nouvelles méthodes d'hyperpolarisation offrent en principe une solution à ce problème. Sami Jannin vient de rejoindre l'Institut des Sciences Analytiques et son Centre de RMN à Très Hauts Champs. Avec plus de 50 publications et 8 brevets clés dans le domaine sur les dix dernières années, il est un acteur

majeur du développement de ces nouvelles méthodes. Le projet *HP4all* (Persistent and Transportable Hyperpolarization for Magnetic Resonance) propose de développer une nouvelle approche d'hyperpolarisation qui permettra des gains de plus de 10 000 fois en « sensibilité », avec de nombreuses retombées, notamment dans le domaine de la chimie analytique, mais aussi pour la découverte de nouveaux médicaments ou le diagnostic précoce du cancer.

#### **Son parcours en quelques dates**

2005 : Master en Physique à l'Ecole Nationale Supérieure de Physique (ENSPG) de Grenoble

2009 : Thèse en Physique à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)

2011 : Magnetic Resonance in Chemistry Award for Young Scientists

2016 : Obtention de l'ERC et arrivée en tant que Professeur à l'Université Claude Bernard Lyon 1

*Le Conseil Européen de la Recherche est un programme scientifique européen qui encourage la recherche de très haute qualité via un financement important, et particulièrement les recherches exploratoires dans toutes les disciplines sur la base de l'excellence scientifique.*

#### **Contact Presse**

**Béatrice Dias** - Communication Université Claude Bernard Lyon 1 - T 04 72 44 79 98/06 76 21 00 92

[beatrice.dias@univ-lyon1.fr](mailto:beatrice.dias@univ-lyon1.fr)

#### **Contacts chercheurs**

**Thomas Bodin** - T 04 72 44 79 91 - [thomas.bodin@univ-lyon1.fr](mailto:thomas.bodin@univ-lyon1.fr)

**Renaud Deguen** - T 04 72 44 85 13 - [renaud.deguen@univ-lyon1.fr](mailto:renaud.deguen@univ-lyon1.fr)

**Sami Jannin** - [sami.jannin@univ-lyon1.fr](mailto:sami.jannin@univ-lyon1.fr)