



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 18 JUILLET 2016

## Vincent Calvez et Hugo Duminil-Copin lauréats du prix de la Société mathématique européenne

Deux jeunes mathématiciens français font partie des dix lauréats 2016 du prix de la Société mathématique européenne (EMS Prize) : Vincent Calvez, chargé de recherche CNRS à l'Unité de mathématiques pures et appliquées (CNRS/ENS de Lyon) et membre de l'équipe projet Inria NuMed, et Hugo Duminil-Copin, professeur à l'Université de Genève, qui rejoindra en septembre 2016 le Laboratoire Alexander Grothendieck (CNRS/IHÉS). Ces prix, qui récompensent tous les quatre ans des mathématiciens de moins de 35 ans, européens ou travaillant en Europe, sont annoncés et remis en ouverture du 7<sup>e</sup> European Congress of Mathematics, qui se tient à Berlin du 18 au 22 juillet 2016.

A l'occasion du Congrès européen de mathématiques, quadriennal, la Société européenne de mathématiques décerne, entre autres récompenses, dix prix à de jeunes mathématiciens européens ou travaillant en Europe. Wendelin Werner, Cédric Villani et Artur Avila ont compté parmi les lauréats, avant d'être couronnés par la médaille Fields, considérée comme l'équivalent du prix Nobel en mathématiques. Cette année, ces prix récompensent notamment deux chercheurs français : Vincent Calvez et Hugo Duminil-Copin.

Vincent Calvez, né en 1981, travaille dans le domaine des mathématiques appliquées à la biologie. Il suit un parcours interdisciplinaire à l'École normale supérieure, obtient l'agrégation de mathématiques en 2005, et soutient en 2007 une thèse sous la direction de Benoît Perthame. Depuis 2008, il est chargé de recherche CNRS à l'Unité de mathématiques pures et appliquées (CNRS/ENS de Lyon). Il fait aussi partie de l'équipe projet Inria NuMed. Ses travaux ont été récompensés par la médaille de bronze du CNRS en 2014.

Les premiers travaux de Vincent Calvez concernent la modélisation des mouvements collectifs des bactéries vers leurs sources de nourriture. Ces processus sont simulés par des équations de transport présentant des termes d'interactions non-linéaires, qui rendent compte du fait que les cellules sont agrégées. En lien avec des biologistes expérimentaux, Vincent Calvez développe un nouveau modèle inspiré de la théorie cinétique des gaz. Ce modèle décrit à la fois les mouvements individuels des bactéries et le déplacement des colonies dans leur ensemble, et explique de manière satisfaisante l'onde de propagation qui caractérise ce déplacement. Autre interaction féconde : une collaboration avec des biophysiciens qui introduit une nouvelle explication à la polarisation des cellules, phénomène omniprésent en biologie. Plus récemment, Vincent Calvez et l'un de ses étudiants créent une approche complètement nouvelle pour modéliser les fronts d'invasion en écologie, un autre exemple de phénomène se propageant sous forme d'ondes.



www.cnrs.fr

Vincent Calvez s'investit aussi dans la vulgarisation des mathématiques : il coordonne l'exposition itinérante « Mathàlyon » à destination des collèges et lycées.

Né en 1985, Hugo Duminil-Copin est chercheur en probabilités. Après des classes préparatoires au lycée Louis-le-Grand (Paris), il intègre l'École normale supérieure en 2006 où il obtient l'agrégation de mathématiques. En 2012, il soutient sa thèse sous la direction de Stanislav Smirnov à l'Université de Genève, où il est aujourd'hui professeur. Ses travaux lui doivent une sélection pour le cours Peccot du Collège de France en 2015. En septembre 2016, il rejoindra le Laboratoire Alexander Grothendieck (CNRS/IHÉS) en tant que professeur de l'IHÉS.

Les travaux d'Hugo Duminil-Copin apportent des contributions importantes à la théorie de la percolation, domaine des probabilités qui s'intéresse au comportement d'ensemble de sommets connectés dans des graphes aléatoires. Il étudie en particulier les marches aléatoires – également appelées « marches de l'ivrogne » puisqu'à chaque pas, la nouvelle direction est choisie au hasard. Avec son directeur de thèse Stanislav Smirnov, il s'intéresse aux marches aléatoires auto-évitantes, dans lesquelles « l'ivrogne » ne repasse jamais à un endroit déjà visité. Le nombre de chemins possibles pour un nombre de pas donné dépend du réseau sur lequel on se déplace. Quand le nombre de pas est élevé, sa valeur s'exprime de façon simple en fonction d'une constante, appelée « constante de connectivité ». Hugo Duminil-Copin parvient à calculer la valeur de cette constante pour le cas d'un réseau en forme de nid d'abeille. Ces marches aléatoires auto-évitantes sont au cœur de la compréhension de questions physiques importantes. Elles sont utilisées par exemple en mécanique statistique, comme modèle simplifié de chaînes de polymères.

Les probabilités et les équations aux dérivées partielles sont deux domaines stratégiques des mathématiques françaises dont la vitalité est une fois de plus attestée par les prix obtenus par ces jeunes talents. Un prix couronnant les interactions entre les mathématiques et la biologie récompense aussi l'investissement important effectué par les mathématiciens français dans le dialogue avec les autres disciplines, afin de répondre aux enjeux actuels, qu'ils soient sociétaux ou environnementaux.

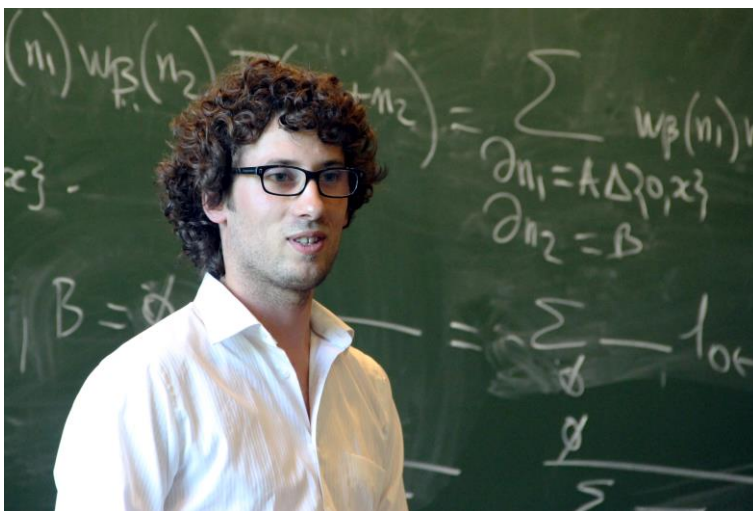


www.cnrs.fr



**Vincent Calvez**

© Vanessa Cusimano / CNRS DR7



**Hugo Duminil-Copin**

© MFO

## Contacts

Presse CNRS | Véronique Etienne | T +33 (0)1 44 96 51 37 | [veronique.etienne@cnrs-dir.fr](mailto:veronique.etienne@cnrs-dir.fr)