

## **GERARD BERRY**

*Ancien élève de l'École polytechnique, ingénieur général du corps des Mines, membre de l'Académie des sciences, de l'Académie des technologies et de l'Academia Europaea, Gérard Berry a été chercheur à l'École des mines de Paris et à l'Inria de 1970 à 2000, directeur scientifique de la société Esterel Technologies de 2001 à 2009 puis directeur scientifique Inria et président de la commission d'évaluation de cet institut de 2009 à 2012. Professeur honoraire du Collège de France, où il a tenu la chaire "Algorithmes, machines et langages" de 2012 à 2019, après y avoir tenu deux chaires annuelles en 2007-2008 et 2009-2010.*

*Sa contribution scientifique concerne quatre sujets principaux : le traitement formel des langages de programmation et leurs relations avec la logique mathématique, la programmation parallèle et temps réel, la conception assistée par ordinateur de circuits intégrés, et la vérification formelle des programmes et circuits. Il est le créateur du langage de programmation Esterel.*

## **STEPHANE MALLAT**

*Stéphane Mallat a été élève à l'École polytechnique de 1981 à 1984 puis à l'École nationale supérieure des télécommunications en 1985. Il a obtenu un Ph.D. en traitement du signal à l'université de Pennsylvanie de 1986 à 1988 et a soutenu sa thèse d'habilitation en mathématiques à l'Université de Paris-Dauphine en 1992.*

*De 1988 à 1996, il a été professeur d'informatique et de mathématiques à l'institut Courant de l'université de New York. Il est revenu en France comme professeur en mathématiques appliquées à l'École polytechnique de 1995 à 2012 où il a présidé ce même département de 1998 à 2001. En 2001, il a cofondé une start-up, Let it Wave, qu'il a dirigée jusqu'en 2007. Il est devenu professeur d'informatique à l'École normale supérieure de la rue d'Ulm de 2012 à 2017 et a été nommé Professeur au Collège de France en 2017, titulaire de la chaire "Sciences des données".*

*Ses travaux portent sur les mathématiques appliquées au traitement du signal et à l'apprentissage statistique. De 1988 à 1992, il a étudié les bases orthogonales d'ondelettes en introduisant la théorie des multirésolutions et l'algorithme de calcul rapide des coefficients d'ondelettes. Cela a notamment débouché sur le standard de compression d'image JPEG-2000 ainsi que sur des applications en traitement du signal. À partir de 1993, il a développé avec ses étudiants le calcul de représentations parcimonieuses dans des dictionnaires redondants avec les algorithmes de matching pursuit. La parcimonie de ces représentations est utilisée en apprentissage et en compressed sensing pour restituer des signaux à partir d'un nombre restreint de mesures. Les dictionnaires de bandelettes ont permis d'améliorer la représentation d'images en s'adaptant à leur régularité géométrique. La valorisation de ces résultats a été l'occasion pour lui de faire un détour pendant quelques années dans le monde de l'entrepreneuriat. Il a dirigé une start-up qui a implanté les dictionnaires de bandelettes dans des puces électroniques pour augmenter la résolution des images de télévision haute définition.*

*Depuis 2008, Stéphane Mallat étudie les propriétés mathématiques des algorithmes d'apprentissage et des réseaux de neurones profonds pour des données incluant un grand nombre de variables. L'enjeu est de comprendre les principes généraux qui gouvernent la régularité de phénomènes complexes en grande dimension en lien avec les algorithmes d'apprentissage. Cela concerne aussi bien la reconnaissance d'images ou de sons que la prédiction de propriétés physiques ou l'analyse de textes. Pour plus d'informations, on pourra consulter le [site web](#) de l'équipe de recherche.*

## **PHILIPPE AGHION**

*Philippe Aghion est Professeur au Collège de France et à la London School of Economics, il est aussi membre de la Société économétrique et de l'Académie américaine des arts et des sciences.*

*Ses travaux portent principalement sur la théorie de la croissance et l'économie de l'innovation. Avec Peter Howitt, il a développé la « théorie schumpetérienne » de la croissance économique. Ses publications en français incluent la Théorie de la croissance endogène (avec Peter Howitt, MIT Press, 1998 ; traduit chez Dunod, 2001) ; Les leviers de la croissance française (avec G. Cette, E. Cohen et J. Pisani-Ferry, La Documentation française, 2007) ; L'Économie de la croissance (avec P. Howitt, MIT Press, 2009 ; traduit chez Economica, 2010) ; Repenser l'État (avec A. Roulet, Éditions du Seuil, 2011) ; Changer de modèle (avec G. Cette et E. Cohen, Odile Jacob, 2014) ; Repenser la croissance économique (Fayard, 2016).*

*En 2001, Philippe Aghion reçoit le prix Yrjo Jahnsson du meilleur économiste européen de moins de 45 ans. Il se voit également décerné le prix John Von Neumann, en 2009, ainsi que le « Global Entrepreneurship Award » en 2016. En 2017, grâce à son projet IFDG, le Professeur Aghion se voit attribué la bourse du programme ERC Advanced Grants.*

## **JEAN-FRANCOIS BONNEFON**

*Jean-François Bonnefon est docteur en psychologie cognitive, directeur de recherche au CNRS, professeur à la Toulouse School of Economics, et occupe la chaire d'Intelligence Artificielle Morale au sein de l'institut ANITI. Il est le président du groupe expert de la Commission Européenne sur l'éthique de la conduite autonome. Il mène des recherches sur la prise de décision morale, en particulier dans le contexte de l'éthique des machines et de la coopération entre humains et intelligence artificielle. Il est l'auteur de plus de 100 publications scientifiques, dont certains articles fondateurs tels que "The social dilemma of autonomous vehicles" (Science, 2016), "The moral machine experiment" (Nature, 2018), et "Machine behaviour" (Nature, 2019). Il a publié en 2019 un ouvrage de diffusion de la science, "La voiture qui en savait trop", qui offre une introduction aux problèmes éthiques soulevés par les véhicules autonomes.*

<http://moralmachine.mit.edu/hl/fr>