

NOTE AUX RÉDACTIONS

Palaiseau,
le 5 avril 2018

LES EXPERTS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Cédric Villani, mathématicien et député LREM, a remis le jeudi 29 mars 2018 son rapport sur l'Intelligence Artificielle (IA) au Président de la République. L'Institut DATAIA, spécialisé en sciences des données, intelligence artificielle et société, et ses 14 membres fondateurs vous présentent leurs experts dans le domaine.

Au mois de septembre 2017, le gouvernement a chargé Cédric Villani, mathématicien et député de la cinquième circonscription de l'Essonne, d'une mission sur l'intelligence artificielle (IA). L'objectif assigné à la mission consiste à étudier les actions nécessaires pour permettre à la France et à l'Europe d'être à la pointe de l'économie de l'IA, décrire les meilleures pratiques internationales d'application de ces technologies au service de la transformation et de l'amélioration des politiques publiques, identifier les applications prioritaires à déployer à l'intérieur de la sphère publique et ouvrir le champ à une réflexion nationale sur les impacts de l'IA, en considérant ses effets sur le travail les questions éthiques qu'elle soulève.

Pour mener à bien cette mission, Cédric Villani a disposé notamment de l'appui de Marc Schoenauer, directeur de recherche et expert en IA chez Inria. L'Institut convergence DATAIA est piloté par le centre de recherche Inria Saclay – Île-de-France et mobilise à son lancement plus de 130 chercheurs et enseignants-chercheurs de quatorze établissements qui vous présentent quelques-uns de leurs experts sur le sujet.

CONTACT PRESSE :

Charlotte Renaud, Chargée de communication et des relations extérieures
Tél. : 01 74 85 42 33 – charlotte.renaud@inria.fr

NOZHA BOUJEMAA



Nozha Boujemaa est Directrice de Recherche chez Inria, Directrice de l'Institut DATAIA (Sciences des données, Intelligence Artificielle & Société) et Chef de projet de la plate-forme scientifique TransAlgo pour la transparence et la responsabilité des systèmes algorithmiques. Nozha Boujemaa est Chevalier de l'Ordre National du Mérite, Président du Conseil Scientifique de l'Institut de Recherche Technologique "SystemX", Conseillère Scientifique Senior pour "The AI Initiative" (Harvard Kennedy School), Conseillère Internationale pour le *Japanese Science and Technology Agency Program "Advanced Core Technologies for Big Data Integration"*, élue membre du conseil d'administration de *Big Data Value Association*, *General-chair* du Big Data Value Forum 2017, membre des conseils scientifiques de l'INRA, de CentraleSupélec et membre du Conseil d'orientation stratégique de l'Institut Français. Précédemment Conseillère du Président Directeur Général d'Inria en Sciences des données en lien avec l'impact socio-économique, Directeur du Centre de Recherche Inria Saclay – Île-de-France pendant 5 ans (2010-2015), Responsable Scientifique du groupe de recherche IMEDIA jusqu'en 2010. Nozha Boujemaa est co-auteur de plus de 150 publications internationales. Elle a supervisé plus de 25 doctorants et étudiants en master. Son domaine d'expertise couvre l'apprentissage automatique et la recherche de contenu multimédia à grande échelle. Elle développe des méthodes d'enrichissement, de structuration et de navigation du contenu visuel, ainsi que des mécanismes de récupération d'informations interactifs et personnalisés basés sur l'apprentissage semi-supervisé et l'apprentissage actif. Ses domaines d'application comprennent la recherche de contenu Web, la cybersécurité, la biodiversité, les archives audiovisuelles et les images satellitaires et d'observation de la Terre.

DATAIA | TRANSALGO | BIG DATA | SCIENCES DES DONNÉES | IA RESPONSABLE

MARC SCHOENAUER



Marc Schoenauer est directeur de recherche chez Inria. Il dirige actuellement l'équipe TAU (Tackling the underspecified) consacrée à l'apprentissage automatique et à l'optimisation stochastique. Diplômé de l'École normale supérieure à Paris, il a obtenu un doctorat en analyse numérique à l'Université Paris VI en 1980. De 1980 à août 2001, il a travaillé au CNRS et au centre de mathématiques appliqués de l'École polytechnique. Il a ensuite rejoint Inria, et a fondé, en septembre 2003, son équipe TAO (Thème Apprentissage et Optimisation). Depuis le début des années 90, Marc Schoenauer travaille dans le domaine du calcul évolutif (EC), plus particulièrement à l'interface entre EC et Machine Learning (ML). Il est l'auteur de plus de 150 articles dans des revues et des conférences importantes dans ces domaines et a été rédacteur en chef de plusieurs revues spécialisées (Evolutionary Computing Journal, Journal of Machine Learning Recherche, entre autres). Il a été président fondateur (1995-2002) d'Evolution Artificielle, et président de l'AFIA, Association Française pour l'Intelligence Artificielle (2002-2004).

STOCHASTIC OPTIMIZATION | DEEP LEARNING | STATISTICAL LEARNING

BERTRAND BRAUNSCHWEIG



Bertrand Braunschweig est directeur du centre de recherche Inria Saclay – Île-de-France, depuis le 1er janvier 2016, où il a coordonné un livre blanc consacré à l'intelligence artificielle (IA) « Les défis actuels et l'action d'Inria ». Il est ingénieur ENSIE, docteur de l'Université Paris-Dauphine et HdR de l'Université Paris VI. Après une carrière de chercheur en dynamique des systèmes et en IA dans l'industrie pétrolière, il a rejoint IFP Énergies Nouvelles pour y diriger les activités de recherche en IA. Il a ensuite coordonné pendant une dizaine d'années les projets européens et internationaux de définition du standard d'interopérabilité CAPE-OPEN pour la modélisation et la simulation de procédés, ce qui lui a valu de recevoir en 2006 le premier "CAPE recent achievement award" de la fédération européenne de génie chimique. Président de l'association française d'intelligence artificielle pendant quatre ans, il a été également président de l'ASTI de 2006 à début 2008. Impliqué dans le Réseau national des technologies logicielles (RNTL) dès sa création au début des années 2000, il a rejoint l'ANR en 2006. Expert auprès de la commission européenne, il a réalisé plus de cent publications et cinq ouvrages. De 2011 à 2015, il était directeur du centre Inria Rennes-Bretagne Atlantique. Il a été vice-président académique de l'IRT $\text{b} \langle \rangle \text{com}$, président de la Conférence des organismes de recherche en Bretagne (COREB) pendant deux ans, président du Groupement d'intérêt scientifique Biogenouest pendant un an, et membre du comité de pilotage du projet de COMUE Université Bretagne Loire.

MACHINE LEARNING | BIG DATA | DYNAMIQUE DES SYSTÈMES

GAËL VAROQUAUX



Gaël Varoquaux est chercheur en informatique chez Inria. Il travaille particulièrement à l'apprentissage automatique au service de l'imagerie cérébrale au sein de l'équipe de recherche Parietal du centre Inria Saclay – Île-de-France. Depuis plus de 10 ans, Gaël construit des outils pour mettre l'informatique scientifique dans les mains de tous. Il est ainsi le chef de projet de la bibliothèque open source Scikit-Learn, l'une des boîtes à outils d'apprentissage automatique de référence qui compte aujourd'hui plus d'un demi million d'utilisateurs partout dans le monde. Gaël Varoquaux est un membre nommé de la Python Software Foundation (PSF) et enseigne régulièrement l'informatique scientifique (ENSAE, ENS Paris-Saclay, TelecomParisTech). Diplômé de l'École Normale Supérieure de Paris, Gaël Varoquaux a un doctorat en physique.

PRÉDICTION | MACHINE LEARNING | STATISTICAL LEARNING



PHILIPPE WATTEAU



Diplômé de l'EDHEC et titulaire d'un Bachelor de droit européen, Philippe Watteau a acquis son expérience dans l'industrie, et dans des organisations de recherche publique, notamment en tant que directeur adjoint de la R&D d'Air Liquide, leader mondial des gaz, technologies et services pour l'industrie et la santé, prenant en charge la stratégie, les relations extérieures et le développement de la politique internationale. Philippe Watteau est le représentant suppléant du CEA au Conseil d'administration de l'Alliance Industrie du Futur et représentant du CEA au sein de son Assemblée générale. Philippe Watteau est actuellement directeur du List, institut du CEA dédié aux systèmes numériques intelligents.

SYSTÈMES NUMÉRIQUES INTELLIGENTS | INTELLIGENCE ARTIFICIELLE APPLIQUÉE À L'INDUSTRIE | TRANSFERT INDUSTRIEL

QUOC-CUONG PHAM



Quoc-Cuong PHAM est chercheur au CEA LIST (Paris-Saclay). Il dirige une équipe composée d'une vingtaine de chercheurs, dont le travail porte sur les algorithmes de traitement d'images pour la vision et le deep learning. Expert dans ce domaine, ses projets sur l'analyse vidéo pour les applications de sécurité et de vidéoprotection sont notamment développés avec Thales dans le cadre du laboratoire commun Vision Lab créé en 2009.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE | APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE | MACHINE LEARNING | TRAITEMENT D'IMAGES | TRANSFERT INDUSTRIEL

MARC DURANTON



Dr. Marc Duranton est membre de l'Institut List du CEA, où il est impliqué dans des réalisations Deep Learning et Cyber Physical Systems. Il a passé plus de 23 ans chez Philips et Philips Semiconductors où il a dirigé le développement des puces L-Neuro, des processeurs numériques utilisant des techniques de réseaux de neurones artificiels. Il a également travaillé sur plusieurs coprocesseurs vidéo pour le processeur VLIW TriMedia et pour différentes plateformes Nexasperia. Chez NXP Semiconductors, il était en charge du projet Ne-XVP qui visait la conception du matériel et des logiciels d'un processeur multicœur pour les applications en temps réel et pour le traitement vidéo grand public. Ses intérêts incluent l'apprentissage profond, l'intelligence artificielle et les paradigmes émergents pour les systèmes informatiques, les systèmes embarqués, les systèmes cognitifs, les architectures parallèles pour le traitement haute performance et en temps réel, les modèles de calcul et la communication avec les garanties de temps. Il a publié plus de 35 brevets et contribué à plusieurs ouvrages. Il est membre du Collège d'éthique du CEA « Enjeux moraux dans les processus de prise de décision automatique ». Il est en charge de la feuille de route de HiPEAC et a co-organisé plusieurs ateliers sur l'apprentissage profond et l'intelligence artificielle, en particulier avec le Japon.

APPRENTISSAGE PROFOND | SYSTÈMES CYBERPHYSIQUES | ARCHITECTURES PARALLÈLES ET NEURONALES | TRANSFERT INDUSTRIEL

FRANÇOIS TERRIER



Professeur à l'institut INSTN du CEA, François Terrier dirige le département ingénierie logiciels et systèmes du CEA LIST. Docteur en intelligence artificielle, il a travaillé sur les systèmes experts basés sur des logiques trivalentes, temporelles ou floues. Depuis 1994, il mène des recherches en ingénierie logicielle. Représentant du CEA au réseau d'excellence européen sur les systèmes embarqués et pour la normalisation à l'OMG, il a développé des solutions d'ingénierie dirigée par les modèles. Aujourd'hui, il pilote l'activité de recherches sur l'intégration de confiance d'intelligence artificielle avec les équipes en méthodes formelles et ingénierie des modèles.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE | SYSTÈMES EXPERTS | INGÉNIERIE DIRIGÉE PAR LES MODÈLES | CONFIANCE NUMÉRIQUE | TRANSFERT INDUSTRIEL

LORÈNE ALLANO



Lorène Allano est ingénieure chercheuse en intelligence artificielle à l'institut CEA LIST (Paris-Saclay). Elle est ingénieure de l'institut Mines Telecom et a obtenu un doctorat en apprentissage automatique appliqué à l'identification biométrique. Elle est actuellement responsable d'un laboratoire de recherche de 50 personnes dans le domaine de l'IA et du machine learning appliqués aux données réelles et avec des contraintes opérationnelles pour du transfert industriel. Parmi les thématiques de recherche de l'équipe on trouve l'explicabilité des modèles, l'apprentissage non ou faiblement supervisé et l'IA distribuée et embarquée. Lorène Allano est membre du Conseil du numérique de la Région Île-de-France.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE | APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE | MACHINE LEARNING | TRANSFERT INDUSTRIEL



CentraleSupélec

FRÉDÉRIC PASCAL



Frédéric Pascal a obtenu un Doctorat en Traitement Numérique du Signal de l'Université Paris X-Nanterre. De novembre 2006 à février 2008, il a effectué un post-doctorat au sein de l'équipe en Traitement Numérique du Signal et de l'Information du laboratoire SATIE, CNRS, ENS Cachan, France. Entre mars 2008 et décembre 2011, il a été professeur adjoint au laboratoire SONDRRA de CentraleSupélec. En 2012, il a obtenu une thèse d'Habilitation à Diriger la Recherche (HDR) en Traitement du Signal à l'Université Paris-Sud. Entre août 2013 et août 2014, il est professeur associé invité au département ECE de l'Université Nationale de Singapour. Depuis janvier 2014, Frédéric Pascal est professeur titulaire au laboratoire L2S de CentraleSupélec. Depuis janvier 2017, il est en charge du groupe "Signaux et Statistiques" du L2S. Il est également coordinateur des activités en sciences des données à CentraleSupélec et titulaire de la chaire Givaudan en sciences des données. Depuis septembre 2017, il est membre du Bureau de l'Institut DATAIA en tant que Coordinateur de Programme. De 2015 à 2017, il a été président de l'EURASIP SAT en recherches théoriques et méthodologiques du traitement des signaux (TMTSP, Theoretical and Methodological Trends in Signal Processing) et il est membre du comité technique SAM de l'IEEE Signal Processing Society. Frédéric Pascal est aussi rédacteur associé pour IEEE Transactions on Signal Processing, pour la revue EURASIP Journal on Advances in Signal Processing et pour Elsevier Signal Processing. Ses domaines de recherche incluent l'estimation, la détection et la classification pour données statistiques en traitement numérique du signal et applications dans le traitement radar et imagerie. Il est auteur et coauteur de plus d'une centaine de publications dans les meilleures revues et de participation aux conférences sur le Traitement Signal, Image et Statistiques.

NIKOS PARAGIOS



Nikos PARAGIOS (45 ans) est Professeur des Universités de classe exceptionnelle et responsable de l'axe enseignement « Sciences des données » à CentraleSupélec, « IEEE Fellow » et membre senior d'Institut Universitaire de France en mathématiques. Il est une référence mondiale pour ses travaux de recherche en vision par ordinateur (éditeur en chef de journal « Computer Vision and Image Understanding » d'Elsevier), imagerie médicale et apprentissage statistique. Il a participé à la rédaction de 5 livres, a dirigé 30 doctorants, est l'auteur de plus de 250 publications et détenteur de 25 brevets. Il est lauréat d'une bourse « ERC Proof of Concept » (2017) et auparavant d'une « ERC consolidator » (2011) de l'« European Research Council », et membre du conseil scientifique du groupe Safran, de l'Institut de Data Healthcare, de l'Université de Paris Descartes ainsi que de la comité de sélection de l'incubateur Paris-Biotech-Santé. Ses travaux de recherche sont à l'origine de la société TheraPanacea qui vise à révolutionner la prise en charge des malades de cancer par radiothérapie via l'intelligence artificielle.

CÉLINE HUDELLOT



Céline Hudelot est Professeure des Universités au laboratoire de Mathématiques et Informatique pour la Complexité des Systèmes (MICS) de CentraleSupélec. Elle est docteur en Informatique de l'Université de Nice Sophia Antipolis (diplôme obtenu en 2005). Elle a effectué ses travaux de thèse chez INRIA Sophia Antipolis dans l'équipe Orion sous la direction de Monique Thonnat et en collaboration avec l'INRA. Ses travaux de thèse portaient sur l'interprétation sémantique d'images et sur l'étude de l'apport de techniques d'ingénierie des connaissances et de vision cognitive pour faciliter la construction de systèmes d'interprétation d'images. Elle est aussi titulaire d'une

Habilitation à Diriger des Recherches de l'Université Paris-Sud depuis septembre 2014. Les travaux de Recherche de Céline Hudelot s'inscrivent dans le domaine de l'intelligence artificielle et ils se situent plus particulièrement à la frontière des domaines de la représentation des connaissances et du raisonnement, de l'analyse et de l'interprétation de données multimédia, de la fouille de données et de l'apprentissage de représentations. Plus généralement, ses travaux concernent la problématique de l'interprétabilité et de l'explicabilité des systèmes d'IA.

Elle est en charge dans le laboratoire MICS d'un axe de Recherche portant sur l'apport des méthodes formelles et des systèmes de représentation de la connaissance et du raisonnement pour l'analyse et l'interprétation de données non-structurées et elle anime un groupe de travail en Intelligence Artificielle. Elle a dirigé (ou dirige) ou co-dirigé une dizaine de thèses sur ces thématiques. Céline Hudelot est aussi responsable du parcours Systèmes Informatiques de l'option ISIA de 3ème année du cursus Centralien et elle anime la dominante Informatique du nouveau cursus CentraleSupélec ainsi que sa mention Intelligence Artificielle.



ERIC MOULINES



Éric Moulines est professeur au Centre de mathématiques appliquées de l'École polytechnique. Ancien élève de l'École polytechnique et ingénieur du Corps des Telecom, Éric Moulines débute sa carrière à Télécom ParisTech. De 1996 à 2015, il y occupait le poste de professeur. Il y a notamment fondé l'enseignement en statistiques et en sciences des données. Il rejoint l'École polytechnique en septembre 2015 pour y développer ces enseignements au niveau du cycle ingénieur et au niveau des masters, notamment le MsC Data Sciences for Business associant X et HEC et le parcours Data Science du Master Mathématiques et Applications de l'Université de Paris-Saclay. Il est auteur de 2 monographies de recherche sur les problèmes d'inférence de dynamiques complexes et de plus de 100 articles de recherche dans des revues internationales. Par ailleurs, durant trois années consécutives entre 2013 et 2015, il était l'éditeur en chef de la revue Bernoulli, revue européenne de référence dans le domaine des statistiques et des probabilités appliquées. En 2010, Eric Moulines est primé pour ses travaux en statistique au niveau national en recevant la Médaille d'Argent du CNRS. Il a reçu le Grand Prix « Orange » de l'Académie des Sciences en 2011. En 2018, il est reconnu pour son travail en étant nommé membre de l'Académie des sciences dans la section des sciences mécaniques et informatiques. Cette nomination confirme l'influence de ses travaux dans un domaine de mathématiques appliquées émergeant grâce aux grands ensembles de données : les statistiques numériques -approximation stochastique et simulation en grande dimension- pour l'inférence de modèles statistiques complexes.

EMMANUEL BACRY



Emmanuel Bacry, chercheur au CNRS au Centre de Mathématiques Appliquées (CMAP – Ecole polytechnique), Professeur et responsable de l'initiative « Data Science » à l'École polytechnique. Après des études à l'Ecole Normale Supérieure (Ulm, Paris, France, 1990), il a obtenu en 1992 un Doctorat en Mathématiques appliquées (à Paris VII) et l'Habilitation à diriger des recherches quatre ans plus tard. Il est actuellement Directeur de Recherche (CNRS) à l'Université de Paris-Dauphine et Professeur associé au Centre de Mathématiques Appliquées (CMAP) de l'Ecole Polytechnique à Palaiseau. Depuis 2014, il est à la tête de l'Initiative Science des Données de l'Ecole polytechnique. Au cours de sa carrière, sa recherche s'est concentrée sur des sujets très divers tels que la théorie multifractale, la statistique des processus, les processus aléatoires en interaction, les données massives (Big Data) ou encore l'apprentissage statistique. Il a effectué cette recherche dans un souci applicatif constant et en lien étroit avec les spécialistes concernés. Ainsi, il travaille successivement sur la turbulence pleinement développée, l'analyse statistique du génome, les phénomènes de croissance cristalline, le traitement du son, la finance statistique, les réseaux sociaux ou encore les applications à la santé. Dans le cadre de cette activité, il dirige depuis 2015 un partenariat entre l'École polytechnique et la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAMTS) consistant à développer et appliquer des techniques "Big Data" sur la base SNIIRAM de la carte vitale (l'une des plus importantes bases de données santé au monde). En Mathématiques, ses domaines de recherche vont de l'analyse multifractale, le traitement du signal statistique des processus en grande dimension, l'apprentissage statistique au traitement des données massives « big data ».

YANLEI DIAO



Yanlei Diao, Professeur à l'École polytechnique et membre de l'équipe Cedar du centre de recherche Inria Saclay – Île-de-France. Chercheuse en data sciences spécialisée dans la « *Big and Fast Data Analysis* ». Yanlei Diao, diplômée en 2005 d'un doctorat de l'Université de Californie, Berkeley, devient professeur à l'Université du Massachusetts Amherst aux États-Unis, où elle développe la recherche et l'enseignement dans le domaine de l'analyse de données massives. Reconnue internationalement pour son expertise dans le traitement des flux de données massives, elle établit aussi de nombreuses collaborations avec des entreprises comme Google, IBM ou Cisco. Le 1er septembre 2015, Yanlei Diao est recrutée par l'École polytechnique dans le but de développer une équipe de recherche de classe mondiale dans le domaine des données massives. Titulaire d'une chaire d'excellence à l'Université Paris-Saclay, Yanlei Diao est membre du LIX, le Laboratoire d'Informatique de l'École polytechnique (en cotutelle avec le CNRS) et de l'Équipe Cedar du centre de recherche Inria Saclay – Île-de-France. En 2016, elle est distinguée par une prestigieuse « *ERC Consolidator Grant* ». Cette bourse européenne récompense l'excellence scientifique de la chercheuse et de son projet, ainsi qu'une vision innovante en termes d'accélération et d'optimisation du calcul analytique pour données massives.

MARIE-PAULE CANI



Marie-Paule Cani est chercheuse en informatique au Laboratoire d'informatique de l'X (LIX, UMR École polytechnique/CNRS), professeure à l'École polytechnique et porteuse de la Chaire Google – École polytechnique « *Artificial Intelligence & Visual Computing* ». Ses résultats sur la modélisation informatique des formes en trois dimensions (3D) et leur animation ont des applications dans le domaine des jeux et du cinéma, pour la conception d'objets industriels, de simulateurs d'entraînement, ainsi que pour la recherche scientifique : géosciences, écosystèmes, archéologie, etc. Lauréate de plusieurs prix scientifiques prestigieux, elle est présidente, pour les années 2017 et 2018, d'Eurographics, l'association européenne d'informatique graphique. Ancienne élève de l'École normale supérieure, agrégée de mathématiques, elle se passionne dès 1987 pour les images de synthèse et l'animation des mondes virtuels et soutient une thèse en informatique graphique en 1990. Maître de conférences à l'ENS Paris en 1991, elle rejoint deux ans plus tard l'Ensimag à Grenoble où elle devient professeure en 1997. En 2011 elle s'est vu décerner le prestigieux EUROGRAPHICS award for Outstanding Technical Contributions, et en 2012 la médaille d'argent du CNRS. Elle est membre de l'Academia Europaea depuis 2013. Elle a occupé la chaire Informatique et Sciences du numérique au Collège de France en 2014-2015 sur le thème « Façonner l'imaginaire, de la création numérique 3D aux mondes virtuels animés ».

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE | INFORMATIQUE GRAPHIQUE | MODÉLISATION | MACHINE
LEARNING | DESIGN NUMÉRIQUE | RÉALITÉ VIRTUELLE ET AUGMENTÉE | JEUX VIDÉO |
INTERACTION HOMME-MACHINE | VISION PAR ORDINATEUR

MICHALIS VAZIRGIANNIS



Michalis Vazirgiannis est professeur au Laboratoire d'informatique de l'X (CNRS/École polytechnique) où il dirige l'équipe de *Data Science & Mining* (DASCIM). Il a auparavant conduit ses recherches à GMD-IPSI, au sein de la société Max Planck en Allemagne, ainsi qu'à INRIA/FUTURS à Paris. Il a également enseigné à l'AUEB d'Athènes, à l'École polytechnique, à Telecom ParisTech, à l'ENS Paris-Saclay, ainsi qu'au sein des universités Tsinghua et Jiao Tong en Chine.

Michalis Vazirgiannis mène ses travaux de recherche sur l'exploration de données à grande échelle. Il cherche ainsi à exploiter le potentiel des algorithmes d'apprentissage automatique pour des grands ensembles de données, y compris du texte et des graphiques. Ses recherches actuelles portent sur le *machine learning*, les méthodes combinatoires et *deep learning* pour l'analyse de graphe (incluant la détection de communautés, le *clustering* de graphe et leurs *embeddings*, ainsi que la maximisation d'influence). Il travaille également sur le *text mining* englobant le graphe de mots, l'utilisation du *deep learning* pour l'*embedding* de mots avec des applications pour la publicité en ligne et le marketing, la détection d'événement et le résumé automatique. Michalis Vazirgiannis travaille également en étroite collaboration avec plusieurs partenaires industriels dans le domaine de l'analyse de données et du *machine learning* sur des données à grande échelle dans différents domaines d'application. Il a organisé plusieurs grandes conférences de *machine learning* et *data mining* (telles que l'ECML/PKDD) tout en participant à des comités de programmation de conférences internationales majeures en IA et en *machine learning* telles que AAAI et IJCAI. Il a reçu les bourses ERCIM et Marie Curie EU, ainsi que le prix "Rhino-Bird International Academic Expert" de Tencent en 2017. Depuis 2015, Michalis Vazirgiannis est le porteur de la chaire AXA – École polytechnique « *Data science for Insurance sector* ».

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE | BIG DATA | DEEP LEARNING | APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE | TEXT MINING | TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL | MAXIMISATION DE L'INFLUENCE | MAINTENANCE PRÉDICTIVE | ANALYSE DES RÉSEAUX SOCIAUX | WEB MARKETING

ERWAN LE PENNEC



Erwan Le Pennec est professeur associé au département de mathématiques appliquées de l'École polytechnique depuis septembre 2013. Il effectue sa recherche sur des problèmes liés aux données en traitement du signal et en statistique au Centre de Mathématiques Appliquées (CMAP) de l'École polytechnique. Il y codirige avec Emmanuel Gobet l'équipe SIMPAS (Signal Image Probabilités numériques et Apprentissage Statistique). Il s'occupe de nombreux programmes de formations portés par l'école : parcours en Sciences des Données, M2 Datascience de l'Université Paris-Saclay et programmes de formation continue *Data Science Starter Program* de l'École Polytechnique Executive Education. Il est également porteur de la chaire

"Data Scientist", créée par l'École polytechnique, Keyrus, Orange et Thales et portée par la Fondation de l'X et dédiée à la formation dans le domaine des Sciences des Données. Après une formation initiale en mathématiques à l'ENS Cachan, il a préparé une thèse en traitement du signal à l'X sous la direction de Stéphane Mallat. Il a ainsi soutenu son travail sur les « Bandelettes et la représentation géométrique des images » en décembre 2002. Ce travail s'est poursuivi à travers la création de la start-up *Let It Wave* avec Stéphane Mallat, Christophe Bernard et Jérôme Kalifa, qu'il a continué à accompagner par la suite en qualité de consultant. Il a ensuite pris un poste de maître de conférence à Paris Diderot au sein de l'équipe de statistique du laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires. Il a rejoint l'équipe SELECT d'Inria en 2009, d'abord en délégation puis comme chargé de recherche première classe. Erwan Le Pennec a soutenu son habilitation à diriger des recherches en mars 2013 avant de rejoindre l'X.

ERWAN SCORNET



Erwan Scornet est maître de conférence en mathématiques appliquées à l'École polytechnique. Ancien élève de l'École Normale Supérieure de la rue d'Ulm, il s'est spécialisé en science des données lors de sa thèse effectuée à l'UPMC et à l'Institut Curie. Il co-dirige le programme Graduate Degree "Artificial Intelligence and Advanced Visual Computing" avec Marie-Paule Cani, proposé à l'École polytechnique à partir de la rentrée 2018. Ses recherches se concentrent sur certains algorithmes de Machine Learning très utilisés dans le traitement des données réelles, et notamment sur leurs propriétés théoriques qui sont nécessaires pour garantir le bon fonctionnement de ces algorithmes. Il s'est particulièrement intéressé aux algorithmes des forêts aléatoires, créés au début des années 2000 pour résoudre des problèmes de classification et de régression, et a prouvé leurs capacités à détecter un faible signal en grande dimension, lorsque les variables informatives réellement pertinentes sont "noyées" sous des variables de bruit.

Ses travaux de thèse lui ont valu le prix Jacques Neveu 2015, décerné aux meilleures thèses de probabilités et de statistiques. Il poursuit actuellement ses recherches à l'École polytechnique concernant la relation entre les forêts aléatoires et les réseaux de neurones, algorithmes de pointe répondant à des problématiques variées, notamment pour traiter un grand nombre d'images.



IVAYLO D. PETEV



Chargé de recherche CNRS, Ivaylo Petev dirige le Pôle de sociologie quantitative du CREST/ENSAE. Son travail de recherche se base sur une approche théorique et comparative à l'aide de l'analyse statistique des données. Ses principaux thèmes de recherche incluent l'analyse des attitudes et comportements écologiques ; des déterminants socio-démographiques et économiques du bilan carbone ; de l'évolution des pratiques de dépenses et des styles de vie des ménages ; de la discrimination résidentielle ; et de manière générale l'analyse des inégalités socio-économiques dans les sociétés occidentales.

ANNA SIMONI



Anna Simoni est économétricienne au CNRS et au CREST (Ecole polytechnique et ENSAE). Les principaux domaines de recherche d'Anna sont l'économétrie et la statistique, avec un accent particulier sur les grands volumes de données et les modèles de grande dimension en économétrie, les problèmes inverses et l'économétrie et les statistiques bayésiennes.

Anna a commencé sa carrière en tant que professeur adjoint à l'Université Bocconi (Milan, Italie) et elle a été professeure adjointe invitée au Boston College (États-Unis). Elle est titulaire d'un doctorat de la Toulouse School of Economics qui a reçu le prix d'économie de l'Académie des sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse. Elle a publié dans des revues comme Journal of the American Statistical Association, Journal of Econometrics and Econometrics Theory.



David Restrepo-Amariles est professeur assistant de droit à HEC Paris. Il enseigne Law and Technology, International Contracts et International Arbitration. Il est directeur de recherche sur SMART Law (Scientific Mathematical, Algorithmic, Risk and Technology Driven Law). Son travail analyse les transformations du droit et des régulations dans la société globale et digitale avec une attention particulière sur le droit financier, la résolution des litiges, les transactions commerciales internationales et la responsabilité sociale. Sa recherche combine des approches allant de la théorie légale aux études légales empiriques, en passant par les études scientifiques et technologiques. Entre autres titulaire d'un doctorat de l'Université Libre de Bruxelles, David est également avocat au barreau colombien, spécialisé en droit commercial. Avant de rejoindre HEC Paris, il était chargé de conférences et assistant de recherche à l'Université Libre de Bruxelles.



Une école de l'IMT

STEPHAN CLÉMENÇON



Stephan Cléménçon est Professeur à Télécom ParisTech, école de l'IMT, au sein du Département IDS (Image, Données, Signal) et anime le groupe de recherche S2A. Il effectue ses travaux de recherche en mathématiques appliquées au Laboratoire LTCI de Télécom ParisTech. Ses thématiques de recherche se situent principalement dans les domaines du machine-learning, des probabilités et des statistiques. Il est responsable du Mastère Spécialisé « Big Data » à Télécom ParisTech et titulaire de la chaire industrielle « Machine-Learning for Big Data ».

FLORENCE D'ALCHÉ-BUC



Florence d'Alché-Buc est Professeure à Télécom ParisTech, école de l'IMT, depuis 2014. Elle était auparavant professeur à l'Université d'Evry, titulaire d'une ATIGE et co-directrice du laboratoire IBISC. Ses recherches portent sur l'apprentissage statistique, l'inférence de réseaux, la prédiction structurée et la modélisation de systèmes dynamiques avec des différentes applications à la biologie computationnelle. Mots-clés : apprentissage statistique, méthodes à noyaux, prédiction structurée, prédiction de liens, inférence de réseaux, systèmes dynamiques.

CHRISTINE BALAGUÉ



Christine Balagué est Professeur et Titulaire de la Chaire réseaux sociaux et objets connectés à l'Institut Mines-Télécom-Telecom Ecole de Management, et a été Vice-présidente du Conseil National du Numérique de 2013 à 2015. Ses recherches portent sur la modélisation du comportement des individus connectés, en particulier sur les réseaux sociaux et avec des objets connectés, et l'éthique des technologies. Elle est également membre de la CERNA (Comité d'Ethique de la Recherche sur le Numérique d'Allistène) et de l'Institut de Convergences DATAIA sur les sciences de données et l'intelligence artificielle. En tant que VP du Conseil National du Numérique, elle a participé à différents travaux remis au gouvernement français sur les grandes questions du numérique (Neutralité du Net, Neutralité des plateformes, E-inclusion, E-éducation, E-santé, concertation nationale). Elle est également l'auteur de nombreux ouvrages sur le développement de l'Internet en France et sur les réseaux sociaux. Habilitée à Diriger des Recherches, Christine Balagué est docteur en Sciences de Gestion, diplômée de l'ESSEC et d'un Master d'économétrie à l'ENSAE.

ÉTHIQUE | E-MARKETING | OBJETS CONNECTÉS | RÉSEAUX SOCIAUX | NOUVELLES TECHNOLOGIES



TITUS ZAHARIA



Titulaire d'un Doctorat de l'Université Paris Descartes (Décembre 2011) et d'une Habilitation à Diriger des Recherches de l'Université Pierre et Marie Curie (Novembre 2010), Titus Zaharia est professeur à Télécom SudParis et directeur du département ARTEMIS (Advanced Research and Techniques for Multidimensional Imaging Systems). Ses activités de recherche se structurent autour des méthodes de représentation des contenus visuels et concernent notamment l'indexation et le codage des contenus multimédias, la vision par ordinateur, l'apprentissage sémantique d'images/vidéos, la reconnaissance de scènes ou encore les techniques de reconstruction 2D/3D et d'animation de personnages virtuels 3D.

INDEXATION ET LE CODAGE DES CONTENUS MULTIMÉDIAS | VISION PAR ORDINATEUR |
APPRENTISSAGE SÉMANTIQUE D'IMAGES/VIDÉOS | RECONNAISSANCE DE SCÈNES |
TECHNIQUES DE RECONSTRUCTION 2D/3D ET D'ANIMATION DE PERSONNAGES VIRTUELS 3D

ALEXANDRA BENSAMOUN



Alexandra Bensamoun est professeure de droit privé et sciences criminelles (Université de Rennes 1 - Institut de l'Ouest : Droit et Europe IODE ; Université Paris-Sud/Paris-Saclay - Centre d'études et de recherche en droit de l'immatériel CERDI), spécialiste d'IP/IT. Nommée personnalité qualifiée au Conseil Supérieur de la Propriété Littéraire et Artistique (CSPLA), elle a mené pour le ministère de la Culture plusieurs rapports, par exemple sur le statut des intermédiaires techniques de l'Internet et sur le droit de communication au public. Chargée de mission au Bureau de l'Institut DATAIA, elle est très impliquée dans la réflexion et la recherche scientifique relative à l'IA et a écrit plusieurs contributions sur sa régulation, notamment en matière de responsabilité et d'éthique. Elle a également codirigé la partie « Enjeux juridiques » du rapport #FrancelA (à la demande du Premier ministre, 2017).

ISABELLE GUYON



Isabelle Guyon est professeure d'informatique à l'Université Paris-Sud et chercheuse chez Inria, spécialisée dans l'analyse de données statistiques, la reconnaissance de formes et l'apprentissage automatique. Ses domaines d'expertise comprennent la vision par ordinateur, la bioinformatique et les systèmes de transmission d'électricité, et les applications de l'apprentissage automatique à la découverte de relations causales. Avant de rejoindre Paris-Saclay, elle a travaillé comme consultante indépendante et a été chercheuse à AT & T Bell Laboratories, où elle a été pionnière des applications de réseaux neuronaux (avec des collaborateurs comme Yann LeCun et Yoshua Bengio) et co-inventé avec Bernhard Boser et Vladimir Vapnik les Support Vector Machines (SVM). Elle a organisé de nombreux défis dans l'apprentissage automatique depuis 2003, soutenus par la Commission Européenne, NSF et DARPA, avec des prix sponsorisés par Microsoft, Google, Facebook, Amazon, Disney Research et Texas Instrument. Isabelle Guyon est titulaire d'un doctorat diplôme en Sciences physiques de l'Université Pierre et Marie Curie, Paris, France. Elle est présidente de Chalearn, une organisation à but non lucratif vouée à l'organisation de défis, rédactrice de la série Challenges in Machine Learning de Springer, rédactrice au Journal of Machine Learning Research, co-général chair de NIPS 2017.

CÉLIA ZOLYNSKI



Agrégée des Facultés de droit, Célia Zolynski est Professeure de droit privé à l'Université de Versailles Saint-Quentin où elle dirige la mention de Master Droit du Numérique et co-dirige le Master 2 Propriété intellectuelle et droit des affaires numériques (PID@N). Elle est également membre du Comité de prospective de la CNIL et du Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique (CSPLA) et a été membre du Conseil national du numérique (CNNum) de février 2016 à décembre 2017. Ses activités de recherche et d'enseignement portent sur le droit du numérique, le droit de la propriété intellectuelle, le droit du marché et les libertés fondamentales. Elle est

l'auteur de différentes publications dans ces domaines, notamment sur les liens qu'entretiennent le droit interne et le droit de l'Union européenne. Elle anime plusieurs groupes de travail interdisciplinaires et projets de recherches collectives sur la protection et la valorisation des données et la régulation des traitements algorithmiques. Elle est chargée de mission au sein du bureau de l'Institut DATAIA.

KARINE ZEITOUNI



Karine Zeitouni est Professeure en Informatique à l'Université de Versailles Saint-Quentin (UVSQ) - IUT de Vélizy depuis 2009. Elle avait obtenu un Doctorat à l'Université Paris 6 et soutenu une habilitation à diriger les recherches (HDR) à l'université de Versailles Saint-Quentin. Elle est responsable de l'équipe « Ambient Data Access and Mining » (ADAM) au sein du laboratoire DAVID. Ses thématiques de recherches sont principalement liées aux bases de données et à la fouille de données spatiotemporelles ou plus généralement, issues de capteurs. Elle a encadré 13 de thèses soutenues et co-encadre actuellement trois autres

thèses. La plupart de ses travaux ont été réalisés dans le cadre de projets collaboratifs et souvent pluridisciplinaires. Elle participe régulièrement à comités de programme ou de rédaction dans les conférences et revues de ces domaines (BDA, SAGEO, (SIGSPATIAL, SSTD, MDM, APWeb, BDA, SAGEO, EDA, et certaines éditions de DAWAK, ADBIS, CIKM, SIGMOD, Revue Internationale de géomatique, GeoInformatica, ...)

DOMINIQUE BARTH

Dominique Barth est professeur en informatique de l'université de Versailles – St Quentin (UVSQ) depuis 1999. Il a été maître de conférences au laboratoire LRI de l'université Paris Sud entre 1994 et 1999. Il dirige depuis sa création en juillet 2015 le laboratoire « DAVID : Données pour la Ville Intelligente et Durable » de son université, et il y est responsable de l'équipe « ALMOST : Algorithmique et Modèles Stochastiques ». Il dirige depuis sa création en janvier 2017 la fédération de recherche du CNRS « Sciences Informatiques, Humaines et Sociales (SIHS) » qui regroupe les laboratoires CESDIP, CHCSC, DANTE, DAVID et PRINTEMPS de l'UVSQ et qui développe en particulier une thématique de recherche pluridisciplinaire sur les mobilités. Le domaine de recherche de Dominique Barth concerne l'algorithmique et l'apprentissage automatique avec différents domaines d'applications, en particulier liés à la ville numérique.

À propos de l'Institut DATAIA :

L'Institut DATAIA est l'institut de convergence en France spécialisé en sciences des données, intelligence artificielle et société, ou comment les technologies big data et l'intelligence artificielle se mettent au service des sciences humaines et sociales et de leurs domaines applicatifs.

Sélectionné par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) dans le cadre des programmes d'«Investissements d'Avenir», l'Institut DATAIA a pour vocation de regrouper et de structurer des expertises pluridisciplinaires de grande ampleur et de forte visibilité pour mieux répondre à des enjeux majeurs des sciences des données, de l'intelligence artificielle et de leurs applications grâce au décloisonnement entre les mathématiques, les sciences informatiques et les sciences juridiques, économiques et sociales .

Il mobilise à son lancement plus de 130 chercheurs et enseignants-chercheurs de quatorze établissements (Université Paris-Saclay, Inria, CEA, CentraleSupélec, CNRS, Ecole polytechnique, ENSAE, HEC, IFP-EN, IMT [par ses écoles Télécom Ecole de management, Télécom Sud Paris et Télécom ParisTech], INRA, Université Evry-Val d'Essonne, Université Paris-Sud, Université Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines), ainsi qu'un programme d'affiliation industrielle permettant la collaboration étroite avec les entreprises.

