

Les métiers de la science

INS2I - INSTITUT DES SCIENCES ET DE LEURS INTERACTIONS

cnrs

Quels sont les différents métiers qu'offre la recherche aujourd'hui ?

Retrouvez différents portraits de chercheurs, d'ingénieurs, de techniciens et d'administratifs !



vidéo

www.metiersdelascience.com



web

La recherche, un travail d'équipe !

Les métiers de la science

Laure
Directrice de recherche CNRS à I3S

www.metiersdelascience.com



« Mettre en image des concepts mathématiques pour observer les cellules »
Diplôme exigé pour le recrutement :
Doctorat en sciences de l'ingénieur

Après des études de mathématiques à l'université de Paris Dauphine en 1986, Laure a l'opportunité de travailler sur le traitement d'image et fait une thèse en 1989 sur ce même sujet à l'université de Nice-Sophia Antipolis. Elle met en application des résultats mathématiques pour traiter les images et voit les effets des concepts abstraits. En 1990, après avoir réussi le concours d'entrée, Laure entre au CNRS en tant que chargée de recherche et est affectée au Laboratoire d'Informatique, Signaux et Systèmes (I3S) à Sophia Antipolis. Son travail de recherche est alors lié à la transformation des images, pour retirer par exemple un flou ou un bruit afin de mieux analyser les données.

Activités principales
Aujourd'hui, directrice de recherche CNRS au sein du laboratoire I3S à Sophia Antipolis, Laure est une spécialiste du traitement d'images ; elle encadre et accompagne des doctorants dans leur travail de recherche sur le traitement d'image, et plus particulièrement dans le domaine de la biologie. Elle travaille sur des images photoniques, images qu'elle recueille à partir d'un microscope, pour ensuite les traiter, les analyser et détecter les structures cellulaires et intra-cellulaires. Laure effectue également un travail de construction d'image de cellule vivante car certaines de ces images sont soumises à des limitations physiques - phénomène de diffraction, qui empêchent d'observer au microscope à des résolutions plus fines que 200 nanomètres soit 0.00002cm en latéral. Elle travaille donc en collaboration avec des biophysiciens qui fabriquent des microscopes pour mettre en œuvre des algorithmes numériques permettant de contourner cette limite de diffraction afin de pouvoir observer des détails plus précis dans les cellules vivantes. Laure travaille également avec des physiciens pour modéliser, par les mathématiques, la physique de la lumière dans ces processus de microscopie ; elle met alors en œuvre des algorithmes numériques pour construire les images qui vont servir aux biologistes. En tant que mathématicienne, Laure a participé récemment au projet CIMO - Céramiques Imprimées de Méditerranée Occidentale - elle a travaillé sur des vases anciens, elle a examiné les tessons de ces vases pour remonter à leur processus de fabrication. Elle observe ces tessons à travers un tomographe, sorte de scanner permettant de voir l'agencement interne des différents matériaux.

Pour en savoir plus :
www.i3s.cnrs.fr
<http://emploi.cnrs.fr>



La recherche, un travail d'équipe !

Les métiers de la science

Marc
Directeur de recherche CNRS à I3S

www.metiersdelascience.com



« Développer des solutions de compression pour les données multimédias »
Diplôme exigé pour le recrutement :
Doctorat en sciences appliquées

Après une maîtrise d'électronique et un DEA (M2) en traitement du signal et des images, obtenus à Nice, Marc soutient sa thèse de doctorat à l'université de Nice-Sophia Antipolis en 1991. Il effectue ensuite deux années postdoctorales au CNES (Centre National d'Études Spatiales) à Toulouse en 1991 et 1992. Depuis 1993, après avoir réussi le concours d'entrée au CNRS, il intègre le laboratoire d'Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis (I3S), où il est aujourd'hui directeur de recherche. Il est responsable scientifique du groupe de recherche « MediaCoding » au sein de l'équipe « Signal Images Systèmes ». Les principaux objectifs de ce groupe sont de développer des solutions mathématiques de compression et d'analyse pour les objets multimédias modernes tels que les images numériques 2D et 3D, les vidéos numériques UHD/4K/8K, les nuages de points ou encore les modélisations géométriques des surfaces et des volumes.

Activités principales
Les activités de recherche de Marc couvrent aussi bien les aspects fondamentaux de la compression des données numériques que leurs applications en compression des images et des vidéos. Sa recherche porte aussi sur le traitement géométrique de l'information 3D avec des applications en réalité mixte et augmentée, notamment par le biais d'une collaboration avec le CHU de Nice pour développer des solutions pour la chirurgie augmentée. Il s'intéresse d'autre part à élaborer des solutions de traitement des images en « rupture », avec comme objectif le développement de systèmes de compression bio-inspirés (inspirés par la nature) à partir de l'analyse de l'information contenue par le code neural dans le système visuel. Il collabore également avec le laboratoire IPMC - Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire - de Sophia Antipolis afin de proposer des solutions de compression et de codage à la frontière du traitement du signal et de la biologie, pour le stockage des images numériques sur ADN (acide désoxyribonucléique) synthétique avec comme objectif principal l'archivage à long terme des données numériques. L'aspect valorisation est un point fort de son activité de recherche. Marc a fondé en 2013 la start-up Cinto qui développe des technologies et des solutions pour gérer et exploiter dans le cloud des données 3D issues de la capture de la réalité dans le domaine du BIM, en particulier les nuages de points issus des scanners laser terrestres. Il a été médaillé de l'université de Nice-Sophia Antipolis en 2013 pour son implication dans la création d'entreprise.

Pour en savoir plus :
www.i3s.cnrs.fr
<http://emploi.cnrs.fr>



La recherche, un travail d'équipe !

Les métiers de la science

André
Ingénieur de recherche CNRS à I3S

www.metiersdelascience.com



« Concevoir et piloter des drones pour valider des algorithmes mathématiques du laboratoire »
Diplôme exigé pour le recrutement :
Diplôme d'ingénieur

Après un baccalauréat technologique obtenu à Versailles en 1996, André poursuit ses études par un DUT en génie électronique informatique industrielle à Cachan en 1998. Il obtient ensuite un diplôme d'ingénieur en électronique et informatique industrielle à Polytech Paris-UPMC (université Pierre et Marie Curie) en 2001, formation qu'il a suivie en alternance. Il réussit un concours d'ingénieur de recherche CNRS en 2002 et intègre l'équipe de planétologie et sciences spatiales de l'Institut de Physique du Globe de Paris, au sein de laquelle il est responsable de l'électronique de l'instrument SEIS (capteur sismique large bande qui a atterri sur Mars en novembre 2018, embarqué dans la mission Insight de la NASA). Puis, il intègre l'équipe de volcanologie de l'IPGP pour concevoir et déployer un réseau sismologique régional de surveillance sismique et d'alerte tsunami dans la Caraïbe, où il est nommé directeur technique de l'observatoire volcanique et sismologique de Guadeloupe. Depuis 2017, André travaille dans le domaine de la robotique aérienne au sein du laboratoire I3S, laboratoire d'Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis.

Activités principales
Au sein du laboratoire I3S, André est responsable des plateformes robotiques/drones aériens, composées d'un quadrotor (aéronef à voilure tournante comportant quatre rotors pour sa sustentation), de deux avions et d'un convertible. Il développe, conçoit, maintient et opère ces plateformes robotiques qui servent à la validation d'algorithmes, et à l'expérimentation de lois de contrôle et d'observateurs d'état. En tant que télépilote professionnel, il organise les essais en vol des drones. Il gère le laboratoire de robotique qu'il a mis en place et assure les achats matériels, le montage des équipements, le développement de pièces sur CAO et leurs impressions 3D. André est en charge du suivi de la partie technique et expérimentale des projets Alcyon-DGA, DACAR-ANR, Robotex ANR-Equipex. Il est le correspondant sécurité aérienne CNRS pour I3S. André participe également à l'encadrement de doctorants et/ou de stagiaires sur les aspects pratiques, il assure une activité de transfert technologique avec les partenaires industriels.

Pour en savoir plus :
www.i3s.cnrs.fr
<http://emploi.cnrs.fr>



La recherche, un travail d'équipe !

Les métiers de la science

Serena
Chargée de recherche CNRS à I3S

www.metiersdelascience.com



« L'intelligence artificielle, un outil efficace contre le harcèlement scolaire »
Diplôme exigé pour le recrutement :
Doctorat en informatique

Serena s'est intéressée très tôt à l'informatique ; elle a fait une licence en multimédia et cinéma ensuite un master en informatique à l'université de Turin en Italie. Puis, elle a continué ses études et a réalisé une thèse de doctorat en informatique, en cotutelle, entre les universités de Turin et du Luxembourg. Après l'obtention de celle-ci, elle a l'opportunité de faire son post-doctorat à l'INRIA à Sophia-Antipolis sur le projet d'ANR de plate-forme ouverte "DataLife". Après un post-doctorat, Serena présente un concours au CNRS qu'elle réussit en 2015 ; elle est alors affectée à l'équipe SPARKS (Scalable and Pervasive softwARe and Knowledge Systems) au laboratoire d'Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis (I3S), un des plus importants laboratoires de recherche en sciences du numérique de la Côte d'Azur.

Activités principales
Au sein de l'équipe SPARKS, Serena travaille dans le domaine du raisonnement normatif et s'occupe de l'extraction d'information à partir de documents légaux pour supporter la population d'ontologies légales (le terme d'ontologie est une description formelle explicite des concepts dans un domaine du discours) et successivement à la définition de modèles de raisonnement pour la prise de décisions basée sur des connaissances normatives. Aujourd'hui, chargée de recherche en informatique, ses travaux de recherche s'inscrivent dans le domaine de l'IA (Intelligence Artificielle), plus précisément dans le domaine de la théorie de l'argumentation et des modèles computationnels de l'argumentation. L'extraction automatique d'arguments et de leurs relations à partir de textes est le sujet principal de sa recherche. Serena travaille aussi à la définition de modèles de raisonnement automatique pour la prise de décisions grâce à des machines intelligentes (Machine Learning). Une application de ses travaux est dédiée à la détection automatique de cyber-harcèlement dans les réseaux sociaux. Ce modèle informatique est également applicable au domaine de la santé et au domaine légal. Enfin, Serena a participé à un "Early Career Spotlight Talk" lors de la conférence internationale IJCAI-2018, une conférence du plus haut niveau international en intelligence artificielle. Les orateurs des "Early Career Spotlight Talk" sont choisis parmi les jeunes chercheurs avec un nombre de publications exceptionnel et une grande visibilité. Par ailleurs, elle a été nommée "Management Committee Member" sur le projet "COST Action CA17132 European network for argumentation and public policy analysis".

Pour en savoir plus :
www.i3s.cnrs.fr
<http://emploi.cnrs.fr>



UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

