



TALENTS

CNRS

2020



T A L E N T S
CNRS

2020



TALENTS

CNRS

Chaque année le CNRS récompense les femmes
et les hommes qui ont le plus contribué à son rayonnement
et à l'avancée de la recherche.



**Médaille
d'or**

Tous les ans depuis sa création en 1954, la médaille d'or distingue l'ensemble des travaux d'une ou plusieurs personnalités scientifiques ayant contribué de manière exceptionnelle au dynamisme et au rayonnement de la recherche française.



**Médaille
de l'innovation**

Créée en 2011, la médaille de l'innovation honore des femmes et des hommes, dont les recherches exceptionnelles ont conduit à une innovation marquante sur le plan technologique, thérapeutique ou social, valorisant la recherche scientifique française.



**Médaille
d'argent**

La médaille d'argent distingue des chercheurs et des chercheuses pour l'originalité, la qualité et l'importance de leurs travaux, reconnus sur le plan national et international.



**Médaille
de bronze**

La médaille de bronze récompense les premiers travaux consacrant des chercheurs et des chercheuses spécialistes de leur domaine. Cette distinction représente un encouragement du CNRS à poursuivre des recherches bien engagées et déjà fécondes.



**Médaille
de cristal**

La médaille de cristal distingue des femmes et des hommes, personnels d'appui à la recherche, qui par leur créativité, leur maîtrise technique et leur sens de l'innovation, contribuent aux côtés des chercheurs et des chercheuses à l'avancée des savoirs et à l'excellence de la recherche française.



**Cristal
collectif**

Le cristal collectif distingue des équipes de femmes et d'hommes, personnels d'appui à la recherche, ayant mené des projets dont la maîtrise technique, la dimension collective, les applications, l'innovation et le rayonnement sont particulièrement remarquables. Cette distinction est décernée dans deux catégories : « appui direct à la recherche » et « accompagnement de la recherche ».



Mot d'Antoine Petit

Président-directeur général du CNRS

Chaque année, les médailles du CNRS distinguent les femmes et les hommes, chercheurs, ingénieurs et techniciens qui contribuent de manière exceptionnelle au rayonnement de notre institution et plus largement de la recherche française. En 2020, les médailles d'argent, de bronze et de cristal ont été attribuées à 92 scientifiques et personnels d'appui à la recherche et le cristal collectif à 8 équipes. La médaille de l'innovation a récompensé 3 innovateurs et 1 innovatrice, et la médaille d'or a honoré Françoise Combes, astrophysicienne de renommée internationale. Fier de ses « Talents », le CNRS rend hommage à ces femmes et à ces hommes qui font avancer la connaissance.



Médaille d'or

Tous les ans depuis sa création en 1954, la médaille d'or distingue l'ensemble des travaux d'une ou plusieurs personnalités scientifiques ayant contribué de manière exceptionnelle au dynamisme et au rayonnement de la recherche française.

TALENTS
CNRS



Françoise Combes

Astrophysicienne

Grande exploratrice du cosmos et spécialiste des galaxies, Françoise Combes est astrophysicienne au Laboratoire d'études du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères (Lerma)¹ et professeure au Collège de France.

Françoise Combes, 68 ans, astrophysicienne au Laboratoire d'études du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères, titulaire depuis 2014 de la chaire Galaxies et cosmologie au Collège de France, est lauréate de la médaille d'or du CNRS 2020. « Elle était déjà revenue en 1983 à Evry Schatzman avec qui j'ai démarré ma carrière », s'amuse la lauréate, faisant remarquer que la boucle est en quelque sorte bouclée.

Après l'École normale supérieure (ENS), rue d'Ulm, et une agrégation de physique, Françoise Combes démarre sa carrière dans cette discipline par un DEA de physique quantique puis une thèse de 3^e cycle en astrophysique théorique avec Evry Schatzman donc, sur le modèle cosmologique symétrique entre matière et anti-matière. Puis elle entame une thèse d'État et se consacre à une toute nouvelle discipline : la chimie du milieu interstellaire. À l'époque, seules quelques molécules ont été détectées entre les étoiles de la Voie lactée, mais on soupçonne qu'une chimie complexe s'y trame. La jeune chercheuse traque donc des molécules dans le ciel avec des télescopes de nouvelle génération : la parabole de 12 mètres de Kitt Peak en Arizona, l'antenne de 5 mètres à McDonald, au Texas, ou celle de l'Aerospace Corporation, en Californie. Quelques minutieuses sessions d'observation plus tard, elle cosigne une première scientifique : la détection de la molécule CO (monoxyde de carbone) non pas dans la Voie lactée mais dans la galaxie d'Andromède, à 2,2 millions d'années-lumière de la Terre.

AU CŒUR DE L'ANATOMIE GALACTIQUE

Après ce succès retentissant, la chercheuse décroche un poste d'assistante puis de maître-assistante à l'ENS, avant de devenir sous-directrice du Laboratoire de Physique à l'ENS, fonction qu'elle occupera entre 1985 et 1989. « Dans le même temps, je dispensais aussi des cours à Paris 6 tout en m'efforçant, en vain, d'y obtenir un poste permanent. Ceci dit, je ne regrette rien : en 1989, j'ai finalement été recrutée comme astronome à l'Observatoire de Paris, un statut qui me permettait enfin de me consacrer quasi exclusivement à la recherche ! »

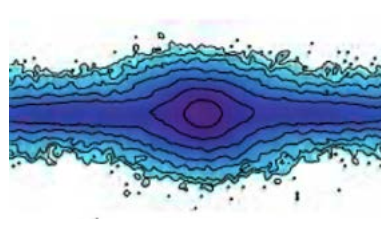
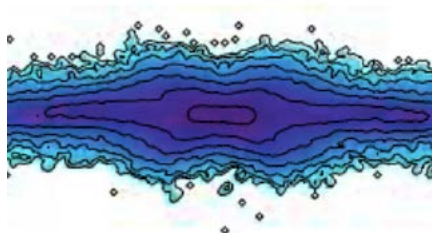
Sur le terrain plusieurs semaines par an, elle multiplie les campagnes d'observation². Dans ses filets en forme d'antennes radio, elle attrape de nombreuses autres molécules, et recherche entre autres la glycine, l'oxygène et l'eau, tapies dans des galaxies très lointaines.

- 1975** Agrégation de physique
- 1975** Assistante à l'École normale supérieure, Paris
- 1978** Maître-assistante à l'École normale supérieure, Paris
- 1980** Doctorat d'État en astrophysique de l'université Paris Diderot (Paris 7)
- 1985-1989** Sous-directrice du Laboratoire de physique de l'École normale supérieure, Paris
- 1989-2014** Astronome à l'Observatoire de Paris
- 2001** Médaille d'argent du CNRS
- 2001-2008** Codirectrice du Programme national Galaxies du CNRS
- 2004** Éluë membre de l'Académie des sciences
- 2014** Professeure au Collège de France (chaire Galaxies et cosmologie)
- 2019** Vice-présidente de l'Assemblée des professeurs du Collège de France

DANS L'INTIMITÉ DES GALAXIES

La chercheuse a contribué à révéler avec plus de détails que jamais l'anatomie des galaxies. Dans les années 1970-80, alors que les premières simulations numériques sont réalisées en deux dimensions, elle a l'idée de les faire, plus réalistes, en trois dimensions. Une astuce qui offre un nouveau point de vue. Elle résout ainsi un mystère jusqu'alors inexpiqué : la formation d'un bulbe (sorte de renflement) dans les galaxies spirales. La clé de l'énigme est la barre centrale, sorte de forme allongée centrale où toutes les étoiles se rassemblent. « Cette barre soulève les étoiles dans la direction perpendiculaire au plan, explique-t-elle. De ce fait, les étoiles ne restent pas confinées dans un disque très mince mais prennent de l'altitude, ce qui forme un bulbe. » Ses simulations ont aussi montré comment la même barre précipite le gaz vers le centre, ce qui a pour effet d'alimenter le trou noir central.

Formation des bulbes due à la barre dans les galaxies spirales. En haut, deux galaxies barrées vues par la tranche, qui montrent une forme de cacahuète (à gauche) ou une forme de boîte (à droite). Ces images ont été obtenues avec le télescope spatial Hubble. En bas, les résultats de simulation N-corps montrant des morphologies semblables, lorsqu'une barre est observée par la tranche à 45° (gauche) ou 10° (droite) de la ligne de visée.



Entre 2001 et 2008, elle dirige d'ailleurs le Programme national Galaxies, l'un des programmes nationaux portés par l'Institut national des sciences de l'Univers du CNRS. À partir de 2005, elle collabore, avec des équipes de l'Institut d'astrophysique de Paris et du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, au nouveau programme Horizon, financé par l'Agence nationale de la recherche. Dans ce cadre, son équipe construit une bibliothèque de fusions de galaxies. « C'est une énorme base de données qui recense des galaxies de toutes masses et de tous types et dont on peut simuler à loisir les interactions et les fusions », explique-t-elle avec passion.

À force de jouer avec ses danseuses cosmiques virtuelles et de pointer télescopes et antennes géantes vers le ciel, elle dissèque les galaxies et révèle les secrets jusqu'alors insoupçonnés de leur physionomie. C'est en effet à ses travaux que l'on doit notamment l'explication de la formation des bulbes dans les galaxies spirales.

EXPERTE ÈS MATIÈRE NOIRE

Françoise Combes est également l'une des grandes expertes françaises ès matière noire. Le destin des galaxies est en effet intimement lié à celui de cette matière invisible qui constitue plus de 80 % de toute la matière contenue dans l'Univers et dont la nature n'a toujours pas été découverte. « Dès après le big bang,



Françoise Combes et Stéphane Corbel, directeur de la Station de radioastronomie de Nançay – à la fois site d'observation et laboratoire instrumental – spécialisée dans le domaine de la radioastronomie basse fréquence.

la matière noire influe sur la formation des galaxies, explique la chercheuse. Ces dernières se constituent en effet au centre des halos de matière noire. »

Dès qu'elle se met à ausculter les galaxies, Françoise Combes se penche sur les différents modèles de matière noire, mais aussi sur des scénarios alternatifs. Pour elle, pas de doute : la quête des wimps ou neutralinos, ces particules théorisées dès 1985, va prendre un nouveau tournant. « Cela fait trente-cinq ans qu'on cherche ces wimps avec d'immenses détecteurs, toujours plus puissants. Il est temps de suivre d'autres pistes. » Des pistes qu'elle s'efforce de défricher en même temps qu'elle tente de découvrir ce qui se cache derrière la matière normale invisible. « On le sait moins, mais seulement 10 % de cette matière, dite baryonique, est visible : ce sont les étoiles, les galaxies, les amas de galaxies. » Selon les modèles qu'elle développe, une partie serait constituée de gaz moléculaire froid et sombre.

Françoise Combes aime à expliquer que, contrairement à plusieurs de ses collègues, elle n'a jamais, enfant, observé les étoiles dans un télescope. « Ce n'est qu'assez tard, lors du choix d'un sujet de thèse, que je me suis dirigée vers la cosmologie. » Cette passion pour l'astrophysique ne la quitte jamais vraiment, car même quand elle s'adonne à la peinture, un de ses loisirs, elle représente souvent des galaxies spirales.



Simulation de galaxies en interaction en gravité modifiée (Modified Newtonian Dynamics – MOND). À gauche, les observations des antennes (en vert les étoiles, en bleu le gaz d'hydrogène). À droite, la simulation en gravité modifiée.

Laboratoire d'études du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères (Lerma)
Collège de France
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Île-de-France Meudon
Délégation Île-de-France Villejuif

1 Unité CNRS/Observatoire de Paris-PSL/Sorbonne Université/Université de Cergy-Pontoise.

2 Notamment avec l'antenne de 15 mètres du SEST (Swedish-ESO Submillimetre Telescope), au Chili, et la grande antenne de 30 mètres de l'Institut de radioastronomie millimétrique, près de Grenoble, en Espagne.



Médaille de l'innovation

Créée en 2011, la médaille de l'innovation honore des femmes et des hommes, dont les recherches exceptionnelles ont conduit à une innovation marquante sur le plan technologique, thérapeutique ou social, valorisant la recherche scientifique française.

TALENTS
CNRS

Sophie Brouard

Chercheuse en
immunologie



Essentiel à notre survie, le système immunitaire nous joue parfois des tours. Sophie Brouard l'étudie afin de lutter contre les rejets de greffe et les maladies auto-immunes. Directrice de recherche au CNRS, elle a participé à la création de deux entreprises.

Après une greffe, les patients sont soumis à vie à un lourd traitement pour empêcher les rejets. « Quelques-uns arrêtent parfois de prendre leurs médicaments, pour des raisons diverses, sans pour autant rejeter leur greffon », constate Sophie Brouard, directrice de recherche au Centre de recherche en transplantation et immunologie (CRTI)¹. Un phénomène qui l'a poussée à renforcer ses travaux sur les liens entre greffes et immunités, un domaine où elle excelle et qui lui vaut aujourd'hui la médaille de l'innovation du CNRS, qu'elle pourra exposer à côté de sa médaille de bronze du CNRS.

Sophie Brouard a en effet découvert que les patients qui pouvaient se passer de médicaments présentaient un nombre plus important de lymphocytes B régulateurs. Ce type de globules

**Directrice du réseau thématique
de recherche et de soins Centaure**

**Cofondatrice de la start-up
TCLand Expression**

**Cofondatrice de la start-up Effimune
devenue OSE Immunotherapeutics**

13 brevets



Sophie Brouard et Richard Danger, postdoctorant, en salle de culture cellulaire, au Centre de recherche en transplantation et immunologie.

blancs empêche la prolifération des lymphocytes T effecteurs, qui attaquent et détruisent les greffons. Une piste précieuse pour réduire la prise de médicaments post-greffe, qui a souvent des effets secondaires importants.

Mais cet examen sanguin ne s'arrête pas là, Sophie Brouard scrute en effet toutes sortes d'indices et de biomarqueurs. Avec son équipe, elle s'intéresse tout particulièrement aux biomarqueurs présents sur l'ARN. Associés dans des algorithmes, ils lui permettent par exemple d'évaluer les chances de survie d'un greffon, pour éviter à terme l'acte à risque qu'est la biopsie.

Forte de 170 publications scientifiques et 13 brevets, elle s'est notamment impliquée dans la fondation d'une première entreprise TcLand, spécialisée dans la caractérisation du récepteur des lymphocytes T, qui a donné naissance à deux spin-offs : TcLand Expression, société spécialisée dans les biomarqueurs de rejets de greffe et liés à des maladies auto-immunes ou inflammatoires. Aujourd'hui, OSE Immunotherapeutics cible des récepteurs cellulaires pour réguler l'activité immunitaire lors de cancers ou de maladies auto-immunes. L'entreprise gère à présent plusieurs molécules d'intérêt, dont certaines sont issues des travaux académiques de l'équipe de Sophie Brouard.

Une réussite scientifique et commerciale qui réjouit Sophie Brouard. « Avec ma formation vétérinaire, j'ai toujours besoin de savoir à quelles applications vont servir mes recherches, insiste-t-elle. Je suis très fière que ce travail d'équipe ait été reconnu par mes pairs avec cette médaille de l'innovation. »

- 1995** Doctorat vétérinaire
- 1998** Doctorat en immunologie sur les xénogreffes
- 2000** Entrée au CNRS – chargée de recherche au Centre de recherche en transplantation et immunologie
- 2004** Médaille de bronze du CNRS et fondation de TcLand Expression, société spécialisée dans les biomarqueurs de rejets de greffe et liés à des maladies auto-immunes ou inflammatoires
- 2009** Création d'Effimune, société de biotechnologie en phase clinique qui développe des immunothérapies innovantes, en direct ou via des partenariats, pour l'activation et la régulation immunitaire en immuno-oncologie et dans les maladies auto-immunes

Centre de recherche en transplantation et immunologie
Direction générale déléguée aux ressources
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

¹ Inserm/CHU de Nantes/Université de Nantes/ Institut de transplantation urologie-néphrologie (Itun)

Daniel Hissel

Enseignant-chercheur
en génie électrique



Responsable de l'équipe Systèmes électriques hybrides, actionneurs électriques, systèmes PAC (pile à combustible) de FEMTO-ST

Directeur de la fédération de recherche CNRS FCLAB (2012- 2019)

Directeur adjoint de la fédération nationale de recherche sur l'hydrogène FRH2 (FR CNRS).

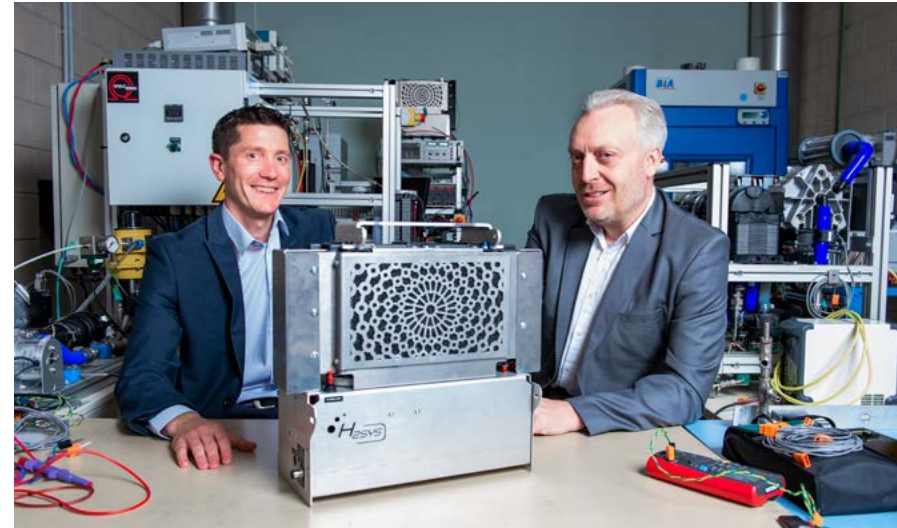
Créateur de la start-up H2SYS

6 brevets

Prometteuses pour la transition énergétique, les piles à hydrogène s'usent néanmoins à un rythme qu'il convient de réduire. Daniel Hissel travaille ainsi à leur diagnostic et à l'optimisation de leur efficacité énergétique, aux interfaces entre génie électrique, traitement de signal et intelligence artificielle. Des travaux valorisés par la start-up H2SYS.

Alors que les piles à hydrogène se répandent de plus en plus dans le secteur de l'énergie et des transports, de nombreux travaux sont menés pour les rendre plus performantes et compétitives. Ceux de Daniel Hissel, professeur à l'université de Franche-Comté et membre du laboratoire FEMTO-ST¹, font référence. Son objectif : intégrer ces convertisseurs d'énergie dans de nouvelles applications et concevoir des outils pour leur diagnostic en temps réel.

« Nos actions visent à augmenter la durabilité, les performances et la fiabilité des piles à hydrogène, explique le chercheur. Le développement de la filière nécessite qu'on les aide à mieux



Daniel Hissel et Sébastien Faivre, président de la start-up H2SYS, ont participé à la création de ce système pile à hydrogène. Il transforme de l'hydrogène et l'oxygène de l'air en électricité, à la demande, avec pour seuls résidus de l'eau et de la chaleur.

encore produire de l'électricité et/ou de la chaleur. » Ces piles fonctionnent par réaction du dihydrogène et du dioxygène entre deux électrodes. Mais la succession des réactions électrochimiques et des cycles thermiques, mécaniques ou électriques usent ces électrodes et l'ensemble du système environnant.

Tout cela doit être surveillé, mais sans démultiplier le nombre de capteurs, car cela engendrerait des coûts prohibitifs pour les applications industrielles. Daniel Hissel préfère se concentrer sur le traitement de signal, afin d'obtenir des mesures qui sont ensuite traitées par de l'intelligence artificielle. Les algorithmes fournissent alors des informations pour une utilisation optimale de la pile à hydrogène avec pour objectifs d'en augmenter aussi bien la durée de vie que les performances et d'en faciliter la maintenance.

Daniel Hissel a démarré sa carrière dans l'industrie avant de rejoindre le milieu académique, mais il n'a pas perdu ce monde de vue lorsqu'il fonde la société H2SYS en 2017, qui emploie aujourd'hui dix salariés en Bourgogne Franche-Comté et poursuit son développement. « L'entreprise a été soutenue par les acteurs territoriaux et a des retombées directes sur Belfort et sa région, insiste-t-il. La diffusion des savoirs des laboratoires CNRS vers la société compte énormément pour moi, car elle a un impact direct sur les plans économiques, sociétaux et environnementaux. » H2SYS équipe différents systèmes de piles à hydrogène, et vient par exemple de participer à la conception de la toute première semi-remorque frigorifique à fonctionner ainsi.

- 1994** Diplôme d'ingénieur en génie électrique de l'Institut national polytechnique de Grenoble
- 1998** Doctorat en génie électrique soutenu à l'Institut national polytechnique de Toulouse
- 2001** Travaux fondateurs sur le diagnostic des systèmes pile à hydrogène
- 2006** Professeur des universités à l'université de Franche-Comté
- 2017** Médaille Blondel de la SEE²
- 2017** Cofondation de H2SYS, qui promeut des technologies compétitives basées sur l'hybridation de piles à hydrogène avec des systèmes de stockage électrique

Institut Franche-Comté électronique mécanique thermique et optique — sciences et technologies (FEMTO-ST)

Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Centre-Est

¹ CNRS/Université de Franche-Comté/Université de Technologie Belfort-Montbéliard/École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (ENSM)

² Société de l'électricité, de l'électronique et des technologies de l'information et de la communication

Arnaud Landragin

Chercheur en
physique quantique



Directeur du SYRTE, laboratoire spécialisé dans l'étude, la réalisation et les applications des systèmes de référence spatio-temporels

Membre du Flagship européen sur les technologies quantiques

Membre du Physical Sciences Working Group de l'Agence spatiale européenne (ESA)

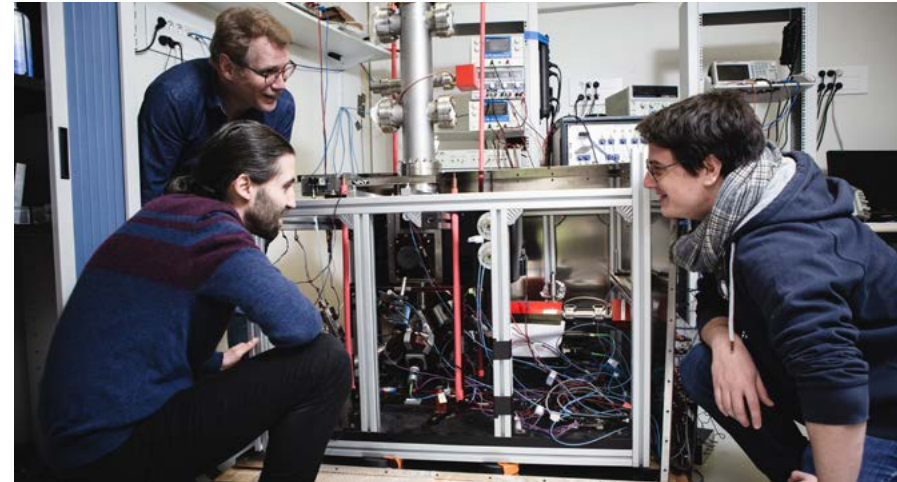
Cofondateur de la start-up Muquans

8 brevets

Spécialiste de l'interférométrie atomique, Arnaud Landragin a mis au point un gravimètre exact qui permet notamment de sonder le sous-sol avec une grande précision. Il a cofondé la start-up Muquans qui le commercialise.

La recherche a besoin de mesures toujours plus fiables et précises. Directeur de recherche CNRS au laboratoire Systèmes de référence temps-espace (SYRTE)¹, Arnaud Landragin en obtient avec ses gravimètres à atomes froids absolus. Ses travaux lui valent aujourd'hui la médaille de l'innovation de l'organisme... alors que ses champs d'études ne sont à priori pas des plus propices aux applications concrètes.

« L'interférométrie atomique utilise la physique quantique pour réaliser des capteurs extrêmement sensibles aux forces d'inertie, explique le chercheur, qui dirige également son laboratoire. Je me sers de la propriété selon laquelle les particules sont aussi des ondes, que l'on peut séparer en deux. » Il prend des atomes refroidis, et donc ralentis, qu'il divise en deux parties. Celles-ci se déplacent chacune de leur côté pendant leur chute libre. Quand elles sont recombinaées quelques centimètres plus loin, les infimes



Arnaud Landragin, Leonid Sidorenkov, postdoctorant, et Romain Gautier, doctorant, près d'une source d'atomes froids. Cette dernière est en cours de caractérisation et fait partie du projet MIGA (antenne gravitationnelle à ondes de matière) auquel participe l'équipe d'Arnaud Landragin et qui sera positionné au Laboratoire souterrain bas bruit (LSBB).

variations de l'effet de la gravité sur les deux ondes font qu'elles sont légèrement déphasées.

Arnaud Landragin tire alors de cette différence une mesure exacte de la gravité locale, indépendante de tout point de référence. Une précision et une stabilité qui offrent la possibilité d'effectuer des mesures à répétition et sur un temps long, ou de comparer des mesures séparées dans l'espace, là où les autres appareils finissent par dériver. Les interféromètres à atomes froids ont de multiples autres applications, comme la navigation inertielle. Ce principe permet à un véhicule ou à un drone de calculer sa vitesse et de décrire ses déplacements en mesurant seulement son accélération. Le gravimètre sert principalement en géophysique et hydrologie. Comme les matériaux du sous-sol influent sur la gravité locale, ces mesures permettent en effet de repérer et d'identifier des anomalies telles que la présence de magma.

Pour en faire un appareil de terrain, Arnaud Landragin a simplifié le gravimètre en élaborant un système de miroirs, afin qu'un seul laser puisse remplir le travail de six. Le gravimètre a ainsi pu être commercialisé par la start-up Muquans, qu'il a cofondée et dont le chiffre d'affaires atteint aujourd'hui trois millions d'euros. « L'association de la recherche et de l'innovation me correspond tout à fait, souligne le scientifique. J'ai toujours essayé de valoriser mes résultats, même les plus fondamentaux. » En partie grâce à lui, la communauté française est aujourd'hui extrêmement bien positionnée dans le domaine du *quantum sensing* avec l'enjeu d'industrialiser, à l'horizon 2030, une nouvelle génération de capteurs exploitant pleinement les propriétés d'intrication offertes par la physique quantique.

- 1997** Doctorat en physique à Paris 11 sur la réflexion d'atomes sur un miroir à onde évanescente
- 1999** Entrée au CNRS – Chargé de recherches au Laboratoire de l'horloge atomique (LHA) devenu le SYRTE
- 2009** Prix Lamb de l'Académie des sciences
- 2011** Fondation de la start-up Muquans qui fabrique des instruments de mesure de haute précision (capteurs inertiels, horloges, lasers...)
- 2014** Direction du laboratoire Systèmes de référence temps-espace

Systèmes de référence temps-espace
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Île-de-France Meudon

¹ CNRS/Sorbonne Université/Observatoire de Paris-PSL/Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE)

Franck Molina

Chercheur
en biologie



Concepteur de cellules artificielles, Franck Molina reprogramme le vivant pour des applications de diagnostic. Il obtient ainsi des détecteurs rapides, bon marché, qui changent de couleur en présence de certains biomarqueurs. Ses travaux ont fait l'objet de nombreux transferts industriels.

Co-fondateur de la société DiaDx

Expert en tests de diagnostic du SARS-CoV-2 pour le Gouvernement français

Président de European Diagnostic Cluster Alliance (EDCA), alliance internationale de pôles de santé en Europe

Inventeur de la technologie SkillCell

12 brevets

La frontière entre science fondamentale et recherches appliquées peut vite disparaître, tout comme celle entre le vivant et l'artificiel. « Mes travaux ont d'abord été vus comme relevant de la science-fiction, avec un horizon inatteignable », s'amuse Franck Molina. Ils se sont pourtant concrétisés.

Directeur de recherche CNRS au laboratoire Modélisation et ingénierie des systèmes complexes biologiques pour le diagnostic (Sys2Diag)¹, qu'il dirige, Franck Molina est un pionnier de la biologie des systèmes. Cette discipline s'attache à simuler et à modéliser des systèmes biologiques complexes tels que les cellules. Mais à force de travailler sur les règles et les comportements du vivant, il s'est peu à peu orienté vers une approche inverse : « Pour simuler quelque chose, il faut en connaître les règles, explique Franck Molina. J'ai fini par vouloir utiliser ces



Franck Molina et Melis Alali placent un prélèvement dans un bloc chauffant lors d'un test salivaire de dépistage du COVID-19, Easy Cov, développé par le laboratoire Sys2Diag. Il est moins coûteux que les tests PCR réalisés en laboratoires d'analyse et peut être réalisé sur le terrain pour un résultat en moins d'une heure avec un taux de fiabilité équivalent au test nasopharyngé.

dernières pour créer quelque chose de nouveau. » Il est alors entré dans le domaine de la biologie synthétique, dans lequel il s'attache à reprogrammer des cellules pour leur confier des tâches complètement différentes de leurs fonctions naturelles.

Franck Molina ne contrôle cependant pas les cellules à l'aide de l'ADN, jugeant le génome trop sensible aux mutations et donc pas assez fiable. Il emploie des techniques informatiques et microfluidiques pour fabriquer entièrement des systèmes biologiques, et les « programmer » en visant principalement des applications de santé et de diagnostics. Des milliers de cellules peuvent ainsi être produites à la seconde, programmées comme des biomachines biodégradables. « Comme lorsqu'on est passé à l'électronique dans les années 60, avance le chercheur, il faut tout réinventer dans une optique biologique. »

Ses créations permettent en particulier des diagnostics ultra-rapides, peu coûteux et réalisables par les patients eux-mêmes. Par exemple, le simple changement de couleur d'une bille dans les urines indique l'insulinorésistance, un état précurseur du diabète. Elles pourraient à terme servir à détecter des pesticides. Les résultats des recherches de Franck Molina ont conduit à la création de la société DiaDx et à des transferts industriels avec des entreprises telles que Skillcell, BioRad, Alcediag, Tronico.

« L'alliance avec l'industrie forme un cercle vertueux, souligne Franck Molina. Contrairement à certaines idées reçues, cela n'empêche pas du tout de produire une recherche fondamentale de qualité, au contraire. Pour aller de la publication au patient, nous avons besoin de la triade scientifique, clinicien et entrepreneur. »

- 1996 Doctorat en biochimie à l'université de Montpellier 1
- 1999 Entrée au CNRS
- 2005 Médaille de bronze du CNRS
- 2007 Direction du laboratoire Sys2Diag (CNRS/BioRad et depuis 2015 CNRS/PMB-ALCEN)
- 2015 Fondation de la société DiaDx, spécialisée dans le développement de systèmes d'analyse alternative en oncologie
- 2018 Création par le groupe ALCEN de la compagnie SkillCell qui développe des diagnostics de terrain issus des travaux de Franck Molina

Laboratoire Modélisation et ingénierie des systèmes complexes biologiques pour le diagnostic
Institut des sciences biologiques
Délégation Occitanie Est

1 CNRS/PMB-ALCEN



Médaille d'argent

La médaille d'argent distingue des chercheurs et des chercheuses pour l'originalité, la qualité et l'importance de leurs travaux, reconnus sur le plan national et international.

TALENTS
CNRS

Sihem Amer-Yahia

Chercheuse en
informatique



- 1999** Doctorat en informatique spécialité gestion de données de l'université Paris Orsay et Inria
- 1999** Chercheuse au AT&T Labs (États-Unis)
- 2006** Chercheuse senior au Yahoo! Labs (États-Unis)
- 2010** Directrice de recherche Qatar Computing Research Institute (Qatar)
- 2011** Entrée au CNRS - Directrice de recherche au Laboratoire d'informatique de Grenoble
- 2018** Best paper award à la conférence Data Science And Analytics

Laboratoire d'informatique de Grenoble
Institut des sciences de l'information et de leurs interactions
Délégation Alpes

1 CNRS/Grenoble INP/Inria/Université Grenoble Alpes

Chercheuse en informatique, animatrice de l'équipe SLIDE au Laboratoire d'informatique de Grenoble¹ et spécialisée en gestion et traitement de données à grande échelle et leur application à l'informatique sociale.

« Que serions-nous sans l'informatique et que serait l'informatique sans nous ? Je m'intéresse à modéliser le comportement humain en informatique. Qu'est-ce qui nous conduit à donner une opinion ? Quels sont nos souhaits ? Nos biais ? L'informatique sociale est présente dans la justice (évaluer les risques de récidive), en politique (analyser les données du Grand Débat), en médecine (dialoguer avec le patient dans le cadre du diagnostic automatique), en sociologie (détecter des messages de haine), dans l'Éducation nationale (analyser le comportement des élèves devant Parcoursup). Elle nous conduit aux frontières de l'informatique et nous fait côtoyer des linguistes, juristes, sociologues, médecins et psychologues. Toute la richesse des sciences humaines et sociales, et au-delà. »

Marie Balasse

Chercheuse en
archéozoologie



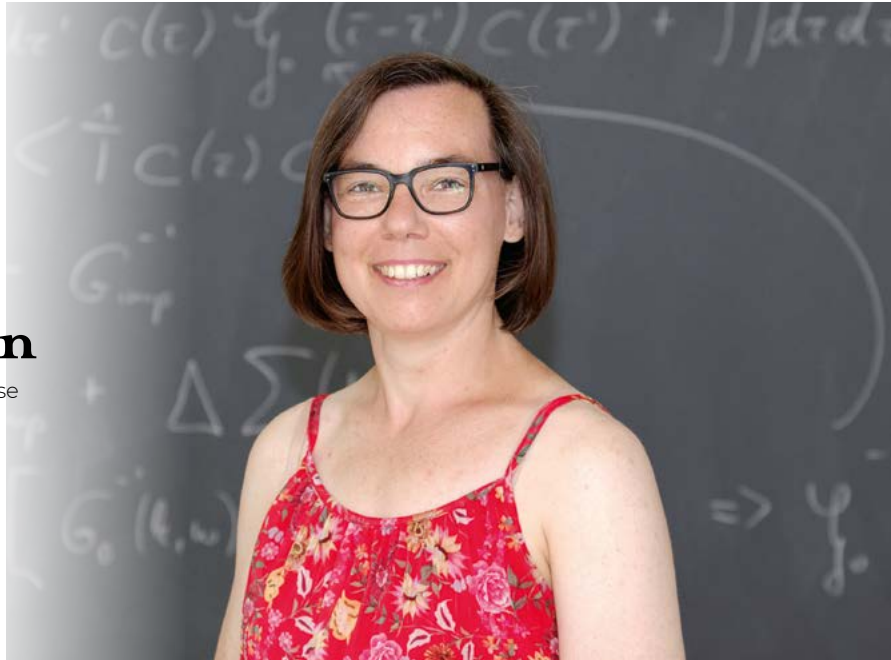
Archéozoologue au laboratoire Archéozoologie, archéobotanique : Sociétés, pratiques et environnements¹, animatrice de l'équipe Premiers systèmes agro-sylvo-pastoraux d'Europe, spécialiste des pratiques d'élevage en Préhistoire reconstituées par l'analyse isotopique des restes animaux.

« Nous abordons l'histoire des pratiques d'élevage par un angle insoupçonné il y a vingt ans, à partir des rapports isotopiques mesurés dans les os et dents archéologiques. Au-delà de la finalité de l'élevage, nous cherchons à en décrire les modalités, qui font la relation entre l'homme et l'animal. Comment les premiers éleveurs ont-ils maîtrisé l'alimentation et la reproduction de leurs cheptels ? Nous touchons aux questions de l'adaptation et la complémentarité des systèmes techniques et de leur intégration aux systèmes sociaux. P.-J. Trombetta déclarait dans un cours avoir choisi l'archéologie car elle alliait au plaisir intellectuel celui, primaire, d'avoir les mains dans la terre. Un troisième temps est celui du laboratoire où nous manions dents, outils de fraisage et chimie. C'est souvent lors de tâches manuelles répétitives, quand le cerveau travaille en roue libre, que naissent les idées. »

- 1999** Doctorat en sciences de la Terre à l'université Pierre et Marie Curie, devenue Sorbonne Université (Laboratoire de biogéochimie isotopique)
- 2001** Entrée au CNRS - Chargée de recherche 2^e classe ; Directrice de recherche depuis 2018 au laboratoire Archéozoologie, archéobotanique : sociétés, pratiques, environnements
- Depuis 2005** Responsable scientifique du Service de spectrométrie de masse isotopique du Muséum national d'Histoire naturelle
- 2005** Médaille de bronze du CNRS
- 2008** ERC Starting Grant SIANHE

Archéozoologie, archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements
Institut écologie et environnement
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/MNHN



Silke Biermann

Enseignante-chercheuse en physique

- 2000** Doctorat en physique de l'université de Cologne à l'Institut de physique de la matière condensée du Centre de recherche de Jülich (Allemagne)
- 2003** Professeure chargée de cours à l'École polytechnique, affiliée au Centre de physique théorique
- 2014-2019** Bourse ERC Consolidator « Predictive electronic structure calculations »
- 2016** Prix Paul Langevin de la Société française de physique
- 2019** Professeure de classe exceptionnelle à l'École polytechnique et présidente du Département de physique de l'École polytechnique

Centre de physique théorique
Institut de physique
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

1 CNRS/École polytechnique

Enseignante-chercheuse au Centre de physique théorique¹, et présidente du Département de physique de l'École polytechnique, théoricienne en physique de la matière condensée.

« Les propriétés des matériaux sont le résultat d'une conspiration subtile de leurs constituants, noyaux et électrons. Comprendre leurs propriétés revient à résoudre les équations de la mécanique quantique qui gouvernent le comportement des électrons à l'échelle microscopique. Or, loin d'être individualistes, les électrons interagissent les uns avec les autres : on a donc affaire à un immense « problème à N corps quantiques ». Pour ne rien arranger, les composés les plus intéressants sont souvent ceux qui sont le plus en proie à ces effets collectifs. Peut-on prédire les propriétés de ces matériaux par des considérations théoriques, i.e. faire de l'alchimie sur ordinateur ? C'est une question qui me passionne depuis ma thèse... »



Tatiana Budtova

Chercheuse en physico-chimie des polymères

Chercheuse en physico-chimie des polymères au Centre de mise en forme des matériaux¹, spécialiste du développement des nouveaux matériaux polymères biosourcés.

« Ma contribution majeure est la découverte et le développement de nouveaux matériaux biosourcés : les bio-aérogels. Mon projet est de fabriquer des aérogels sans chimie, à base de polymères créés par la nature. Cette idée est venue d'une discussion avec des collègues, experts en aérogels inorganiques et à base de polymères synthétiques, du centre Persee de MINES ParisTech au début des années 2000. De notre côté, nous sommes spécialistes en polymères biosourcés et gels. Pourquoi ne pas marier « bio », « aéro » et « gel » ? Un premier projet européen AeroCell a permis de développer ces nouveaux matériaux, d'abord à base de cellulose. Nous avons continué la recherche sur d'autres bio-aérogels et en 2013 avons découvert que certains sont des super-isolants thermiques. »

- 1992** Doctorat à l'Institut des composés macromoléculaires de l'Académie des sciences (Saint-Petersbourg, Russie)
- 1999** Habilitation à diriger des recherches de l'université Nice Côte d'Azur
- 2004** Chargée de recherche au Centre de mise en forme des matériaux
- 2004** Enveloppe Soleau sur le premier bio-aérogel à base de cellulose
- 2014** Prix des Techniques Innovantes pour l'Environnement « Pollutec-2014 » pour le développement des bio-aérogels super-isolants thermiques

Centre de mise en forme des matériaux
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation régionale Côte d'Azur

1 CNRS/MINES ParisTech

Isabelle Chuine

Chercheuse
en écologie



- 1998** Doctorat en écologie de l'École nationale supérieure d'Agronomie de Montpellier (Institut des sciences de l'évolution²)
- 2002** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive
- 2009** Médaille de bronze du CNRS
- 2020** Directrice de recherche 1^{ère} classe au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive
- 2020** Nommée membre de l'Académie des sciences

Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive
Institut écologie et environnement
Délégation Occitanie Est

1 CNRS/Université Montpellier/Université Paul Valéry Montpellier/EPHE/IRD

2 CNRS/Université de Montpellier/IRD/EPHE

Chercheuse en écologie au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive¹, spécialiste de l'impact du changement climatique sur le fonctionnement et la répartition géographiques des arbres forestiers.

« Emmerveillée depuis toujours par la complexité du monde vivant et son fonctionnement, c'est le besoin de comprendre comment les plantes s'adaptent à leur environnement qui a été le premier moteur de mon engouement pour la recherche en écologie. La menace grandissante que fait peser le changement climatique sur la biosphère en a été le second et a rapidement détrôné le premier. Mes recherches se sont centrées assez vite sur l'impact du changement climatique sur les rythmes de développement des plantes et ses conséquences sur la survie des populations et le fonctionnement des écosystèmes. C'est face à l'urgence de la situation que j'ai décidé de créer un observatoire national des effets du changement climatique sur les rythmes saisonniers du monde vivant. »

Éric Collet

Enseignant-chercheur
en physique



Professeur à l'Institut de physique de Rennes¹ et directeur du laboratoire international associé France-Japon IM-LED (*Impacting Materials with Light and Electric Fields and Watching Real Time Dynamics*), spécialisé dans l'étude d'effets photoinduits ultra-rapides au sein du département Matériaux et Lumière.

« Je me suis passionné pour les sciences en CM2, lorsque mon professeur manipulant du mercure disait : « Ceci est un métal liquide ». Après un cursus en physique-chimie, je me suis orienté vers la physique où le professeur Hervé Cailleau m'a incité à travailler avec lui sur les matériaux moléculaires. Ce cursus m'a poussé à dépasser les frontières entre physique, cristallographie et chimie en utilisant de très grands instruments de recherche synchrotron et X-FEL. Les activités de recherche de notre département abordent les mécanismes de transformations photoinduites de matériaux. Nous étudions ces phénomènes ultra-rapides jusqu'aux échelles femtoseconde (1 fs = 10⁻¹⁵ s) pour comprendre et maîtriser des dynamiques hors équilibre multi-échelles, modifiant états électroniques, structures moléculaires et propriétés fonctionnelles de matériaux. »

- 1996-1999** Entrée au CNRS – bourse de doctorat pour Ingénieur au Groupe Matière condensée et matériaux à Rennes, devenu l'Institut de physique de Rennes
- 2007** Professeur à l'Institut de physique de Rennes
- 2008-2013** Membre junior de l'Institut universitaire de France
- 2017** Prix Louis Ancel de la Société française de physique
- 2017-2020** Directeur du laboratoire international associé IM-LED

Institut de physique de Rennes
Institut de physique
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

1 CNRS/Université Rennes 1

Rosa Cossart

Chercheuse en
neurosciences



- 2001** Doctorat en biophysique de l'université Pierre et Marie Curie, devenue Sorbonne Université (Neurobiologie et physiopathologie du développement¹)
- 2003** Entrée au CNRS - Chargée de recherche à l'Institut de neurobiologie de la Méditerranée
- 2005** Médaille de bronze du CNRS
- 2018** Directrice de l'Institut de neurobiologie de la Méditerranée
- 2019** Prix Liliane Bettencourt pour les sciences du vivant

Institut de neurobiologie de la Méditerranée
Institut des sciences biologiques
Délégation Provence et Corse

¹ Inserm/Aix-Marseille Université
² Inserm

Chercheuse en neurosciences, spécialiste du développement des circuits neuronaux de la mémoire et directrice de l'Institut de neurobiologie de la Méditerranée¹.

« Mon parcours est un petit peu atypique. J'ai choisi de commencer mes études par l'École Centrale, une école d'ingénieurs généraliste qui n'enferme donc pas dans une discipline, mais je savais pertinemment vouloir ensuite explorer le cerveau. Au cours de mon postdoctorat en 2001, j'ai développé une approche basée sur l'imagerie biphotonique pour suivre indirectement l'activité neuronale. Le cœur de mes travaux de recherche est de disséquer l'organisation fonctionnelle et le développement des réseaux de neurones sans *a priori*, au moyen de techniques d'imagerie. Ceci nous a récemment permis de montrer que l'hippocampe, la région cérébrale qui nous permet de savoir où nous sommes, d'ordonner et de mémoriser les événements de notre vie, était formée de petites « briques élémentaires », des circuits fonctionnels rigides dont nous étudions aujourd'hui l'origine développementale. »

Philippe Dillmann

Chercheur en
archéomatériaux



Directeur de recherche à l'Institut de recherche sur les archéomatériaux¹, responsable du Laboratoire archéomatériaux et prévision de l'altération au CEA, spécialiste de la chimie et de l'histoire des métaux archéologiques.

« J'ai découvert lors de mes études d'ingénieur que la matière des métaux archéologiques pouvait être analysée à l'échelle microscopique pour y trouver des informations sur leur fabrication, leur origine, leur âge et la façon dont ils se sont altérés depuis leur abandon. À mon arrivée au CNRS, j'ai monté une équipe de recherche regroupant chimistes, physiciens et archéologues pour étudier la matière archéologique par la science des matériaux. Les méthodologies innovantes d'analyse physico-chimique et statistique que nous avons développées ont permis de dater les métaux ferreux, de comprendre les réseaux d'échanges des objets dans les sociétés anciennes et l'évolution des techniques de production. Les mécanismes de corrosion des objets archéologiques ont également été compris et servent même à prédire le comportement des matériaux qui seront utilisés dans les siècles futurs. »

- 1998** Doctorat en science des matériaux de l'université de technologie de Compiègne (Laboratoire métallurgies et cultures)
- 2003** Entrée au CNRS - Chargé de recherche à l'Institut de recherche sur les archéomatériaux
- 2005** Création du Laboratoire archéomatériaux et prévision de l'altération au CEA Saclay
- 2010** Directeur de recherche à l'Institut de recherche sur les archéomatériaux et au service interdisciplinaire sur les systèmes moléculaires et les matériaux du CEA
- 2019** Chargé de mission par le CNRS pour coordonner les recherches scientifiques autour de Notre-Dame de Paris

Institut de recherche sur les archéomatériaux -
Délégation Centre-Est
Laboratoire nanosciences et innovation pour les
matériaux, la biomédecine et l'énergie² - Délégation
Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut des sciences humaines et sociales

¹ CNRS/ Université de technologie de Belfort-
Montbéliard/Université d'Orléans/Université
Bordeaux-Montaigne
² CNRS/CEA



Anna Erschler

Chercheuse en mathématiques

- 2001** Doctorat en mathématiques à l'Institut Steklov, Saint-Petersbourg (Russie)
- 2003** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire Paul Painlevé²
- 2010** Conférencière invitée, *International Congress of Mathematicians*, Hyderabad (Inde)
- 2013** Directrice de recherche au Laboratoire de mathématiques d'Orsay³
- 2015** Prix Élie Cartan de l'Académie des sciences

Département de mathématiques et applications de l'ENS
Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions
Délégation Paris-Centre

- 1 CNRS/ENS Paris
- 2 CNRS/Université de Lille
- 3 CNRS/Université Paris-Saclay

Chercheuse en mathématiques au Département de mathématiques et applications à l'ENS Paris¹, spécialisée dans la théorie géométrique des groupes et marches aléatoires.

« Mon intérêt pour les mathématiques s'est développé dès mon enfance et a été encouragé par les colonies de vacances, les olympiades et clubs de mathématiques, au sein desquels j'ai notamment eu comme animateurs de futurs mathématiciens reconnus tels que Stanislav Smirnov et Sergei Ivanov. J'ai par la suite intégré un lycée spécialisé en mathématiques et physique. Étant jeune, on peut aimer travailler sur des problèmes aux solutions rapides. Je me rappelle qu'au cours de mon doctorat - alors en chemin vers une conférence - j'ai, au cours du voyage, démontré « une inégalité isopérimétrique » en répondant à une question de mon directeur de thèse Anatoly Vershik. Pour autant, au fil des ans, on apprend que pour progresser il faut savoir se concentrer sur un problème pendant des mois, voire des années. »



David Farrusseng

Chercheur en chimie

Chercheur en chimie et responsable du groupe Ingénierie, du matériau au réacteur à l'IRCELYON¹, spécialiste des matériaux nanoporeux et de leurs applications.

« À l'université, je préférais les cours d'informatique à ceux de chimie. Mais mon stage Erasmus à Heidelberg (Allemagne) allait tout changer. Chaque matin, l'excitation de savoir si le matériau attendu allait se trouver ou non dans l'éprouvette était forte. Le sentiment de pouvoir contrôler l'organisation de la matière atome par atome a été le déclencheur de ma carrière. Lors de mon postdoctorat, le professeur américain Yaghi a présenté pour la première fois de nouveaux matériaux nanoporeux qu'il avait dénommés « MOF » pour *Metal-Organic Framework*. Cette nouvelle famille de solides cristallins développe des surfaces qui dépassent 2 000 m²/g et se synthétisent par auto-assemblage. J'ai immédiatement saisi les potentialités d'applications en catalyse et en purification qui ont ensuite guidées la suite de mes recherches à l'IRCELYON – Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon. »

- 1999** Doctorat en chimie des matériaux de l'université de Montpellier (Institut européen des membranes²)
- 2000** Entrée au CNRS - Chargé de recherche à l'IRCELYON – Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon
- 2005** Prix DivCat de la Société française de chimie
- 2014** Directeur de recherche
- 2016** Prix de l'Association internationale de Catalyse (IACS)

IRCELYON – Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon
Institut de chimie
Délégation Rhône Auvergne

- 1 CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1
- 2 CNRS/Université de Montpellier/ENCS Montpellier



Maria Vanessa Fierro Pastor

Chercheuse en
sciences des matériaux

- 1998** Doctorat en sciences chimiques de l'université de Saragosse en Espagne (Institut de carbochimie)
- 2006** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire de chimie du solide minéral, devenu l'Institut Jean Lamour
- 2012** Premier prix des techniques innovantes pour l'environnement de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie remis au Salon Pollutec à Lyon et *German High Tech Champion Award*, décerné par l'Institut Fraunhofer (Allemagne)
- 2017** *Micromeritics Grant* de la société américaine Micromeritics
- 2019** Prix Charles E. Pettinos décerné par l'*American Carbon Society*; directrice de recherche à l'Institut Jean Lamour

Institut Jean Lamour
Institut de chimie
Délégation Centre-Est

1 CNRS/Université de Lorraine

Directrice de recherche au sein de l'Institut Jean Lamour¹ à Épinal, responsable de l'équipe Matériaux biosourcés, développant des matériaux poreux pour des applications liées à l'énergie et l'environnement.

« L'essentiel de mes travaux s'est concentré sur la synthèse, la caractérisation et les applications des solides poreux, la plupart biosourcés, qu'ils soient de nature organique ou carbonée. Je m'intéresse aux matériaux poreux dérivés de polyphénols végétaux : mousses rigides, (aéro)gels, poudres, adsorbants et autres types de monolithes poreux, cellulaires comme réticulés voire imprimés en 3D, ainsi que résines et membranes. Les applications sont aussi diverses que la dépollution, la production et le stockage d'énergie électrochimique, le stockage et la séparation de gaz, la protection contre les ondes électromagnétiques, la thermique et le biomédical. Ma recherche est guidée par le besoin de comprendre les phénomènes physicochimiques liés à des applications concrètes, sans perdre de vue l'objectif de produire des alternatives « vertes » aux matériaux commerciaux d'origine pétrochimique. »



Christophe Grangeasse

Chercheur en microbiologie
moléculaire

Directeur de recherche au laboratoire Microbiologie moléculaire et biochimie structurale¹ de Lyon, spécialisé dans l'étude du cycle cellulaire bactérien et sa régulation par phosphorylation des protéines.

« Les sciences biologiques m'ont toujours passionné. Pourtant, ce n'est qu'au cours de ma thèse, lorsque j'ai caractérisé la première tyrosine-kinase bactérienne, que j'ai été définitivement séduit par la recherche académique. À cette époque, il était admis que ce type d'enzyme (sérine/thréonine et tyrosine-kinase) n'existait que chez les eucaryotes. Depuis, ce dogme a volé en éclat et mon équipe a contribué à plusieurs étapes importantes de la caractérisation de ces protéine-kinases et de leur rôle dans la régulation de la physiologie bactérienne. Aujourd'hui, nos études se concentrent sur la bactérie pathogène *Streptococcus pneumoniae* afin de comprendre la complexité et la diversité des mécanismes moléculaires et cellulaires mis en jeu. Cette recherche fondamentale est prometteuse pour la conception de nouvelles stratégies de lutte contre les bactéries pathogènes et leur capacité de résistance aux antibiotiques. »

- 1998** Doctorat en biochimie et biologie moléculaire de l'université Claude Bernard Lyon 1 - Institut de biologie et chimie des protéines² (IBCP)
- 2000** Entrée au CNRS - Chargé de recherche au sein de l'IBCP
- 2010** Directeur de recherche et responsable du groupe Bactéries pathogènes et phosphorylation des protéines au sein du Laboratoire de bases moléculaires et structurales des systèmes infectieux
- 2015** Prix Coups d'élan de la Fondation Bettencourt
- 2019** Directeur-adjoint du Groupement de recherche Modifications post-traductionnelles bactériennes et du laboratoire Microbiologie moléculaire et biochimie structurale (depuis 2016)

Laboratoire Microbiologie moléculaire et biochimie structurale
Institut des sciences biologiques
Délégation Rhône Auvergne

1 et 2 CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1



Gilles Havard

Chercheur en histoire

- 2000** Doctorat d'histoire de l'université Paris Diderot, devenue l'université de Paris
- 2003** Prix Chateaubriand et prix de la Société des gens de Lettres pour *Histoire de l'Amérique française*
- 2006** Entrée au CNRS – Chargé de recherche 1^{ère} classe au laboratoire Mondes américains
- 2013** Habilitation à diriger des recherches ; directeur de recherche 2^e classe
- 2016** *Histoire des coureurs de bois* obtient cinq récompenses, dont le Grand Prix des Rendez-vous de l'Histoire de Blois

Laboratoire Mondes américains, EHESS
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/EHESS/Université Paris-Nanterre

Directeur de recherche au laboratoire Mondes américains¹ et spécialiste de l'histoire des relations entre Amérindiens et Européens en Amérique du Nord (16^e-19^e siècle).

« C'est pour vivre un fantasme et non pour l'expurger que j'ai fait de l'imaginaire historique du western la matière de mes recherches. Cette vocation - qui a pris une tournure décisive lors de ma propre découverte de l'Amérique, comme étudiant au Québec, puis lors de ma rencontre avec des Indiens aux noms français dans les réserves du Dakota - n'a guère été détournée, au contraire, par mes années d'enseignement dans le secondaire. J'étudie dans mes travaux le rôle joué par les contacts entre Amérindiens et Européens dans la façon dont s'édifient les empires coloniaux à l'époque moderne et, en m'appuyant sur l'anthropologie classique, je cherche à restituer les logiques culturelles autochtones dans leur singularité. À travers la figure évasive du « coureur de bois », je propose aussi une nouvelle généalogie de l'histoire nord-américaine et j'explore les replis du phénomène colonial. »



Boris Hippolyte

Enseignant-chercheur en physique subatomique

Enseignant-chercheur au département de physique subatomique de l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien¹ participant à l'expérience ALICE au *Large Hadron Collider*².

« Mes activités de recherche portent sur l'étude du plasma de quarks et de gluons, état de l'Univers primordial qui aurait prévalu quelques microsecondes après le Big Bang. Avec près de 2 000 collaborateurs et un dispositif expérimental de la taille d'une cathédrale, situé auprès du plus grand des accélérateurs, l'expérience ALICE est pour moi une aventure autant humaine que scientifique. Il y a une quinzaine d'années, observer cette matière primordiale se comportant comme un liquide fut une véritable surprise. Une question devint alors centrale : quelles sont les plus petites gouttelettes de ce liquide que l'on puisse former ? Il est passionnant d'imaginer comment un ensemble d'interactions donne naissance à toute une dynamique collective, que cela soit à l'échelle subatomique ou au sein d'une grande collaboration. »

- 2002** Doctorat en physique subatomique de l'université Louis Pasteur à Strasbourg (Institut de recherches subatomiques, devenu l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien)
- 2002-2004** Postdoctorat au *Wright Laboratory* de l'université de Yale (États-Unis)
- 2004** Enseignant-chercheur de l'université de Strasbourg associé à l'équipe ALICE de l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien
- 2009** Chercheur invité au *Lawrence Berkeley National Laboratory* puis à l'université de Yale (État-Unis)
- 2017-2020** Mandat de porte-parole adjoint de la Collaboration ALICE au *Large Hadron Collider*

Institut pluridisciplinaire Hubert Curien
Institut national de physique nucléaire
et de physique des particules
Délégation Alsace

1 CNRS/Université de Strasbourg

2 A Large Ion Collider Experiment (ALICE) au CERN



Jean-Luc Imler

Enseignant-chercheur
en biologie cellulaire

- 1988** Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire à l'université Louis Pasteur (Laboratoire de génétique moléculaire des eucaryotes)
- 1994** Professeur de l'université de Strasbourg et chef d'équipe à l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire
- 2015** Prix Jaffé de l'Académie des sciences
- 2016** Élu membre senior de l'Institut universitaire de France
- 2017** Directeur du laboratoire Modèles insectes d'immunité innée

Laboratoire Modèles insectes d'immunité innée
Institut des sciences biologiques
Délégation Alsace

1 et 2 CNRS

Enseignant-chercheur au sein du laboratoire Modèles insectes d'immunité innée¹ à l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire², spécialisé dans les mécanismes de défense antivirale.

« Mes travaux portent sur l'immunité des insectes. C'est la complexité du système immunitaire des mammifères, avec une composante innée et une composante adaptative, qui m'a dans un premier temps incité à m'intéresser à un organisme modèle simple, la mouche drosophile, pour déchiffrer les mécanismes de l'immunité innée. Au sein de l'unité de recherche créée par Jules Hoffmann, j'ai introduit l'étude de l'immunité antivirale chez la mouche puis, plus récemment, chez les moustiques vecteurs de maladies comme la dengue. Nous recherchons des mécanismes conservés au cours de l'évolution, susceptibles de nous aider à mieux comprendre les bases génétiques de la sensibilité aux infections chez l'humain, mais aussi des mécanismes innovants inventés par les insectes pour contrer les infections et qui pourraient inspirer de nouvelles stratégies thérapeutiques. »



Denis Laborde

Chercheur en
anthropologie de la
musique

Directeur de Recherche à l'Institut ARI (Bayonne) du laboratoire Passages¹ et directeur d'études à l'EHESS (chaire d'Anthropologie de la musique), spécialiste de la musique comme outil d'analyse des sociétés humaines.

« L'improvisation fut la cible de mes premiers travaux. Le pianiste de jazz Th. Monk, comme les bertsulari (faiseurs de vers) basques me convainquirent qu'elle n'est pas un produit du hasard mais un jeu d'adresse. Il fallut pour cela étudier les habiletés incorporées, la force des rituels, l'action située et l'idée, culturellement constituée, que chacun se fait d'elle. L'anthropologie permet cela : elle fait de la musique un outil d'analyse des sociétés humaines. Avec cet outil, j'ai pu questionner d'autres situations : Bach accusé de blasphème en 1729, Steve Reich dénonçant la science dans son opéra *Three Tales*, l'idéal multiculturel promu par les festivals de Musiques du Monde, le Dispositif d'éducation à vocation sociale de la Philharmonie de Paris. Avec mes doctorants, nous avons créé un espace d'expérimentation : le festival Haizebegi. Aujourd'hui à Bayonne, l'Institut ARI se consacre à l'étude des pratiques musicales en situation de migration forcée. »

- 1993** Doctorat en anthropologie sociale et ethnologie, École des hautes études en sciences sociales
- 1997** Entrée au CNRS – Chargé de recherche au Laboratoire d'anthropologie des institutions et organisations sociales, devenu Institut interdisciplinaire d'anthropologie du contemporain²
- 2008** Directeur de recherche au sein du Centre Marc Bloch à Berlin³
- 2013** Directeur d'études au Centre Georg Simmel⁴
- 2018** Fondation de l'Institut ARI (Bayonne) au sein de l'UMR Passages

Laboratoire Passages
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Aquitaine

1 CNRS/Université de Bordeaux/Université Bordeaux
Montaigne/Université de Pau et des Pays de l'Adour/ENSAP
Bordeaux
2 et 4 CNRS/EHESS
3 CNRS/Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères



Gaëlle Legube

Chercheuse en
biologie moléculaire

- 2003** Doctorat en biologie moléculaire de l'université Toulouse III - Paul Sabatier (Laboratoire de biologie moléculaire des eucaryotes²)
- 2006** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire du contrôle de la prolifération³ à Toulouse
- 2011** Médaille de bronze du CNRS
- 2014** ERC Consolidator grant
- 2019** Prix Coups d'élan de la Fondation Bettencourt et Prix Cino et Simone Del Duca en cancérologie

Laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire
du contrôle de la prolifération
Institut des sciences biologiques
Délégation Occitanie Ouest

1, 2 et 3 CNRS/Université Toulouse III - Paul Sabatier

Directrice de recherche au Centre de biologie intégrative¹ à Toulouse, spécialisée dans l'étude des mécanismes de réparation de l'ADN et animatrice de l'équipe Chromatine et réparation de l'ADN.

« Comment nos cellules réussissent à maintenir l'intégrité de cette molécule exceptionnellement longue qu'est l'ADN au cours des divisions cellulaires est absolument fascinant. Surtout lorsque l'on considère qu'elle est continuellement attaquée par l'environnement, déroulée, surenroulée, recopiée, au gré des machines moléculaires qui voyagent sur l'ADN. Quand en plus on réalise qu'elle s'associe à des protéines pour former cette structure encore plus sophistiquée qu'est la chromatine, on ne peut que s'interroger sur ces mécanismes qui en assurent la continuité et l'exactitude. L'avènement des technologies de séquençage à haut débit a révolutionné la biologie au XXI^e siècle. C'est à la fin de mon post-doctorat que m'est apparue cette évidence : s'appuyer sur ce formidable pas en avant technologique pour comprendre comment l'intégrité de l'ADN est assurée. Tout le reste en découle ! »



Philippe Poulin

Chercheur en
physico-chimie

Chercheur en physico-chimie au Centre de recherche Paul Pascal¹, spécialiste des particules de carbone et de nouveaux matériaux pour l'énergie.

« Je souhaitais devenir professeur de sciences-physiques en lycée. Par curiosité, j'ai demandé une disponibilité après l'agrégation pour effectuer un stage de recherche avant de débiter l'enseignement. J'y ai découvert, en étudiant les savons et les émulsions, que les choses si simples qui nous entourent sont bien plus mystérieuses que ne nous le laissent penser les livres universitaires. Il existe un monde à explorer dans le domaine de la matière molle, celui des polymères, des émulsions ou encore des cristaux liquides. J'y travaille encore en structurant la matière molle pour créer des matériaux fonctionnels, sans cesser de m'émerveiller pour des phénomènes inattendus, comme la capacité d'un simple plastique à mémoriser précisément la température à laquelle il a été manipulé. »

- 1995** Doctorat en chimie-physique de l'université de Bordeaux (Centre de recherche Paul Pascal)
- 1996-1998** Postdoc au Département de physique de l'université de Pennsylvanie, Philadelphie (États-Unis)
- 2002** Médaille de bronze du CNRS
- 2003** Prix de la division de chimie-physique de la Société chimique de France
- 2015** Directeur de recherche au Centre de recherche Paul Pascal

Centre de recherche Paul Pascal
Institut de chimie
Délégation Aquitaine

1 CNRS/Université de Bordeaux

Jérôme Rose

Chercheur en
physico-chimie



- 1996** Doctorat en physico-chimie/géochimie de l'Institut national polytechnique de Lorraine (Laboratoire Environnement et Minéralurgie)
- 1996** Postdoctorat à la *Rice University* (Houston, États-Unis)
- 1997** Entrée au CNRS – Chargé de recherche au Centre de recherche et d'enseignement de géosciences de l'environnement
- 2006** Médaille de bronze du CNRS, directeur de recherche
- 2007** *Adjunct Associate Professor* à l'université de DUKE (Durham, États-Unis)

Centre européen de recherche et d'enseignement de géosciences de l'environnement
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Provence et Corse

1 CNRS/Inrae/Aix-Marseille Université/IRD

Chercheur physico-chimiste en sciences de l'environnement dans l'équipe Environnement durable du Centre européen de recherche et d'enseignement de géosciences de l'environnement¹.

« Alors que j'étais étudiant à l'école de géologie de Nancy, l'enthousiasme inattendu suscité par les cours de thermodynamique statistique sur les mécanismes moléculaires aux interfaces, couplé à mon intérêt des questions environnementales, allaient m'orienter vers un cursus universitaire. Ma thèse sur le traitement des eaux m'a lancé sur la voie des objets nanométriques, avant même qu'on les nomme nanomatériaux. Je me suis dès lors passionné pour les mécanismes, à l'échelle moléculaire, de ces systèmes très divisés grâce à l'utilisation du rayonnement synchrotron ou en développant nos propres outils. Notre approche intéresse de nombreux champs disciplinaires à l'interface avec la chimie, la biologie, la médecine, etc. Avec l'urgence climatique, nous mettons nos compétences au service de la transition environnementale et du développement de solutions innovantes pour réduire l'impact de nos activités humaines. »

Ronan Sauleau

Enseignant-chercheur
en électronique



Professeur en électronique à l'université de Rennes 1 à l'Institut d'électronique et des technologies du numérique¹, spécialisé dans le domaine des micro-ondes et antennes.

« Les antennes jouent un rôle central dans tous les systèmes sans fil que tout un chacun utilise au quotidien, par exemple les objets connectés, les réseaux mobiles, les réseaux locaux, etc. Les problématiques à résoudre sont multiples étant donné la multitude et la diversité des cas d'usage. L'essentiel de mes travaux porte sur la recherche de nouvelles architectures d'antennes, majoritairement dans le domaine des très hautes fréquences (ondes millimétriques). Les principales applications de mes recherches concernent les télécommunications très haut débit ou encore les systèmes radars ou d'observation, avec de nombreux défis à relever en termes de fonctionnalités ou encore de performances. L'une des facettes véritablement passionnantes de mes activités de recherche est qu'elles se déroulent dans le cadre de nombreux partenariats académiques et industriels, sources d'une grande richesse de problématiques scientifiques et techniques et de projets collaboratifs. »

- 1999** Doctorat de l'université de Rennes 1, thèse effectuée en codirection avec le *Communications Research Laboratory*, Tokyo, Japon
- 2000** Maître de conférences à l'université de Rennes 1
- 2007** Nomination en tant que membre junior de l'Institut universitaire de France à l'Institut d'électronique et des technologies du numérique
- 2008** Médaille de bronze du CNRS
- 2018** Nomination IEEE Fellow pour ses contributions dans le domaine des antennes en ondes millimétriques

Institut d'électronique et des technologies du numérique
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

1 CNRS/CentraleSupélec/INSA Rennes/Université de Nantes/Université de Rennes 1



Anne-Marie Thiesse

Chercheuse
en études littéraires

- 1975** Entrée à l'École normale supérieure de Paris
- 1981** Doctorat en Lettres modernes de l'université Sorbonne Nouvelle
- 1983** Médaille de bronze du CNRS
- 1990-1991** Bourse de recherche *Alexander-von-Humboldt* (Université de Tübingen, Allemagne)
- 2008** Directrice de recherche dans l'équipe Transferts culturels au sein du laboratoire Pays germaniques

Laboratoire Pays germaniques
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Paris Centre

1 CNRS/ENS Paris

Chercheuse en études littéraires au sein de l'équipe Transferts culturels au laboratoire Pays germaniques¹ de Paris, spécialisée en histoire culturelle de l'Europe contemporaine.

« Je suis une littéraire atypique qui a travaillé dans des équipes d'historiens, de sociologues ou d'ethnologues pour mener des recherches sur les rapports entre culture et politique dans les sociétés contemporaines. Le CNRS est un lieu privilégié pour pratiquer l'interdisciplinarité ! J'ai vécu la période qui a suivi la chute du Mur de Berlin dans un institut en Allemagne. Par la suite, l'ouverture des échanges entre universitaires de l'Est et de l'Ouest a été une expérience extraordinaire qui m'a poussée à développer une approche transnationale dans les études culturelles. Je l'ai appliquée même aux identités nationales qui, paradoxalement, ont été formées selon des processus similaires dans les divers pays européens... »



Andréa Tommasi

Chercheuse en
sciences de la Terre

- 1995** Doctorat en géosciences à l'université de Montpellier (Laboratoire de tectonophysique, devenu le Laboratoire géosciences Montpellier)
- 1997-1998** Postdoctorat à la *University of Leeds* (Royaume-Uni)
- 1998** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au Laboratoire de tectonophysique, devenu le Laboratoire géosciences Montpellier
- 2016** Éluée Fellow de l'*American Geophysical Union*
- 2020** ERC Advanced RHEOVOLUTION

Laboratoire Géosciences Montpellier
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Occitanie Est

1 CNRS/Université de Montpellier

Chercheuse en sciences de la Terre au laboratoire Géosciences Montpellier¹, spécialiste des processus contrôlant la déformation de l'intérieur de la Terre, depuis l'échelle des cristaux à celle des plaques tectoniques.

« Dur comme un roc ! Pourtant l'intérieur de la Terre se déforme... grâce à des processus actifs à l'échelle des cristaux qui composent les roches. Toutefois, nous ne savons toujours pas prédire où et comment la déformation va se localiser, en particulier à grande échelle, comme lors de la création d'une nouvelle limite de plaques. Les processus produisant la localisation de la déformation dans un échantillon qu'on étudie en laboratoire, sont-ils les mêmes que dans une faille qu'on étudie sur le terrain, ou à l'échelle globale qu'on étudie par la géophysique ? Depuis le début de ma carrière, je m'efforce de répondre à ces questions, par petites touches, en développant des outils pour modéliser l'anisotropie dans la déformation des roches à toutes les échelles ou en caractérisant les interactions entre déformation et magmas à partir d'études de terrain et de microstructures. Et il y en a encore du pain sur la planche ! »



Médaille de bronze

La médaille de bronze récompense les premiers travaux consacrant des chercheurs et des chercheuses spécialistes de leur domaine. Cette distinction représente un encouragement du CNRS à poursuivre des recherches bien engagées et déjà fécondes.

TALENTS
CNRS

Rochelle Ackerley

Chercheuse en
neurosciences



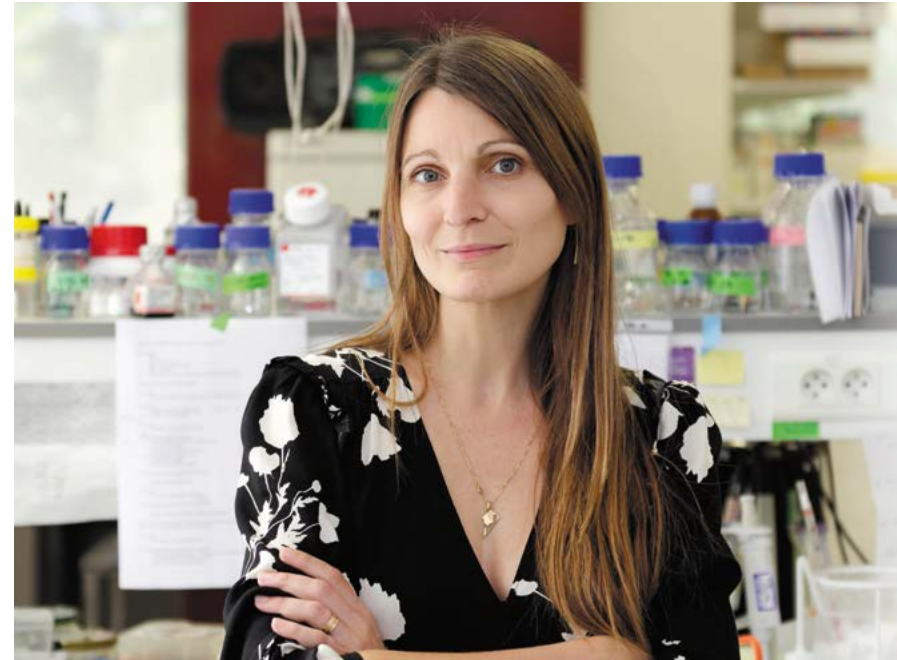
- 2006** Doctorat en physiologie de l'université de Bristol, Royaume-Uni (Département de physiologie)
 - 2014** Bourse Marie Curie Actions Mobility for Regional Excellence
 - 2015** Habilitation à diriger les recherches en physiologie, université de Göteborg, Suède
 - 2017** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire de neurosciences sensorielles et cognitives
 - 2017** ERC Consolidator Grant ARTTOUCH
- Laboratoire de neurosciences sensorielles et cognitives
Institut des sciences biologiques
Délégation Provence et Corse
- 1 CNRS/Aix-Marseille Université

Chercheuse en neurosciences, spécialisée dans le codage et la perception par le toucher chez l'humain au sein du Laboratoire de neurosciences sensorielles et cognitives¹.

« Je suis fascinée par la compréhension des mécanismes impliqués dans la perception de notre environnement avec sa multitude de stimulus. En 2010, j'ai pu pour la première fois écouter mes propres neurones. Ceci est possible grâce à une technique très spécifique, la microneurographie, avec laquelle nous pouvons enregistrer l'activité des fibres nerveuses périphériques. Grâce à cette approche, j'ai montré que nous avons un type de récepteur dans notre peau qui code le toucher de façon optimale quand une caresse est appliquée lentement, à une température neutre. Ces récepteurs codent les interactions sociales intimes et sont impliqués dans les aspects émotionnels du toucher. Aujourd'hui, je souhaite appliquer mes connaissances pour redonner un toucher réaliste aux amputés. »

Auréli Albertini

Chercheuse
en virologie



Chercheuse au sein du groupe Rhabdovirus à l'Institut de biologie intégrative de la cellule¹, spécialiste des glycoprotéines de fusion virale.

« Pour mes dix ans, mes parents m'ont offert un livre sur l'infiniment petit et c'est ainsi que j'ai découvert la structure des molécules. En thèse, j'ai étudié la réplication des virus à ARN négatifs par cristallographie aux rayons X. Ce fut le début de mon immersion dans l'univers de la virologie structurale. Au cours de mon postdoctorat, j'ai continué à m'intéresser aux processus fondamentaux de la virologie en travaillant sur l'entrée virale : la liaison des glycoprotéines virales à leurs récepteurs et la fusion membranaire. J'ai appris à combiner les approches structurales et cellulaires. En 2015, nous avons identifié des résidus clés permettant à la glycoprotéine du VSV de lier son récepteur et ainsi commencé à développer des protéines chimériques ciblant spécifiquement des cellules cancéreuses. »

- 2006** Doctorat en biologie structurale et nanobiologie à l'université Joseph Fourier (Unit for virus host cell interaction)
- 2007-2012** Postdoctorat au Laboratoire de virologie moléculaire et structurale, devenu le département de virologie à l'Institut de biologie intégrative de la cellule
- 2013** Entrée au CNRS - Chargée de recherche à l'Institut de biologie intégrative de la cellule
- 2017** Dépositaire du brevet « Utilisation de mutants de la glycoprotéine du virus de la stomatite vésiculaire ne liant plus leurs récepteurs cellulaires »
- 2019** Financement ARC sur le projet GLYCOVEC pour la conception de glycoprotéines mutantes du virus de la stomatite vésiculaire ciblant des cellules tumorales présentant un antigène spécifique

Institut de biologie intégrative de la cellule
Institut des sciences biologiques
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

1 CNRS/CEA/Université Paris-Saclay

Benjamin Bailleul

Chercheur
en biophysique
de la photosynthèse



- 2009** Doctorat en biophysique de l'université Pierre et Marie Curie, devenue Sorbonne Université (Institut de biologie physico-chimique)
- 2011-2012** Postdoctorat à l'université Rutgers (USA)
- 2013-2014** Postdoctorat à l'université de Liège (Belgique)
- 2015** Entrée au CNRS – Chargé de recherche au Laboratoire de biologie du chloroplaste et perception de la lumière chez les microalgues²
- 2017** ERC Starting Grant PhotoPHYTOMICS

Laboratoire de biologie du chloroplaste et perception de la lumière chez les microalgues
Institut des sciences biologiques
Délégation Paris-Centre

¹ CNRS
² CNRS/Sorbonne Université

Chercheur en biophysique à l'Institut de Biologie Physico-Chimique¹, spécialisé dans la diversité fonctionnelle de la photosynthèse chez les microalgues.

« Je ne me souviens pas, enfant ou adolescent, avoir jamais voulu devenir chercheur. Cette envie est née au cours de mon stage de master à l'interface entre la physique, que j'étudiais jusque-là et la biologie, que je découvrais. C'est le hasard qui m'a amené à étudier le processus photosynthétique et ce fut une chance : je trouvais rassurant cet objet biologique, suffisamment bien compris pour se concevoir en grande partie avec des concepts familiers de physique et de chimie. Désormais, je m'intéresse à la diversité de ce processus dans le phytoplancton, aux mécanismes lui permettant de s'adapter aux conditions environnementales variables du monde marin et aux phénomènes de compétition entre les microalgues marines constituant le phytoplancton. Un aspect important de mes travaux consiste à tester sur le terrain les hypothèses et modèles issus des recherches en laboratoire. »

Nicolas Berman

Chercheur en
économie



Chercheur en économie, spécialisé en économie internationale, économie politique et développement à Aix-Marseille sciences économiques¹.

« Les acteurs de nos économies mondialisées font face à de nombreuses sources d'incertitude et de fluctuations, de nature économique, politique ou environnementale. L'intégration internationale peut favoriser la croissance et réduire la pauvreté, mais elle rend également nos économies vulnérables, en transmettant les chocs au-delà des frontières. C'est pour étudier ces effets complexes de la mondialisation que je me suis au départ spécialisé en économie internationale. Ma recherche, de nature empirique, étudie comment les acteurs économiques et politiques – ménages, entreprises, groupes armés, partis politiques – réagissent aux chocs auxquels font face nos économies. »

- 2008** Doctorat en économie de l'université Panthéon-Sorbonne (Centre d'Économie de la Sorbonne²)
- 2009** Professeur assistant à l'Institut de hautes études internationales et du développement (Genève)
- 2014** Professeur adjoint à l'Institut de hautes études internationales et du développement
- 2016** Chaire d'excellence A*Midex, Aix-Marseille School of Economics, Aix-Marseille Université
- 2018** Entrée au CNRS – Chargé de recherche à Aix-Marseille sciences économiques

Aix-Marseille sciences économiques
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Provence et Corse

¹ CNRS/Aix-Marseille Université
² CNRS/Université Panthéon-Sorbonne

Benoît Cerutti

Chercheur en
astrophysique



- 2010** Doctorat en astrophysique à l'université de Grenoble (Laboratoire d'astrophysique de Grenoble, devenu l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble)
- 2010-2013** Postdoctorat à l'université du Colorado (Boulder, États-Unis)
- 2013-2015** *Lyman Spitzer Junior Postdoctoral Fellow* à l'université de Princeton (États-Unis)
- 2015** Entrée au CNRS – Chargé de recherche à l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble
- 2019** ERC Consolidator Grant SPAWN (*Simulating particle acceleration within black hole magnetospheres*)

Institut de planétologie et d'astrophysique de
Grenoble
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Alpes

1 CNRS/Université Grenoble Alpes

Chercheur en astrophysique à l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble¹, spécialiste des processus d'accélération de particules autour des étoiles à neutrons et des trous noirs.

« Issu d'une famille de virologistes, j'ai pris goût très tôt à la recherche scientifique. Dès la fin de l'école primaire, j'ai décidé de me tourner vers l'astrophysique, comme une obsession qui ne me quittera plus. Ma passion pour la physique m'a conforté dans cette voie : l'astrophysique ou « la physique dans tous ses états ». Aujourd'hui, je travaille au plus près des étoiles à neutrons et des trous noirs, points d'orgue de l'évolution stellaire mêlant la physique des plasmas, la relativité générale et l'électrodynamique quantique. À l'aide de simulations numériques de pointe, je tente de reproduire ces environnements extrêmes pour comprendre les mécanismes d'accélération de particules ultra-énergétiques observées dans l'Univers. »

Susan Conway

Chercheuse en
géomorphologie
planétaire



Chercheuse en géomorphologie planétaire, spécialisée dans l'étude des processus de la surface de Mars au sein du Laboratoire de planétologie et géodynamique¹.

« Lors de ma formation en sciences naturelles à Cambridge, un de mes professeurs en géologie m'a fait découvrir des paysages alors mystérieux pour moi, ceux de la planète Mars. La similitude entre certains paysages terrestres et martiens me questionne et m'encourage à découvrir l'origine de cette ressemblance. L'eau serait-elle responsable ? Comment et pourquoi ces reliefs se sont-ils formés sur Mars ? Mes recherches ont montré que la fonte du pergélisol sur Mars pourrait être responsable de paysages ressemblant à certains sur Terre. Cette piste m'a conduite à revenir au point de départ puisque je dirige actuellement un projet ANR visant à mieux comprendre les glissements de terrain provoqués par la dégradation du pergélisol sur Terre. »

- 2010** Doctorat en planétologie à la *Open University*, Royaume-Uni (*Department of Earth and Environmental Sciences*)
- 2015** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire de planétologie et géodynamique
- 2016** Nommée par concours *Guest Investigator* pour la mission spatiale internationale ExoMars dirigée par l'ESA
- 2019** Lauréate de l'appel à projet régional Étoiles montantes en Pays de la Loire, projet METAFLOWS « Caractérisation de l'effet des écoulements métastables sur les paysages planétaires »
- 2019-2023** ANR, projet de recherche collaborative, PERMOLARDS « Les molards, marqueurs de l'évolution de la dégradation du pergélisol de montagne »

Laboratoire de planétologie et géodynamique
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

1 CNRS/Université de Nantes/Université d'Angers



Alejandrina Cristia

Chercheuse en
sciences cognitives

- 2005** Prix annuel de l'*Academia Argentina de Letras*
- 2009** Doctorat en linguistique de la *Purdue University*
- 2013** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au sein du Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique
- 2017** Prix académique John S. McDonnell Scholar pour des contributions à la compréhension de la cognition humaine
- 2019** Directrice de recherche et directrice du Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique

Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/ENS Paris/EHESS

Chercheuse en sciences cognitives dans le Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique¹ et animatrice de l'équipe *Language acquisition across cultures*, spécialiste en acquisition de(s) langue(s) native(s).

« Longtemps passionnée par les langues, je suis impressionnée par la capacité de notre cerveau à apprendre la langue française des signes, l'anglais, le chinois, et/ou l'inuktitut, en à peine quelques années et généralement sans effort. Comment les nourrissons arrivent-ils à se retrouver dans toutes ces langues différentes ? Je soupçonne la réponse d'être tellement complexe qu'aucune personne individuelle ne pourra la trouver. Ma recherche est donc hautement collaborative. Par exemple, cette année nous avons publié le premier papier sur l'acquisition du langage avec plus d'une centaine d'auteurs ! Pour la même raison, j'ai fait de l'interdisciplinarité ma spécificité, publiant dans des journaux de linguistique, de psychologie et même de *machine learning*, collaborant avec des experts de ces domaines et bien d'autres. Ensemble, nous allons beaucoup plus loin dans notre compréhension de ce phénomène si courant, mais si surprenant. »



Damien Daval

Chercheur en
géochimie

Chercheur en géochimie au Laboratoire d'hydrologie et de géochimie de Strasbourg¹, spécialisé dans la compréhension des processus d'altération des minéraux.

« Je devais avoir une douzaine d'années lorsque j'ai pris conscience que l'un de mes principaux centres d'intérêt résidait dans la compréhension des phénomènes naturels. Avec le temps, contribuer à la construction d'un savoir motivé par la seule curiosité s'est imposé à moi comme un objectif personnel majeur. Je suis profondément attaché à cette idée – aujourd'hui menacée – de conduction d'une recherche dépourvue d'une quelconque notion d'« utilité », constituant un pilier de l'indépendance de la réflexion tout en représentant une base fondamentale à l'utilité. À ce titre, l'étude des mécanismes régissant les échanges de matière entre eau et roches est précisément un exemple de brique élémentaire, en amont d'enjeux à la fois académiques, tels que le cycle du carbone et industriels, tels que la durabilité du confinement de déchets nucléaires. »

- 2009** Doctorat en géochimie de l'université Paris Diderot, devenue l'université de Paris (Laboratoire de géologie de l'École normale supérieure de Paris et Institut de physique du globe de Paris²)
- 2010-2011** Postdoctorat au *Lawrence Berkeley National Laboratory* (États-Unis)
- 2011** Entrée au CNRS – Chargé de recherche au Laboratoire d'hydrologie et de géochimie de Strasbourg
- Depuis 2017** Éditeur associé *Nature Partner Journal – Materials Degradation*
- 2018** Habilitation à diriger des recherches (université de Strasbourg)

Laboratoire d'hydrologie et de géochimie de Strasbourg
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Alsace

1 CNRS/Université de Strasbourg/ École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg
2 CNRS/Institut de physique du Globe de Paris/IGN

Liesbeth De Mol

Chercheuse
en épistémologie
et histoire
des sciences



- 2007** Doctorat en philosophie de l'université de Gand (*Centre for Logic and Philosophy of Science*)
- 2008** Fellowship au *Kunsthochschule für Medien* (Cologne, Allemagne)
- 2013** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au sein du laboratoire Savoirs, textes, langage
- 2013-2017** Présidente fondatrice de la DHST/ DLMPSt commission *History and Philosophy of Computing* (HaPoC)
- 2017** Obtention du financement du projet ANR JCJC PROGRAMme (Qu'est-ce qu'un programme informatique ?)

Laboratoire Savoirs, textes, langage
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Hauts-de-France

1 CNRS/Université de Lille

Chercheuse en épistémologie et histoire des sciences, spécialiste en histoire et philosophie de l'informatique au laboratoire Savoirs, textes, langage¹.

« Qu'est-ce qu'est la technique moderne et ses conséquences ? En tant qu'étudiante en philosophie, cette question m'a fait réaliser qu'un engagement profond avec le calcul, expression de la technique moderne, s'imposait. L'ubiquité des techniques de calcul d'un côté et le manque d'une compréhension fondamentale de ce qu'est le calcul, de nos interactions avec celui-ci et de son impact de l'autre, pose un danger pour l'humanité (et les humanités). Ainsi, guidée par les mots de Hölderlin – « Là où croît le danger, croît aussi ce qui sauve » – j'ai pris un tournant inattendu : plutôt que de l'éviter et donc d'être réduite à être simple « utilisateur », j'ai fait un saut dans le monde complexe du calcul afin de le rendre plus transparent du point de vue historique et épistémologique. Au cœur de ces recherches réside une méthode pluraliste et collaborative : en acceptant le caractère non disciplinaire du calcul, on peut le saisir. »

Céline Delloye-Bourgeois

Chercheuse en
oncologie pédiatrique



Chercheuse en oncologie pédiatrique, spécialisée dans l'étude des mécanismes partagés entre le développement embryonnaire et la cancérogenèse, à l'Institut NeuroMyoGène¹.

« Chercheuse dans l'équipe du docteur Valérie Castellani, je coordonne un axe de recherche focalisé sur la dissémination métastatique du neuroblastome, un cancer pédiatrique agressif. J'ai découvert et pleinement adhéré au vaste monde de l'oncologie au cours de ma formation à l'École normale supérieure de Lyon et lors de mes premiers stages de recherche. Au cours de mon doctorat, je me suis passionnée pour l'oncologie pédiatrique, énigmatique, en marge des programmes de recherche emblématiques dédiés à l'oncologie adulte et nécessitant des approches différentes, pluridisciplinaires. Les travaux que je mène sur le neuroblastome agressif, un cancer pédiatrique dévastateur du jeune enfant, ont pris une tournure décisive lorsque j'ai rejoint l'équipe du docteur Castellani, experte dans le domaine du neuro-développement. Cette complémentarité nous conduit à étudier, sous un angle inédit, les mécanismes de dissémination métastatique de ce cancer en intégrant la notion d'organisme enfant, encore en développement. »

- 2004** Entrée à l'École normale supérieure de Lyon
- 2011** Doctorat en biologie moléculaire intégrative et cellulaire, oncologie de l'université Claude Bernard Lyon 1 (Centre de recherche en cancérologie de Lyon²)
- 2014** Prix l'Oréal-Unesco du programme « Pour les femmes et la science »
- 2015** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au sein de l'Institut NeuroMyoGène
- 2016** Co-fondatrice de la société OncoFactory, initiative soutenue par le programme de prématurité du CNRS

Institut NeuroMyoGène
Institut des sciences biologiques
Délégation Rhône Auvergne

1 CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1/Inserm
2 Inserm/CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1/
Centre Léon Bérard

Hannelore Derluyn

Chercheuse en géomécanique
et milieux poreux



- 2012** Doctorat en sciences de l'École polytechnique fédérale de Zurich (Department of Civil, Environmental and Geomatics Engineering)
- 2013** Médaille d'argent de l'École polytechnique fédérale de Zurich
- 2013-2016** Bourse postdoctorale FWO au Pore-scale Processes in Geomaterials Research Group à l'université de Gand
- 2016** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs
- 2019** ERC Starting Grant PRD-Trigger (Precipitation triggered rock dynamics: the missing mesoscopic link)

Laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Aquitaine

1 CNRS/Université Pau Pays de l'Adour/Total SA

Chercheuse en géomécanique et milieux poreux au Laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs¹, spécialisée dans les interactions fluide-solide pendant des processus de cristallisation dans des géomatériaux.

« Je me suis plongée, au cours de mon master en génie civil, dans le monde des milieux poreux et je n'ai jamais voulu le quitter depuis. Je me suis ensuite spécialisée dans les processus de cristallisation des sels en milieux poreux, qui peuvent avoir un fort impact sur la durabilité des pierres naturelles ou l'ingénierie du sous-sol, lorsque des gaz y sont injectés. Passionnée par la visualisation de l'intérieur des roches lorsque des cristaux de sels y poussent, l'analyse de leur impact sur le transport des fluides et le comportement mécanique des roches, je réalise des expériences dans des tomographes aux rayons X, couplées avec des analyses d'imagerie quantitatives qui se combinent avec des modèles numériques afin de décoder les secrets de ces processus tellement intrigants. »



Benjamin Érable

Chercheur en génie
des procédés et
bioprocédés

Chercheur en génie des procédés et bioprocédés et animateur de l'équipe Ingénierie des biofilms au Laboratoire de génie chimique¹ à Toulouse, spécialisé dans l'ingénierie des bioprocédés et des systèmes du vivant.

« Un biofilm est un écosystème biologique complexe, une communauté constituée de microorganismes englobés dans une matrice protectrice de polymères, fixés sur des surfaces naturelles ou artificielles. Vous les trouvez partout autour de vous, sur vous et même dans votre corps. Et si la vie des biofilms s'apparentait à un match de rugby ? La première mi-temps serait alors la formation, la construction d'une équipe à partir d'individus aux morphotypes et aux qualités hétéroclites. La seconde période correspondrait à l'expression de la pleine activité synergétique de l'équipe, celle où l'individuel perfectionne le collectif. Au milieu de tout cela, mon rôle est le coaching : décortiquer le génie, les lacunes de chacun, entrevoir les relations entre individus au sein de la communauté, éviter les adversaires, tirer des leçons des échecs, se donner toutes les chances pour évoluer au meilleur niveau... C'est ma vision très inventive de ma mission de chercheur au CNRS. »

- 2005** Doctorat en génie enzymatique, bioconversion et microbiologie de l'université de La Rochelle (Laboratoire Littoral, environnement et sociétés²)
- 2010** Entrée au CNRS - Chargé de recherche au Laboratoire de génie chimique
- 2012** Lauréat du Prix des techniques innovantes en environnement décerné par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- 2018** Habilitation à diriger les recherches
- 2019** Professeur Invité à l'Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet (4 ans) de l'université de La Manouba (Tunisie)

Laboratoire de génie chimique
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Occitanie Ouest

1 CNRS/Université Toulouse III - Paul Sabatier/

Toulouse INP

2 CNRS/La Rochelle Université

Julien Gigault

Chercheur en
chimie analytique



- 2011** Doctorat en chimie analytique et environnement à l'université de Pau et des Pays de l'Adour³
- 2011-2014** Postdoctorat au *National Institute of Standard and Technology* (États-Unis)
- 2014** Entrée au CNRS – Chargé de recherche au laboratoire Environnements et paléoenvironnements océaniques et continentaux⁴
- 2016** Chargé de recherche au laboratoire Géosciences Rennes
- 2020** Chargé de recherche au laboratoire TAKUVIK (Québec, Canada)

Géosciences Rennes
Institut de chimie
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

- ¹ CNRS/Université de Rennes
- ² CNRS/Université de Laval
- ³ CNRS/Université de Pau et des Pays de l'Adour
- ⁴ CNRS/Université de Bordeaux

Chercheur en chimie analytique et science de l'environnement au sein de Géosciences Rennes¹, spécialisé dans la caractérisation des nanoparticules et de leur comportement dans l'environnement.

« Je me passionne pour tous les phénomènes physico-chimiques qui vont contrôler la présence, la source et le devenir des nanoparticules dans l'environnement. Les propriétés spécifiques et extraordinaires de l'échelle nano soulèvent de nombreuses questions quant à leur impact sur le fonctionnement des systèmes environnementaux. Grâce au soutien de la mission pour l'interdisciplinarité du CNRS, j'ai pu relever certains défis analytiques liés à la caractérisation ainsi qu'à l'étude de nanoparticules émergentes comme les nanoplastiques dans l'environnement. Cet appui m'a également permis de construire un consortium unique de plusieurs chercheurs passionnés et inspirants que je remercie et d'obtenir plusieurs contrats de recherche sur cette thématique. Après presque six ans au CNRS et éternel optimiste, je me dis que le meilleur reste à venir avec une prochaine affectation au laboratoire TAKUVIK² courant 2020. »

Laure Huitema

Enseignante-chercheuse
en physique



Maître de conférence à l'université de Limoges et chercheuse au laboratoire Xlim¹, membre de l'équipe Antennes et signaux au sein de l'axe Systèmes Radio-Fréquences

« Avec la 5G, les voitures autonomes ou l'internet des objets, la vie de demain sera encore plus connectée. Ces applications civiles, tout comme les télécommunications militaires et spatiales nécessitent le développement d'antennes originales qui doivent répondre à des spécifications qui évoluent avec la technologie. Pour faciliter leur intégration, ces antennes doivent souvent être miniatures et multifonctions pour répondre à plusieurs standards de communication. Mon travail de recherche consiste à proposer des approches théoriques innovantes et des concepts d'antennes originales qui répondent à ces problématiques. Cette recherche académique est donc aussi liée à des besoins concrets, ce qui me permet également de travailler en collaboration avec les industriels leaders dans ces différents domaines d'application. »

- 2011** Doctorat en électronique des hautes fréquences, photonique et systèmes à l'université de Limoges (Laboratoire Xlim)
- 2012** Postdoctorat au CEA Grenoble (Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information)
- 2013** Maître de conférences à l'université de Limoges et chercheuse au laboratoire Xlim
- 2016** Coordinatrice du projet européen H2020 MASTERS
- 2019** Directrice du laboratoire commun INOgyro et directrice déléguée du laboratoire Xlim, en charge de la valorisation

Laboratoire XLIM
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Centre Limousin Poitou-Charentes

¹ CNRS/Université de Limoges

Vincent Hyenne

Chercheur en biologie



- 2005** Doctorat en biologie du développement de l'université Pierre et Marie Curie, devenue Sorbonne Université²
- 2005-2010** Postdoctorat à l'Institut de recherche en immunologie et en cancérologie de Montréal (Canada)
- 2010-2014** Postdoctorat à l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire³ à Strasbourg
- Depuis 2014** Chercheur dans le groupe Biomécanique des tumeurs à l'Institut d'hématologie-immunologie à l'Inserm
- 2016** Entrée au CNRS – Chargé de recherche à l'Institut d'hématologie-immunologie à l'Inserm (Groupe Biomécanique des tumeurs)

Laboratoire immuno-rhumatologie moléculaire
Institut des sciences biologiques
Délégation Alsace

¹ Inserm
² CNRS/Sorbonne Université
³ CNRS/Inserm/Université de Strasbourg

Chercheur en biologie au sein du laboratoire Immuno-rhumatologie moléculaire¹, spécialisé dans l'étude des vésicules extracellulaires tumorales.

« Mes travaux portent sur de petites vésicules qui participent à la communication cellulaire en transportant les messages qu'elles encapsulent d'une cellule à une autre. Lorsque, il y a quelques années, j'ai entendu parler de ces vésicules, j'ai immédiatement été fasciné. Présentes dans tous les environnements humides, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des organismes et sécrétées par tous les êtres vivants, leur biologie restait en grande partie à comprendre. Je me concentre aujourd'hui sur l'importance de ces vésicules dans la progression tumorale, où elles participent grandement à la formation de métastases. Je mène mes études dans l'animal vivant où la pertinence des observations s'allie à la beauté de la microscopie. Mon parcours est le fruit d'un cheminement dans différents environnements scientifiques et s'appuie avant tout sur le travail d'un groupe de doctorants et de chercheurs confirmés au sein du groupe Biomécanique des tumeurs, dirigé par Jacky Goetz. »

Milena Jakšić

Chercheuse en sociologie



Chercheuse en sociologie à l'Institut des sciences sociales du politique¹, spécialiste de l'anthropologie de la violence et des conflits armés et en recherche sur la traite des êtres humains.

« Un itinéraire de recherche est fait de rencontres. Le mien commence avec la philosophe Hannah Arendt à qui j'ai consacré mon mémoire de maîtrise. Les questions des « sans-patrie », des « sans-terre », de l'exclusion de sa communauté d'appartenance, de la perte de toute protection d'un gouvernement, étaient au cœur des réflexions d'Hannah Arendt. Ses travaux m'ont incitée à réfléchir à d'autres situations, plus contemporaines, où la perte des droits nationaux équivalait à la perte des droits humains fondamentaux et la condition des femmes migrantes, victimes d'exploitation sexuelle, semblait y correspondre. L'accès aux droits (travail, logement, santé) leur était régulièrement dénié du fait même de leur non-appartenance à la communauté nationale. Ce même goût pour les situations d'incertitude et la rencontre avec l'anthropologue Elisabeth Claverie, m'ont conduite à ouvrir un second volet de mes recherches consacré aux enfants soldats devant les juridictions pénales internationales. Il s'agit là encore des conditions d'accès aux droits des sans-voix. »

- 2011** Doctorat en sociologie de l'École des hautes études en sciences sociales (Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux²)
- 2013** Entrée au CNRS - Chargée de recherche à l'Institut des sciences sociales du politique
- 2016** La traite des êtres humains en France. De la victime idéale à la victime coupable, Paris, CNRS éditions, p. 304.
- 2018** Financement ANR jeunes chercheurs – Cortem. Pour une sociologie politique du traitement des restes humains (coordonateur Nicolas Fischer)

Institut des sciences sociales du politique
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Île-de-France Meudon

¹ CNRS/Université Paris-Nanterre/ENS Paris-Saclay
² CNRS/EHESS/Université Sorbonne Paris-Nord/Inserm



Nathanaël Jarrassé

Chercheur
en robotique

- 2006** Diplôme d'ingénieur des Arts et Métiers ParisTech
- 2010** Doctorat en robotique de l'université Pierre et Marie Curie, devenue Sorbonne Université (Institut des systèmes intelligents et de robotique)
- 2011** Postdoctorat au Département de bioingénierie de l'Imperial College London (Royaume-Uni)
- 2012** Entrée au CNRS – Chargé de recherche à l'Institut des systèmes intelligents et de robotique
- 2018** Bourse ANR Jeune Chercheur BYCEPS: *Body controlled robotic prosthetics for arm amputees*

Institut des systèmes intelligents et de robotique
Institut des sciences de l'information et de leurs interactions
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/Sorbonne Université

Chercheur en robotique au sein de l'équipe AGATHE de l'Institut des systèmes intelligents et de robotique¹, spécialisé dans l'interaction physique Humain-Robot pour des applications de rééducation et d'assistance.

« Au-delà de la fiction familière du cyborg, notre corps a du mal à s'approprier les robots d'assistance ; même si la mécatronique progresse, l'interface humain/machine et l'intégration sensorimotrice de ces outils restent limitées. Ingénieur en génie industriel de formation, c'est en thèse que j'ai pris conscience de la nécessité de travailler sur la dimension humaine (biomécanique, neurosciences, etc.) autant que sur la machine. C'est là le cœur passionnant de ma recherche, faciliter la vie des personnes en situation de handicap en adaptant mieux ces prothèses ou exosquelettes au corps. Dans ce but, il faut aussi mesurer l'impact psychologique et social de cet outillage, d'où une collaboration étroite avec patients, médecins et chercheurs en sciences humaines et sociales, afin de ne pas perdre de vue l'humain dans sa complexité. »



Friederike Jönsson

Chercheuse en
immunologie

Chercheuse en immunologie et animatrice du groupe Allergie et auto-immunité au laboratoire Anticorps en thérapie et pathologie¹.

« Fascinée depuis toujours par le génie de la vie qui nous entoure, c'est naturellement que je me suis orientée vers des études de biochimie et de biologie moléculaire à l'université de Hambourg. Le cours d'immunologie du professeur Fleischer a par la suite fait naître en moi la vocation de chercheuse. J'ai donc préparé ma thèse, en cotutelle à l'European Molecular Biology Laboratory de Monterotondo (Italie) et au Bernhard-Nocht-Institut de Hambourg, sur la dynamique du cytosquelette des macrophages. Par la suite, j'ai intégré l'Institut Pasteur à Paris pour aborder des sujets davantage centrés sur l'immunologie. Aujourd'hui, ma recherche vise à élucider les mécanismes effecteurs des anticorps dans les allergies et maladies auto-immunes. Mes travaux récents ont notamment contribué à mieux décrire le fonctionnement des anticorps du type IgG dans l'anaphylaxie. »

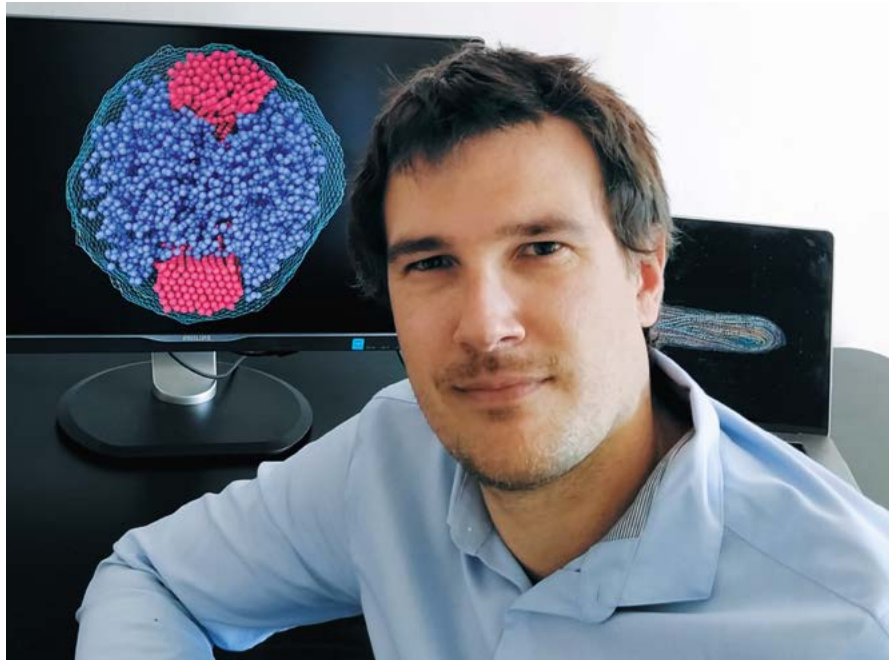
- 2007** Doctorat en biologie de l'université de Hambourg, Allemagne (*Bernhard Nocht Institut*, Hambourg et *European Molecular Biology Laboratory*, Monterotondo, Italie)
- 2013** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au laboratoire Anticorps en thérapie et pathologie
- 2015** Habilitation à diriger des recherches (université Paris Diderot, devenue Université de Paris)
- 2016** ANR Jeunes chercheurs et jeunes chercheuses « PlanA »
- 2019** Directrice de recherche CNRS au laboratoire Anticorps en thérapie et pathologie

Laboratoire Anticorps en thérapie et pathologie
Institut des sciences biologiques
Délégation Île-de-France Villejuif

1 Institut Pasteur/Inserm

Daniel Jost

Chercheur en
biophysique



- 2003** Entrée à l'École normale supérieure de Lyon
- 2010** Doctorat en biophysique à l'École normale supérieure de Lyon (Laboratoire de physique)
- 2014** Entrée au CNRS – Chargé de recherche dans l'équipe Biologie computationnelle et mathématique au Laboratoire TIMC-IMAG² (Techniques de l'ingénierie médicale et de la complexité - informatique, mathématiques et applications, Grenoble)
- 2019** Chef d'équipe au Laboratoire de biologie et modélisation de la cellule
- 2019** Bourse ANR Jeune Chercheur - projet 3DynOrg

Laboratoire de biologie et modélisation de la cellule
Institut des sciences biologiques
Délégation Rhône Auvergne

1 CNRS/ENS Lyon/Université Claude Bernard Lyon 1
2 CNRS/Université Grenoble Alpes

Chercheur en biophysique, responsable de l'équipe Biologie physique de la chromatine au Laboratoire de biologie et modélisation de la cellule¹, spécialisé en modélisation pour la génomique 3D.

« Tout jeune, j'étais passionné par la résolution de problèmes mathématiques, notamment ceux basés sur des exemples concrets. Ainsi, lors de mes études, je me suis tourné vers la physique « théorique » car elle associait modélisation et compréhension du monde. Au cours de mon doctorat, j'ai découvert la biophysique via l'étude de la molécule d'ADN. Cela m'a incité à consacrer mes recherches à l'étude du vivant. Aujourd'hui, je m'intéresse à l'organisation tridimensionnelle des chromosomes et à son lien étroit avec la régulation des gènes. Mes différentes expériences à l'interface entre physique et biologie m'ont convaincu que l'interdisciplinarité est un outil formidable pour aborder une question biologique sous un angle original et pousser un peu plus loin les limites de notre connaissance. »

Anouche Kunth

Chercheuse en histoire



Chercheuse en histoire à l'Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux¹, spécialiste des violences et crimes étatiques, abordés depuis l'exil arménien contemporain.

« Que devient la vie après qu'elle a été subvertie par la mort de masse ? Mes travaux adressent cette question à l'expérience arménienne, afin d'étudier le génocide de 1915 depuis ses retombées sur ceux qui en ont réchappé. Rien de plus nécessaire, ici, qu'une approche comparée, conduisant à de riches collaborations. La singularité du cas arménien n'en est que plus nette. Elle tient avant tout à l'amnistie du crime : stipulée en 1923 par le traité de Lausanne, elle entérine l'irréparable et précipite l'exil des survivants. La reconstitution de leurs trajectoires implique de recouper une documentation dispersée à travers le monde. Au sein d'une réalité mouvante et discontinue, j'observe le devenir de ce qui n'est plus, la façon dont la perte se déploie dans l'espace, affecte statuts et vies matérielles, corps et psychés. Néanmoins, de nouveaux liens sont tissés par-dessus l'abîme des liens détruits. S'ouvrent, pas à pas, les voies de l'adaptation. »

- 2013** Doctorat en Histoire et civilisations de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS -Centre d'études des mondes russe, caucasien et centre-européen²)
- 2014** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au laboratoire Migrations internationales, espaces et sociétés³
- 2016** Publication de l'ouvrage *Exils arméniens. Du Caucase à Paris (1920-1945)*, Paris, Belin
- 2017** Chargée de recherche à l'Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux
- 2019** Financement ANR obtenu avec Hélène Dumas pour le programme FALI (étude comparée des survivants des génocides des Arméniens et des Tutsi)

Institut de recherche interdisciplinaire
sur les enjeux sociaux
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Île-de-France Villejuif

1 CNRS/EHESS/Université Sorbonne Paris Nord/Inserm
2 CNRS/EHESS
3 CNRS/Université de Poitiers

Marie Le Merrer

Chercheuse en physique
de la matière molle



- 2010** Doctorat en mécanique de l'École polytechnique (laboratoires LadHyx² et Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes³)
- 2011** Prix de thèse de l'École polytechnique
- 2011-2013** Postdoctorat à l'université Pierre et Marie Curie, devenue Sorbonne Université (Institut des NanoSciences de Paris⁴)
- 2013** Entrée au CNRS – Chargée de recherche à l'Institut Lumière Matière

Institut Lumière Matière
Institut de physique
Délégation Rhône Auvergne

- 1 CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1
- 2 CNRS/École polytechnique
- 3 CNRS/ESPCI Paris/Sorbonne Université/Université de Paris
- 4 CNRS/Sorbonne Université

Chercheuse en physique à l'Institut Lumière Matière¹ au sein de l'équipe Liquides et interfaces, spécialiste du comportement des fluides complexes.

« Gel pour cheveux, bulles de savon, mousse au chocolat, mise en œuvre du ciment à l'état frais... Comprendre le comportement des fluides de la vie quotidienne et le quantifier, c'est-à-dire le mesurer et le modéliser, motive mon travail au quotidien. En pratique, cela nécessite de développer et d'utiliser au laboratoire des outils expérimentaux et numériques variés, comme la microfluidique ou la diffusion multiple de la lumière cohérente, pour accéder aux dynamiques aux petites échelles (bulles, molécules de savon, particules minérales...) et les relier au comportement à grande échelle. De plus, les interfaces sont omniprésentes dans mon domaine, qu'elles soient entre liquide, gaz et solide, ou entre disciplines et collègues : physique, mécanique, chimie, science des matériaux. »

Jean-Léon Maître

Chercheur en biologie



Chercheur en biologie et chef de l'équipe de recherche Mécanique du développement des mammifères au sein du laboratoire Génétique et biologie du développement¹.

« Je me passionne pour les forces qui sculptent le vivant depuis ma thèse sur le poisson zèbre. À cette époque, j'essayais de comprendre comment les cellules collent entre elles et en tant que biologiste, je ne soupçonnais pas que ceci m'emmènerait à l'interface avec la physique de la matière molle ! Explorer le vivant en le considérant comme un matériau nous guide vers des découvertes surprenantes. La première étude de notre équipe soutient que notre axe dorso-ventral pourrait être positionné par fracturation hydraulique des contacts entre cellules ! Plus récemment, nous utilisons les mêmes approches sur des embryons humains issus de fertilisation in vitro sans projet parental et donnés à la recherche. Nous explorons avec excitation et humilité les forces qui sculptent l'embryon humain avec l'espoir que ces nouvelles connaissances sur notre développement embryonnaire seront utiles aux traitements de l'infertilité. »

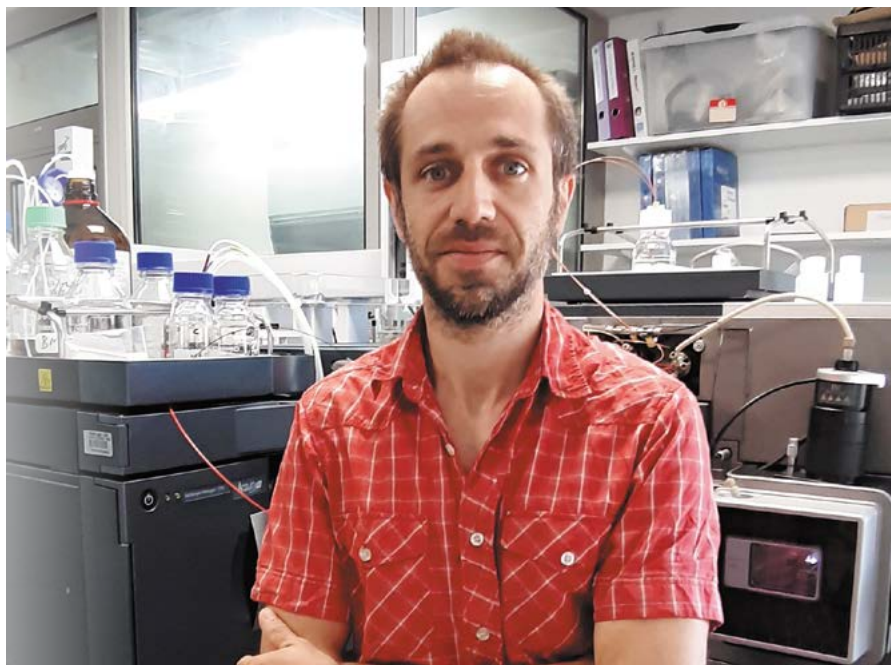
- 2012** Doctorat en biologie de *Institute of science and technology Austria* (Autriche) (Laboratoire professeur Carl-Philipp Heisenberg)
- 2016** Chef de l'équipe Mécanique du développement des mammifères au sein du laboratoire Génétique et biologie du développement
- 2016** Entrée au CNRS – Chargé de recherche au laboratoire Génétique et biologie du développement
- 2017** ERC Starting Grant MECHABLASTO (*Morphogenesis during pre-implantation development: molecular and mechanical regulation*)
- 2019** EMBO Young Investigator

Laboratoire génétique et biologie
du développement
Institut des sciences biologiques
Délégation Paris-Centre

¹ CNRS/Institut Curie/Inserm

Julien Marcoux

Chercheur en
chimie analytique



- 2010** Doctorat en biologie structurale de l'université Joseph-Fourier, devenue université Grenoble Alpes (Institut de biologie structurale²)
- 2011 - 2014** Postdoctorat à l'université d'Oxford (Carol Robinson Group)
- 2014** Postdoctorat à l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien de Strasbourg (Laboratoire de spectrométrie de masse bioOrganique)
- 2015** Entrée au CNRS – Chargé de recherche à l'Institut de pharmacologie et de biologie structurale de Toulouse
- 2019** Obtention d'un financement ANR JCJC « ProteasoRegMS »

Institut de pharmacologie et de biologie
structurale
Institut des sciences biologiques
Délégation Occitanie Ouest

¹ CNRS/Université Toulouse III - Paul Sabatier
² CNRS/CEA Grenoble

Chercheur en chimie analytique à l'Institut de pharmacologie et de biologie structurale¹, spécialiste en spectrométrie de masse structurale.

« J'ai découvert durant ma thèse comment la spectrométrie de masse (MS) pouvait apporter des informations, non seulement sur la séquence des protéines, mais également sur leur structure tridimensionnelle. J'ai approfondi ces connaissances, au sein du laboratoire de Chimie physique et théorique à l'université d'Oxford, en étudiant plusieurs complexes multiprotéiques solubles et membranaires par MS native. Cette méthode permet de faire « voler » de gigantesques assemblages protéiques tels que des protéasomes, des ribosomes ou des virus entiers et ainsi obtenir leur poids moléculaire avec une précision inégalée par d'autres techniques biophysiques. Depuis mon arrivée à Toulouse, j'ai implémenté diverses techniques de MS structurale pour étudier plusieurs protéines de *Mycobacterium tuberculosis* (agent pathogène de la tuberculose). Mon projet principal porte sur les mécanismes de régulation du protéasome, un complexe protéique responsable du recyclage des protéines intracellulaires. »

Emilia Mauriello

Chercheuse en
microbiologie



Chercheuse en microbiologie, spécialisée dans la transduction du signal chez les bactéries, au Laboratoire de chimie bactérienne¹ à Marseille.

« Microbiologiste de formation, mes travaux mènent depuis 2006 à la compréhension de la façon dont les bactéries perçoivent les signaux environnementaux et y répondent, par exemple, en changeant la direction de leur mouvement. J'ai toujours été fascinée par la capacité des bactéries, qui sont souvent considérées comme des organismes très simples, d'obtenir des informations sur leur environnement grâce à des appareils sensoriels et de traduire ces informations en des réponses cohérentes. Dans le cas de l'espèce bactérienne (*Myxococcus xanthus*) que nous étudions dans notre laboratoire, elles répondent à un environnement défavorable en se regroupant dans des structures multicellulaires qui ressemblent à de petits champignons et dans lesquelles les cellules seront protégées. Donc, je n'étudie pas les bactéries pour leur simplicité, mais parce que leur cycle de vie peut être fascinant et étudiable dans des temps courts ! »

- 2006** Doctorat en microbiologie à l'université de Naples Federico II (Italie) (Département de microbiologie, laboratoire du Professeur E. Ricca)
- 2006-2010** Postdoctorat à l'université de Californie (Berkeley, États-Unis)
- 2011** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire de chimie bactérienne de Marseille
- 2014** Obtention d'un financement ANR JCJC « Bacterial Sensing »
- 2015** Prix Jacques Monod de la Fondation de France

Laboratoire de chimie bactérienne
Institut des sciences biologiques
Délégation Provence et Corse

¹ CNRS/ Aix-Marseille Université

Romain Menini

Maître de conférences
en Langue et littérature
française



- 2007** Agrégé de Lettres classiques
- 2012** Docteur en langue et littérature française de l'université Paris-Sorbonne (laboratoire Sens, texte, informatique, histoire)
- 2012-2013** Boursier de la Fondation Thiers
- 2014** Maître de conférences à l'université Paris-Est Marne-la-Vallée, devenue université Gustave Eiffel en janvier 2020, rattaché à l'équipe du laboratoire Littératures, savoirs et arts
- 2015** Prix Georges-Dumézil 2015 de l'Académie française pour *Rabelais altérateur « Græciser en François »* (Paris, Classiques Garnier, 2014)

Laboratoire Littératures, savoirs et arts

1 LISAA – Université Gustave Eiffel

Maître de conférences en Langue et littérature française à l'université Gustave Eiffel et chercheur au laboratoire Littératures, savoirs et arts¹, spécialiste de la littérature française de la Renaissance et de la philologie humaniste.

« Quelques jours avant de soutenir ma thèse de doctorat, j'ai découvert que Rabelais avait réédité, en 1533, un bref manuel pour apprendre la langue grecque. Cet *Alphabet grec* donne à lire une devise qu'on sait désormais avoir été celle d'Alcofribas l'éditeur : « à la Bonne Fortune ! » (en grec, bien sûr). La Fortune avait bien fait les choses, en effet : ma thèse portait justement sur Rabelais et les auteurs de l'Antiquité grecque, lus avec tant de curiosité et d'irrévérence par le créateur de *Gargantua*. Depuis, je continue de hanter les bibliothèques à la recherche des livres lus, édités ou annotés par les humanistes français, de Budé à Montaigne. Rabelais reste une figure tutélaire, incomparable et exemplaire, qui méritait la création de la revue *L'Année rabelaisienne* (quatre numéros parus). »

Nicolas Morange

Chercheur en physique
des particules



Chercheur en physique des particules au Laboratoire de physique des deux infinis Irène Joliot-Curie¹, impliqué dans l'expérience Atlas au Cern, spécialisé dans l'étude du boson de Higgs.

« Tout le monde n'a pas la chance de participer à la découverte d'une nouvelle particule fondamentale de notre Univers - confirmant par là des prédictions théoriques réalisées presque cinquante ans auparavant. C'est bien cette opportunité, mais également l'intérêt pour le travail dans une grande collaboration internationale, qui m'ont conduit à effectuer ma thèse sur la recherche du boson de Higgs au sein de l'expérience Atlas sur le grand collisionneur de hadrons du Cern. La découverte de cette particule en 2012 a ouvert tout un nouveau champ de recherche et je m'intéresse depuis lors à l'étude de ses propriétés comme un moyen de tester notre compréhension de l'infiniment petit. Je m'implique également dans l'amélioration de nos détecteurs, nécessaire pour accroître toujours plus la précision de nos mesures. »

- 2012** Doctorat en physique des particules de l'université Paris Diderot, devenue l'université de Paris
- 2012-2014** Postdoctorat à l'université de l'Iowa (États-Unis)
- 2014** Entrée au CNRS - Chargé de recherche au Laboratoire de l'accélérateur linéaire, devenu Laboratoire de physique des deux infinis Irène Joliot-Curie
- 2016-2017** Co-responsable des études du boson de Higgs dans sa désintégration en quarks b pour la collaboration Atlas
- 2019** Co-responsable de la combinaison des mesures du boson de Higgs pour la collaboration Atlas

Laboratoire de physique des deux infinis - Irène Joliot-Curie
Institut national de physique nucléaire
et de physique des particules
Délégation Île-de-France Cif-sur-Yvette

1 CNRS/Université Paris-Saclay



Anne-Cécile Orgerie

Chercheuse en informatique

- 2011** Doctorat en informatique de l'École normale supérieure de Lyon (Laboratoire de l'informatique du parallélisme¹)
- 2011** Postdoctorat entre l'École normale supérieure de Lyon et l'université de Melbourne
- 2012** Entrée au CNRS - Chargée de recherche à l'Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires
- 2017** Soutenances d'Ismaël Cuadrado Cordero et Yunbo Li, premiers doctorants co-encadrés
- 2019** Projet CNRS Momentum RI/RE

Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires
Institut des sciences de l'information et de leurs interactions
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

¹ Université de Rennes 1/CNRS/ENS Rennes/ INSA Rennes/Université Bretagne-Sud/Inria/IMT Atlantique - Institut Mines-Telecom
² CNRS/ENS de Lyon/Inria/Université Claude Bernard Lyon 1

Chercheuse en informatique à l'Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires¹, spécialiste en efficacité énergétique des systèmes distribués.

« L'informatique sert à communiquer et à optimiser les systèmes et les processus dans tous les secteurs d'activité. Pour cela, des ordinateurs, des disques durs et des périphériques réseau englobent de l'énergie en grande quantité. L'aspect virtuel de ces infrastructures masque aux utilisateurs leur impact réel sur la consommation d'électricité et l'utilisation de ressources physiques. Grâce à des mesures électriques sur des infrastructures réelles, j'étudie leur consommation et je cherche à identifier des sources de gaspillage. Je me concentre actuellement sur les infrastructures de *cloud computing* et les réseaux électriques intelligents. Trouver des moyens de rendre ces infrastructures moins gourmandes et plus durables est à la fois un défi électrisant et une nécessité urgente. »



Valentina Parigi

Enseignante-chercheuse en optique quantique

Enseignante-chercheuse au sein de l'équipe Optique quantique multimode du Laboratoire Kastler Brossel¹ et à Sorbonne Université, spécialiste des réseaux quantiques complexes.

« Depuis mon doctorat en optique quantique, je m'intéresse aux fondements de la mécanique quantique. À l'époque, je trouvais fascinant que l'on puisse capturer et mesurer expérimentalement le comportement quantique d'un photon unique par une fonction statistique qui, à la différence du cas classique, peut avoir des valeurs négatives et que l'on puisse, par la même méthode, tester les règles de commutation quantiques. Par la suite, j'ai exploité ces concepts pour l'implémentation de plateformes adéquates d'encodage, collecte et traitement de l'information quantique. Dans mes projets actuels, j'étudie les systèmes optiques quantiques multimodes pour les organiser en réseaux complexes et ainsi étudier la structure à la fois complexe et quantique des systèmes physiques, en particulier de ceux dédiés aux technologies quantiques. »

- 2009** Doctorat en optique quantique de l'université de Florence (Italie) (*European Laboratory for Non-linear Spectroscopy*)
- 2015** Entrée à l'université Pierre et Marie Curie, devenue Sorbonne Université et au Laboratoire Kastler Brossel en tant que maître de conférences en physique
- 2016** Projet Émergence CNRS sur « *Quantum Information-Nonlinear optics* »
- 2016** Projet Émergence Sorbonne Université PICQuNet (*Photonic platform for Complex Quantum Networks*)
- 2018** ERC Consolidator Grant 2018, projet COQCOoN « *Continuous Variables Quantum Complex Networks* »

Laboratoire Kastler Brossel
Institut de physique
Délégation Paris-Centre

¹ CNRS/Sorbonne Université/ENS Paris/Collège de France



Sepideh Parsapajouh

Chercheuse
en anthropologie

- 2003-2006** Chargée de cours aux universités de Kharazmi et de Téhéran (Iran)
- 2011** Doctorat en sociologie de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense (Laboratoire Sophiapol)
- 2010-2013** Chargée de cours de à l'université du Havre et Paris Est-Créteil
- 2015** Entrée au CNRS – Chargée de recherche à l'Institut interdisciplinaire d'anthropologie du contemporain²
- 2017** Chargée de recherche au Centre d'études en sciences sociales du religieux

Centre d'études en sciences sociales du religieux
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Paris-Centre

¹ et ² CNRS/EHESS

Chercheuse en anthropologie au Centre d'études en sciences sociales du religieux¹, spécialiste des faits religieux au sein du chiisme duodécimain.

« À l'âge de 17 ans, quand j'ai mis le pied pour la première fois comme photographe dans un bidonville iranien à la sinistre réputation, j'ai d'abord été captivée par la concorde et l'art de vivre qui y régnaient, malgré la pauvreté. J'ai compris que le bonheur et la misère, le bien et le mal, sont des notions relatives ; il suffit de passer de l'autre côté de la frontière et de regarder le monde du point de vue d'autrui pour s'en rendre compte. Ma thèse portait sur la description de cette société et l'analyse des mécanismes de solidarité fondant son ordre interne. À ma venue en France, je me suis risquée à une comparaison avec un quartier populaire parisien. Ce travail m'a convaincue de l'importance des systèmes de valeurs immatérielles dans l'équilibre d'une société. J'étudie aujourd'hui divers aspects de la religion chiite populaire, individuels et collectifs, intimes et spectaculaires, en Iran et ailleurs et en particulier les pratiques liées à la mort comme le culte des saints et des martyrs. »



Eddy Pasquier

Chercheur en
onco-pharmacologie

Chercheur en onco-pharmacologie au Centre de recherche en cancérologie de Marseille¹, spécialisé dans le repositionnement de médicaments dans les cancers de l'enfant.

« Lorsque j'avais 12 ans, je me suis réveillé un matin avec la moitié du visage paralysée. J'ai été rapidement hospitalisé dans un service d'oncologie pédiatrique pour une suspicion de tumeur cérébrale. Il s'agissait d'une fausse alerte - ma paralysie faciale était due à une infection virale et elle s'est progressivement résorbée en quelques mois - mais cette expérience m'a profondément marqué. Aussi, lorsque j'ai mis les pieds dans un laboratoire de recherche pour la première fois, la passion de mes encadrants pour la lutte contre les cancers pédiatriques est aussi rapidement devenue mienne. Aujourd'hui, j'utilise des médicaments déjà approuvés afin d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques dans les cancers de l'enfant et ainsi rapidement développer des traitements innovants. »

- 2006** Doctorat en oncologie d'Aix-Marseille Université (Laboratoire cytosquelette et intégration des signaux du micro-environnement tumoral)
- 2007-2014** *Early-Career Fellowship* du Cancer Institute New South Wales (Children's Cancer Institute Australia, Sydney)
- 2010** *Dean's Rising Star Award* (Faculty of Medicine, University of New South Wales, Sydney)
- 2014-2016** *Marie Curie Fellowship* du Conseil européen de la recherche (Centre de recherche en oncobiologie et oncoparmacologie à Aix-Marseille Université)
- 2016** Entrée au CNRS – Chargé de recherche au Centre de recherche en cancérologie de Marseille

Centre de recherche en cancérologie de Marseille
Institut des sciences biologiques
Délégation Provence et Corse

¹ CNRS/Aix-Marseille Université/Institut Paoli et Calmettes/Inserm

Edouard Pauwels

Enseignant-chercheur
en informatique
et mathématiques
appliquées



- 2013** Doctorat en bio-informatique à l'école Mines ParisTech (*Center for Computational Biology*)
- 2014** Séjour postdoctoral au Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS
- 2014-2015** Séjour postdoctoral au Technion – *Israel Institute of Technology*
- Depuis 2015** Maître de conférences à l'Institut de recherche en informatique de Toulouse

Institut de recherche en informatique de Toulouse
Institut des sciences de l'information et de leurs interactions
Délégation Occitanie Ouest

1 CNRS/Toulouse INP/Université Toulouse III - Paul Sabatier/Université Toulouse 1 Capitole/Université Toulouse - Jean Jaurès

Enseignant-chercheur en informatique et mathématiques appliquées, spécialisé en optimisation : algorithmes numériques pour les statistiques et l'intelligence artificielle à l'Institut de recherche en informatique de Toulouse¹.

« Durant mon doctorat, les outils de l'optimisation numérique - à l'interface entre l'informatique et les mathématiques - ont apporté des solutions aux problèmes que je rencontrais en apprentissage pour la bio-informatique. J'ai alors orienté mon travail vers une compréhension plus méthodologique de ces outils et j'ai eu la chance de pouvoir établir dans ce domaine des collaborations fructueuses, encore actives aujourd'hui. Cela m'a ouvert des portes vers des séjours postdoctoraux en optimisation, un virage thématique par rapport à ma thèse. L'optimisation joue un rôle central en traitement de données. J'ai ainsi intégré l'université sur un profil mixte, informatique et mathématiques. Dans ma discipline, les développements récents de l'intelligence artificielle posent des questions nouvelles, au cœur de mon activité. »

Louise Purdue

Chercheuse en
archéologie
environnementale



Chercheuse en archéologie environnementale au laboratoire Cultures et environnements, Préhistoire, Antiquité et Moyen Âge¹ à Nice, spécialiste de l'histoire de l'agriculture et de l'hydraulique depuis l'émergence des grandes civilisations.

« C'est la chance d'avoir voyagé depuis toute petite qui m'a donné envie d'être archéologue. Lorsque je suis dans la nature, j'aime comprendre pourquoi un endroit, un paysage, ressemble à ce qu'il est. Alors j'ai décidé d'associer les deux : comprendre l'histoire de l'homme à travers le milieu qu'il a transformé et à travers ses pratiques. Je me suis passionnée très vite pour les déserts, l'eau, la terre, les sols... Ingénieure agronome et géoarchéologue, je reconstruis aujourd'hui l'histoire des paysages cultivés et les pratiques hydro-agricoles en lien avec les changements climatiques et socio-économiques depuis cinq millénaires. Ces thématiques, toujours d'actualité, m'ont menée au sein des sociétés amérindiennes en Arizona, chez les Mayas au Guatemala et aujourd'hui dans les oasis en Arabie. »

- 2011** Doctorat en Histoire de l'art et archéologie à l'université de Nice Sophia Antipolis (laboratoire Cultures et environnements, Préhistoire, Antiquité et Moyen Âge)
- 2013** Lauréate du Prix de thèse Pierre Massé, Société hydrotechnique de France
- 2014** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au laboratoire Cultures et environnements, Préhistoire, Antiquité et Moyen Âge
- 2016-2020** Porteuse du projet ANR JCJC Oasiwat (Origines, mutations et dynamiques des oasis en Arabie du sud-est depuis les cinq derniers millénaires)
- 2019-2023** Porteuse du projet ArcAgr-AU, Oasis d'Al Ula, Arabie saoudite (CNRS, *Royal Commission of Al Ula*, Agence française pour le développement d'Al Ula)

Laboratoire cultures et environnements.
Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge
Institut écologie et environnement
Délégation Côte d'Azur

1 CNRS/Université Côte d'Azur



Tjarda Roberts

Chercheuse en
chimie atmosphérique

- 2009** Doctorat en chimie atmosphérique de l'université de Cambridge (Royaume-Uni)
- 2009-2011** Marie Curie Fellowship au Norwegian Polar Institute et maître de conférences invitée à la University Center in Svalbard (Norvège)
- 2012** Postdoctorat au Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace, financé par le LabEx Voltaire
- 2016** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace
- Depuis 2019** ANR consortium projet VOLC-HAL-CLIM (Volcanic Halogens: from Deep Earth to Atmospheric Impacts)

Laboratoire de physique et chimie
de l'environnement et de l'espace
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Centre Limousin Poitou-Charentes

1 CNRS/Centre national d'études spatiales/Université
d'Orléans

Chercheuse en chimie atmosphérique au Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace¹, spécialisée dans la réactivité des gaz et particules dans les panaches volcaniques.

« J'ai toujours été attirée par les zones frontières entre les domaines, là où il semble y avoir encore beaucoup à découvrir. Ma thèse était axée sur la chimie atmosphérique des émissions volcaniques. J'ai développé des instruments contenant des capteurs de gaz miniatures afin de mesurer les émissions et créé un modèle numérique de la chimie halogénée du panache volcanique, qui prédit la destruction de l'ozone en aval du volcan. Un an plus tard, des mesures aéroportées ont mis en évidence cette déplétion d'ozone troposphérique pendant l'éruption du volcan islandais Eyjafjallajökull de 2010. Ce phénomène reste un de mes axes de recherche majeurs en tant que chercheuse CNRS, en travaillant avec mes collègues orléanais, le partenaire industriel Alphasense et au sein de notre consortium. »



Juan-Carlos Rojas-Sánchez

Chercheur en
physique

Chercheur en physique de la matière condensée et en sciences des matériaux, à l'Institut Jean Lamour¹, spécialisé en électronique de spin.

« J'ai découvert la physique un peu par hasard, suite à mon échec à l'un des examens d'entrée à l'université au Pérou. Et ce hasard m'a donné le goût de la physique, qui n'était pas mon premier choix. Très tôt, par les cours théoriques et les expériences en laboratoire, j'ai adoré découvrir qu'il était possible d'expliquer, par une modélisation mathématique, le fonctionnement de nos jouets d'enfants. Malgré un parcours atypique avant d'arriver en France, j'ai pu développer, avec mes collègues de Grenoble puis de Palaiseau et finalement à Nancy, de nouvelles expériences pour étudier la conversion d'un courant de spin en un courant de charge. Cela nous a permis d'observer des phénomènes nouveaux liés au couplage spin-orbite. Grâce à ces expériences, j'ai pu étudier différents systèmes physiques tels que les semiconducteurs, les métaux, les interfaces Rashba et de nouveaux états de la matière comme les isolants topologiques. Mes jouets ont changé, mais ils demeurent tout aussi passionnants et amusants que ceux de mon enfance. »

- 1994** Entrée à l'université nationale d'ingénierie de Lima (Pérou)
- 2011** Doctorat en physique à l'Universidad Nacional de Cuyo (Instituto Balseiro-Centro Atómico Bariloche, Argentine)
- 2011-2015** Postdoctorat à Spintronique et technologie des composants² et à l'unité mixte de Physique CNRS-Thales³
- 2015** Entrée au CNRS - Chargé de recherche à l'Institut Jean Lamour
- 2018-2019** Co-PI ANR MISSION (Magnetolectric oxides for spin-orbitronics) et PI ANR Jeune Chercheur TOPTRONIC (Topological spin-orbitronics)

Institut Jean Lamour
Institut de physique
Délégation Centre-Est

1 CNRS/Université de Lorraine
2 CNRS/CEA/Université de Grenoble Alpes
3 CNRS/Thales

Virginie Rougeron

Chercheuse en
biologie évolutive



- 2015** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au laboratoire Maladies infectieuses et vecteurs : écologie, génétique, évolution et contrôle
- 2016** Habilitation à diriger des recherches de l'université de Montpellier
- 2017** ANR Tremplin-ERC « Histoire évolutive et adaptative de *Plasmodium vivax* » ; Responsable de l'équipe Saut d'hôte, adaptation des pathogènes et émergences au laboratoire Maladies infectieuses et vecteurs : écologie, génétique, évolution et contrôle
- 2019** Membre nommée au Conseil scientifique de l'Institut écologie et environnement
- 2020** Membre élue à la commission interdisciplinaire Environnements sociétés : du fondamental à l'opérationnel

Laboratoire maladies infectieuses et vecteurs :
écologie, génétique, évolution et contrôle
Institut écologie et environnement
Délégation Occitanie Est

1 CNRS/IRD/Université de Montpellier

Chercheuse en biologie évolutive au laboratoire Maladies infectieuses et vecteurs : écologie, génétique, évolution et contrôle¹, spécialisée dans l'étude de l'histoire évolutive et adaptative des agents pathogènes.

« Où, quand, comment et de quelle manière les pathogènes sont apparus, se sont adaptés à de nouveaux hôtes et ont évolué, sont autant de questions fascinantes dans le monde des maladies infectieuses. Mon intérêt pour ces questions s'est confirmé au cours de mes différentes expériences de recherche, au cours desquelles j'ai pu découvrir de nombreuses facettes de l'écologie évolutive des maladies infectieuses et réaliser d'enrichissantes expériences de terrain. C'est d'ailleurs en combinant ces facettes que nous avons découvert une nouvelle espèce de parasite du genre *Plasmodium* (agents du paludisme), chez les grands singes africains, nommée *Plasmodium vivax-like*. Depuis cette découverte, je développe mes projets de recherche autour de l'histoire évolutive de cet incroyable parasite. »

Beatrice Ruta

Chercheuse en
physique



Chercheuse en physique, spécialisée dans les études des propriétés microscopiques des systèmes hors équilibre thermodynamique par utilisation des rayons X à l'Institut Lumière Matière¹.

« Ma carrière a toujours été concentrée sur la compréhension des propriétés dynamiques des matériaux hors équilibre tels que les verres et les gels, dans le but de dévoiler les mécanismes microscopiques sous-jacents à leurs propriétés macroscopiques. J'ai abordé ce sujet quand j'étais étudiante en physique à l'université de Rome et cela me fascine encore. En 2012, avec mes collègues, j'ai utilisé la technique de spectroscopie par corrélation de photons des rayons X au *European Synchrotron Radiation Facility* (ESRF), pour étudier pour la première fois la dynamique atomique dans des verres, en ouvrant un nouveau champ de recherche dans le domaine des systèmes désordonnés. J'aime ce métier qui m'offre la possibilité de rencontrer beaucoup de collègues experts qui me transmettent en continu leur passion pour la recherche. »

- 2010** Doctorat en physique de la matière condensée et du rayonnement de l'université Grenoble Alpes (*European Synchrotron Radiation Facility*)
- 2011-2016** Postdoctorat puis scientifique au synchrotron européen ESRF de Grenoble
- 2015** Prix International Jeune chercheur/chercheuse 2015 du synchrotron Européen ESRF
- 2016** Entrée au CNRS - Chargée de recherche à l'Institut Lumière Matière de Lyon
- 2017** Visiteur scientifique invité à l'Académie des sciences de Pékin et à l'université de Rome *La Sapienza*

Institut Lumière Matière
Institut de physique
Délégation Rhône Auvergne

1 Université Claude Bernard Lyon 1/CNRS



Nathanaelle Schneider

Chercheuse
en chimie

- 2008** Doctorat en chimie des universités de Strasbourg et d'Heidelberg (Allemagne)
- 2009-2011** Chercheuse au *National Institute of Advanced Industrial Science and Technology* et au centre R&D Air Liquide, à Tsukuba (Japon)
- 2012-2013** Postdoctorat à l'Institut de recherche et développement de l'énergie photovoltaïque devenu l'Institut photovoltaïque d'Île-de-France
- 2013** Entrée au CNRS – Chargée de recherche à l'Institut de recherche et développement de l'énergie photovoltaïque devenu l'Institut photovoltaïque d'Île-de-France
- 2017** ANR Jeunes Chercheuses HANAMI

Institut photovoltaïque d'Île-de-France
Institut de chimie
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

1 UMR 9006: CNRS/Chimie ParisTech/École polytechnique/Air Liquide/IPVF/EDF

Chercheuse en chimie spécialisée dans le design et le développement de nouveaux matériaux pour le photovoltaïque à l'Institut photovoltaïque d'Île-de-France¹.

« Imaginer de nouvelles molécules, les synthétiser et utiliser tous les outils possibles pour comprendre leur comportement et leurs propriétés me passionne. J'ai commencé par les étudier en solution pendant mon doctorat, puis je me suis intéressée à leurs interactions avec une surface. Ceci m'a amenée à la synthèse de matériaux « couches minces », c'est-à-dire de quelques dizaines de nanomètres à partir de précurseurs moléculaires. Mes recherches étudient le comportement de ces molécules durant la croissance du matériau et également les propriétés qu'elles lui confèrent. Mon objectif est de développer de nouveaux matériaux performants et adaptés aux cellules solaires du futur. Outre les connaissances et expériences acquises, les échanges entre scientifiques et l'ouverture d'esprit sont primordiaux pour réaliser une recherche innovante: c'est l'un des aspects les plus stimulants de mon métier ! »



Pauline Sebillaud

Chercheuse en
archéologie de la Chine

Chercheuse en archéologie au Centre de recherche sur les civilisations de l'Asie orientale¹, spécialisée en archéologie de la Chine ancienne et médiévale.

« C'est lors de mon premier chantier de fouilles en France que j'ai découvert le métier d'archéologue associant recherches bibliographiques, pratiques de terrain et de laboratoire. Je me suis plongée dans l'apprentissage de la langue et de l'archéologie chinoises grâce à l'enseignement donné à l'École pratique des hautes études et à l'université du Jilin (Chine). Explorer les dynamiques de peuplement du cours du fleuve Jaune à la transition entre le Néolithique et l'Âge du Bronze m'a permis d'élaborer des méthodes pour analyser de grandes quantités de données. Au cœur de l'Asie du Nord-Est, la plaine de Mandchourie est une région encore trop peu étudiée et y interroger les modes d'habitat et les stratégies de subsistance permet de remettre en cause certains schémas établis. »

- 2014** Doctorat en archéologie en co-tutelle à l'École pratique des hautes études (Centre de recherche sur les civilisations de l'Asie orientale) et à l'université du Jilin (Chine) (Centre de recherches sur l'archéologie des frontières de la Chine)
- Depuis 2014** Chargée de cours au Centre de recherches sur l'archéologie des frontières, université du Jilin (Chine)
- 2015** Entrée au CNRS - Chargée de recherche au Centre de recherche sur les civilisations de l'Asie orientale
- 2018** Prix du chercheur étranger d'excellence de la province du Jilin
- 2017-2020** Mission archéologique française du Nord-Est de la Chine MAFNEC (Hommes et environnement dans la vallée de la rivière Dongliao, Chine du Nord-Est)

Centre de recherche sur les civilisations de l'Asie orientale
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/Collège de France/EPHE/Université de Paris

Abdou Rachid Thiam

Chercheur en physique
et biologie



2010 Doctorat en matière molle en microfluidique de L'École supérieure de physique et de chimie industrielles de la ville de Paris (Laboratoire de colloïdes et matériaux divisés)

2012 Bourse Marie Curie *International Outgoing Fellowship* dans le cadre d'un postdoctorat à l'université de Yale

2014 Lauréat ATIP-Avenir. Entrée au CNRS – Chargé de recherche au Laboratoire de physique de l'École normale supérieure de Paris

2018 Prix Claude Paoletti de l'INSB

2020 Directeur de recherche au CNRS

Laboratoire de physique de l'École normale supérieure
Institut de physique
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/ENS Paris/Sorbonne Université/Université de Paris

Chercheur en physique et biologie au Laboratoire de physique de l'École normale supérieure de Paris¹, spécialiste en biophysique des interfaces.

« J'ai créé mon équipe à l'École normale supérieure de Paris dans l'objectif d'élucider les principes de matière molle utilisés par la cellule pour maintenir son équilibre protéique et lipidique. Initialement intéressé par les problématiques d'émulsion et d'écoulement de fluides, mon intérêt s'est porté pour la science de la matière molle en microfluidique. Tout se dessinait pour que je finisse par évoluer dans les secteurs de la biotechnologie ou du pétrole. Cependant, j'ai eu la grande surprise de découvrir que les cellules sont capables de produire avec perfection des émulsions, de nature différente suivant le type cellulaire, afin de réguler leur métabolisme. Les questions soulevées par cette observation, notamment l'origine et le devenir de ces émulsions intracellulaires, m'ont absorbé depuis. Pour y répondre, je combine des approches pluridisciplinaires basées sur la matière molle, la biophysique des membranes et la biologie. »

Sedina Tsikata

Chercheuse en
physique



Chercheuse en physique, à l'Institut de combustion, aérothermique, réactivité et environnement¹, spécialisée dans l'étude de la physique des sources plasmas magnétisées.

« Les plasmas magnétisés sont fascinants et présentent une diversité d'applications et de questions ouvertes. En thèse, je me suis découvert une réelle passion pour cette complexité, en travaillant sur un nouvel outil qui permette de répondre aux interrogations de la communauté sur les ondes et le transport anormal d'électrons dans un propulseur à plasma. Ces travaux m'ont conduite à participer à de riches collaborations avec différentes équipes expérimentées, sur la théorie, les expériences et les simulations numériques. Au CNRS, j'ai pu étendre ces recherches à d'autres problématiques complémentaires, comme l'étude des propriétés et des comportements des électrons dans les plasmas de faible densité. J'ai ainsi bénéficié de collaborations sur des sujets allant de la propulsion aux sources appliquées au dépôt, en passant par l'accélération de particules. »

2009 Doctorat en physique de l'École polytechnique, Palaiseau (Laboratoire de physique des plasmas²)

2009-2011 Postdoctorat au Centre national d'études spatiales, rattachée au Laboratoire de physique des plasmas

2011 Prix René Pellat, Société française de physique ; Entrée au CNRS – Chargée de recherche à l'Institut de combustion, aérothermique, réactivité et environnement

Depuis 2011 Projets de recherche en partenariat avec des organismes nationaux (CNES, CEA Saclay, CNRS) et internationaux (Stanford, JAXA)

Institut de combustion, aérothermique, réactivité et environnement
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Centre Limousin Poitou-Charentes

1 CNRS

2 CNRS/École polytechnique/Sorbonne Université

Marie Vannetzel

Chercheuse en
science politique



- 2012** Doctorat en science politique de Sciences Po Paris (Centre d'études et de recherches internationales¹)
- 2013-2015** Postdoctorat au sein de l'ERC WAWAFW (*When Authoritarianism Fails in the Arab World*)
- 2015** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au Centre universitaire de recherches sur l'action publique et le politique² à Amiens
- 2017** Membre des comités de rédaction des revues *Politix* et *Critique internationale*
- 2019** Chercheuse au Centre d'études et de documentation économiques, juridiques et sociales³ au Caire (Égypte)

Centre d'études et de documentation juridique, économique et sociale
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Paris Michel-Ange

1 et 4 CNRS/Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères

2 Sciences Po/CNRS

3 CNRS/Université Picardie Jules Vernes

Politiste au Centre d'études et de documentation économiques, juridiques et sociales¹ au Caire, spécialiste de l'action sociale en Égypte, des pratiques électorales et des mobilisations islamistes.

« Le point de départ d'une trajectoire de recherche est toujours un peu illusoire. Est-ce le stage en ONG au Maroc qui m'a fait brièvement partager, à 20 ans, le quotidien d'un quartier populaire de Casablanca ? Ou bien le vécu de l'effervescence politique des années 2005-2006 en Égypte ? J'y ai appris la langue et fait l'expérience transformatrice de la sociologie : envisager le monde social au travers de regards pluriels. Ma thèse a été consacrée à l'action sociale des Frères musulmans dans les banlieues du Caire. Après la Révolution de 2011, j'ai étudié l'exil de ces militants en Turquie. Puis j'ai engagé une recherche approfondie sur les politiques du pain et de l'énergie en Égypte, ébranlées par l'autoritarisme néolibéral du régime actuel. »

Antoine Venaille

Chercheur en
physique



Chercheur en physique, spécialisé en dynamique des fluides au Laboratoire de physique à l'ENS de Lyon¹ au sein de l'équipe Physique statistique, hydrodynamique, non-linéarités.

« Depuis plusieurs années je m'intéresse aux vents et aux océans ; j'étudie ces objets à l'aide de la physique statistique et non linéaire. Ce qui me motive le plus, c'est d'approcher les principes de base qui gouvernent des écoulements aussi divers que ceux des nuages, des marées... ou des atmosphères des autres planètes. Récemment, dans le cadre d'une collaboration fructueuse avec Pierre Delplace, nous avons développé un rapprochement inattendu entre deux domaines : d'un côté, les ondes équatoriales impliquées dans le phénomène El Niño, de l'autre les ondes électroniques qui se propagent dans des matériaux exotiques, les isolants topologiques. Cela illustre l'intérêt d'allers-retours entre physique théorique et dynamique des fluides géophysiques. »

- 2002** Entrée à l'École normale supérieure de Lyon
- 2009** Doctorat de l'université de Grenoble Alpes (Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels²)
- 2011** Postdoctorat à l'université de Princeton (*Geophysical Fluid Dynamics Laboratory*)
- 2012** Entrée au CNRS - Chargé de recherche au Laboratoire de physique à l'ENS de Lyon
- 2017** Habilitation à diriger des recherches à l'École normale supérieure de Lyon

Laboratoire de physique de l'ENS de Lyon
Institut de physique
Délégation Rhône Auvergne

1 CNRS/ENS Lyon/Université Claude Bernard Lyon 1

2 CNRS/Université Grenoble Alpes

Damien Voiry

Chercheur en chimie
des nanomatériaux



- 2010** Doctorat en chimie physique de l'université de Bordeaux (Centre de recherche Paul Pascal¹)
- 2011-2016** Postdoctorat au Département de science des matériaux et d'ingénierie de l'université de Rutgers (États-Unis)
- 2016** Entrée au CNRS - Chargé de recherche à l'Institut européen des membranes
- 2018** ERC Starting Grant *Designing 2D Nanosheets For CO₂ Reduction And Integration Into vdW Heterostructures For Artificial Photosynthesis (2D-4-CO₂)*
- 2020** Membre de la *Young Academy of Europe*

Institut européen des membranes
Institut de chimie
Délégation Occitanie Est

¹ CNRS/ENSC Montpellier/Université de Montpellier
² CNRS/Université de Bordeaux

Chercheur en chimie des matériaux dans le département Design de matériaux membranaires et systèmes multifonctionnels à l'Institut européen des membranes¹.

« *Be a scientist, save the world !* », cette phrase de Richard Smalley n'a cessé de m'inspirer depuis mon doctorat. Aujourd'hui plus que jamais, la science offre de formidables opportunités face aux défis croissants pour l'homme et le monde qui l'entoure. Ainsi les nanomatériaux à deux dimensions sont des systèmes permettant de mettre en évidence des phénomènes physico-chimiques originaux et parfois « exotiques ». Mes recherches explorent la chimie des matériaux bidimensionnels (2D). J'utilise ces nanomatériaux comme des modèles afin d'examiner les phénomènes catalytiques et nanofluidiques pour la conversion électrochimique du CO₂ et la purification de l'eau. Ainsi mes recherches visent à terme à utiliser les matériaux 2D comme briques élémentaires pour la préparation de membranes multifonctionnelles. »

Irène Waldspurger

Chercheuse en
mathématiques
appliquées



Chercheuse en mathématiques appliquées au Centre de recherche en mathématiques de la décision¹ et membre de l'équipe Inria Mokaplan, spécialisée en problèmes inverses non convexes.

« Au cours de ma thèse et de mon postdoctorat, j'ai étudié des problèmes dits « de reconstruction de phase ». Ces derniers demandent d'identifier un objet – généralement une image ou un signal audio - à partir d'un certain nombre de mesures d'une forme bien particulière. D'abord intéressée par leurs aspects théoriques – les mesures suffisent-elles à déterminer l'objet de manière non ambiguë ? – j'ai ensuite considéré les questions algorithmiques qu'ils soulèvent. Comment résoudre ces questions de manière rapide et fiable sur un ordinateur ? Le fait d'avoir eu un poste stable et de travailler dans de bonnes conditions au sein d'une communauté vivante m'a permis d'élargir par la suite mes centres d'intérêt. Je travaille toujours sur des algorithmes de reconstruction mais dorénavant pour des problèmes plus généraux. »

- 2015** Doctorat en mathématiques à l'École normale supérieure de Paris (Département d'informatique)
- 2016** Postdoctorat au *Massachusetts Institute of Technology* (Cambridge, États-Unis)
- 2017** Entrée au CNRS – Chargée de recherche au Centre de recherche en mathématiques de la décision

Centre de recherches en mathématiques
de la décision
Institut national des sciences mathématiques
et de leurs interactions
Délégation Paris-Centre

¹ CNRS/Université Paris Dauphine

Joanna Wencel-Delord

Chercheuse en chimie
organique



- 2010** Doctorat en chimie organique de l'université de Rennes 1 (Laboratoire de sciences chimiques de Rennes²)
- 2011** Postdoctorat à l'université de Münster (Allemagne)
- 2013** Entrée au CNRS – Chargée de recherche Laboratoire de chimie moléculaire, devenu le Laboratoire d'innovation moléculaire et applications
- 2015** Bourse ANR Jeune Chercheuse
- 2018** Prix Emergence de Marc Julia, Société Chimie de France, division de chimie organique

Laboratoire d'innovation moléculaire
et applications
Institut de chimie
Délégation Alsace

¹ CNRS/Université de Strasbourg/Université
Haute-Alsace
² CNRS/INSA Rennes/ENSC Rennes/Université
de Rennes 1

Chercheuse en chimie organique, spécialisée dans la catalyse homogène asymétrique au sein du Laboratoire d'innovation moléculaire et applications¹.

« Alors lycéenne, le monde extraordinaire des molécules organiques m'a intriguée... Comment accéder à ces tout petits objets invisibles et leur donner les propriétés tant espérées pour en faire de nouveaux médicaments toujours plus puissants ? Et en particulier, comment différencier deux molécules presque identiques dans un miroir ? Ainsi est née ma passion pour la catalyse et la synthèse asymétrique. Mon métier a ce potentiel infini d'aller au-delà de nos connaissances actuelles et c'est ce qui me passionne. Je m'intéresse à la fois au développement de méthodologies innovantes, plus vertes et éco-compatibles, pour construire des molécules chirales, mais aussi à la découverte de squelettes moléculaires chiraux inédits aux applications prometteuses. »

Susanna Zimmermann

Enseignante-chercheuse en
géométrie birationnelle



Enseignante-chercheuse au sein de l'équipe Algèbre et géométries au Laboratoire angevin de recherche en mathématiques¹, spécialisée en géométrie birationnelle.

« Les mathématiques ont toujours été belles et fascinantes aussi loin que je me souviens. Au bac, je n'ai pas choisi les sciences car je n'avais aucun intérêt pour la compétition, ce que je n'ai toujours pas. Après la lecture du *Dernier théorème de Fermat* de l'écrivain et journaliste scientifique Simon Singh, j'ai pourtant décidé de m'inscrire en filière mathématiques à l'université de Bâle. Je suis tombée amoureuse de l'algèbre, puis de la géométrie et ensuite de la géométrie birationnelle qui combine les deux. Faire de la recherche en mathématiques pures et être rémunérée pour cela, que pourrais-je souhaiter d'autre ? »

- 2004-2005** *Student exchange* via le programme du Rotary Club, à Mumbai (Inde)
- 2016** Doctorat à l'université de Bâle (Institut de Mathématiques et Informatique) sous la direction de Jérémy Blanc
- 2016-2017** Postdoctorat à l'Institut de mathématiques de Toulouse² avec Stéphane Lamy
- 2017** Maître de conférences au Laboratoire angevin de recherche en mathématiques
- 2020-2021** Bourse Étoiles montantes de la région Pays de la Loire

Centre de recherches en mathématiques
de la décision
Institut national des sciences mathématiques
et de leurs interactions
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

¹ CNRS/Université d'Angers
² CNRS/INSA Toulouse/Université Toulouse III -
Paul Sabatier



Médaille de cristal

La médaille de cristal distingue des femmes et des hommes, personnels d'appui à la recherche, qui par leur créativité, leur maîtrise technique et leur sens de l'innovation, contribuent aux côtés des chercheurs et des chercheuses à l'avancée des savoirs et à l'excellence de la recherche française.

TALENTS
CNRS



Bill Allombert

Ingénieur d'études
en calcul formel

1994 Élève de l'École normale supérieure de Lyon

2001 Membre du projet Debian GNU/Linux

2001 Doctorat en théorie algorithmique des nombres de l'université Bordeaux 1

2007 Ingénieur d'études en calcul scientifique à l'université Montpellier 2

2010 Entrée au CNRS à l'Institut de mathématiques de Bordeaux

Institut de mathématiques de Bordeaux (IMB)
Institut national des sciences mathématiques
et de leurs interactions
Délégation Aquitaine

1 CNRS/Bordeaux INP/Université de Bordeaux
2 Université de Bordeaux 1

Spécialiste en théorie algorithmique des nombres à l'Institut de mathématiques de Bordeaux¹, chargé du logiciel de calcul formel PARI/GP pour la recherche en théorie des nombres.

« Créé en 1985 par Henri Cohen et son équipe dans le laboratoire A2X², le logiciel PARI/GP a été le premier système de calcul formel dédié à l'expérimentation en théorie des nombres. En 2000, nous avons, avec Karim Belabas de l'IMB, repris le développement de ce logiciel pour en faire un outil de référence dans le domaine. Pour cela, nous l'avons publié sous la licence libre GNU GPL et je suis devenu développeur Debian pour l'intégrer aux distributions Linux. De retour à Bordeaux en 2010 comme ingénieur CNRS, je lui donne une nouvelle impulsion en le déployant vers de nouvelles directions (cryptographie, courbes algébriques, formes modulaires, parallélisme, etc.), tout en préservant une interface qui reste accessible à tous les mathématiciens. J'organise également des ateliers pour favoriser les interactions entre utilisateurs et développeurs. »



Annabelle Alves

Ingénieure de recherche
au service partenariat
et valorisation

Responsable du service partenariat et valorisation de la délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette et co-responsable de la plateforme mutualisée de valorisation CNRS – École polytechnique.

« En 2015, alors que la délégation régionale Île-de-France Gif-sur-Yvette se préparait à reprendre la gestion des 21 unités mixtes CNRS/École polytechnique (EP), la déléguée m'a confié une mission : mutualiser ! Capitalisant nos expériences respectives, mon homologue François Plais et moi-même avons mis en œuvre une équipe d'agents du CNRS et de l'EP, avec une priorité : simplifier les démarches en identifiant un interlocuteur unique par unité agissant pour le compte des deux établissements. Ensemble, nous avons élaboré de nouveaux processus, accompagné le changement et adapté nos modes de management. Aventure humaine, la création de la plateforme mutualisée de valorisation a permis de faire évoluer nos pratiques, dans une démarche d'amélioration et de simplification au bénéfice des unités. »

2005 Doctorat de biologie cellulaire et moléculaire à l'université Paris-Sud (Laboratoire biologie cellulaire et cancer)

2006-2011 Consultante experte – Financement pour la recherche et l'innovation – société AYMING

2011 Entrée au CNRS en tant que responsable du Service partenariat et valorisation

2016 Création de la plateforme mutualisée de valorisation CNRS – École polytechnique

Direction générale déléguée aux ressources
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

1 CNRS/Institut Curie



Vincent Bayle

Ingénieur de recherche
en microscopie et
traitement d'images

- 2008** Doctorat en biologie végétale de Aix-Marseille Université au Laboratoire de biologie du développement des plantes (CEA-Cadarache)
- 2008-2010** Postdoctorat au laboratoire Reproduction et développement des plantes
- Depuis 2010** Ingénieur de recherche CNRS au laboratoire Reproduction et développement des plantes
- 2014** Début du projet ERC APPL (*Anionic PhosPhoLipids in plant receptor kinase signaling*, porteur Yvon Jaillais)
- 2019** Publication des travaux de l'ERC APPL dans la revue *Science*

Laboratoire Reproduction et développement des plantes
Institut des sciences biologiques
Délégation Rhône Auvergne

1 Université Claude Bernard Lyon 1/ENS Lyon/Inrae/
CNRS

Spécialiste en microscopie et traitement d'images au sein de l'équipe Signalisation cellulaire et endocytose du laboratoire Reproduction et développement des plantes¹.

« J'ai découvert l'imagerie lors de mon doctorat en biologie végétale. Ce fut une révélation ! Avec le microscope confocal que j'avais à disposition, j'observais le vivant à l'échelle cellulaire, tel que je le voyais dans un célèbre dessin animé de mon enfance. Après un postdoctorat, j'ai été recruté à Lyon pour développer de nouvelles approches d'analyse d'images et de quantification. L'équipe s'intéresse à la signalisation lipidique dans le développement des plantes. La mise au point de techniques d'imagerie en super-résolution *in vivo* nous a permis de mettre en évidence un réseau dynamique au sein de la membrane plasmique et la formation de domaines de quelques dizaines de nanomètres de diamètre, impliqués dans la transduction du signal en réponse à un stimulus ou au cours du développement. »



Pernelle Bernardi

Ingénieure de recherche
en astrophysique

Spécialiste en développement d'instruments pour l'exploration spatiale ou installés sur de grands télescopes au sol, au Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique¹.

« Mon expérience sur différents projets spatiaux et une belle rencontre avec Sylvestre Maurice, responsable scientifique à l'IRAP², m'ont permis de prendre la responsabilité système pour l'instrument SuperCam. Doté de cinq techniques d'observation, ce bijou de technologie est installé sur le mât du rover Perseverance (mission Nasa Mars 2020) et aidera à trouver des traces de vie passée sur Mars. Pilote de l'équipe technique, je suis responsable des performances instrumentales et des interfaces externes, ce qui me met en lien direct avec tous les acteurs de ce projet international et au cœur des processus de décision. Démontrer les performances de l'instrument lors des essais Rover au *Jet Propulsion Laboratory* (USA) a été un bel aboutissement de cinq années d'effort. J'attends maintenant avec impatience les premières données scientifiques sur Mars en 2021. »

- 2001** Diplômée de l'Institut d'optique *Graduate School*
- 2002** Entrée au CNRS – Ingénieure de recherche en optique au Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique pour le développement du projet spatial CoRoT
- 2014** Ingénieure système – Démarrage du projet SuperCam intégré sur le rover Perseverance de la mission Nasa Mars 2020
- 2020** Ingénieure Système - Démarrage du projet MIRS pour la mission spatiale japonaise MMX (*Mars Moons eXploration*)

Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Île-de-France Meudon

1 CNRS/Observatoire de Paris-PSL/Sorbonne Université/Université de Paris

2 Université Toulouse III - Paul Sabatier/CNRS/Centre national d'études spatiales

Laurent Capelli

Ingénieur de recherche
en informatique



- 2001** Doctorat en physique des particules à l'université Claude Bernard Lyon 1 (Institut de physique nucléaire de Lyon) et entrée en CDD au Centre de calcul IN2P3 et au Centre pour la communication scientifique directe - architecte et développeur de l'archive ouverte HAL
- 2004** Chef de projets (CCSD)
- 2009** Chef de projet MOE de Isidore (TGIR Adonis)
- 2012** Directeur adjoint (CCSD)
- 2016** Responsable du pôle Services Numériques (TGIR Huma-Num)

Humanités numériques
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Île-de-France Meudon

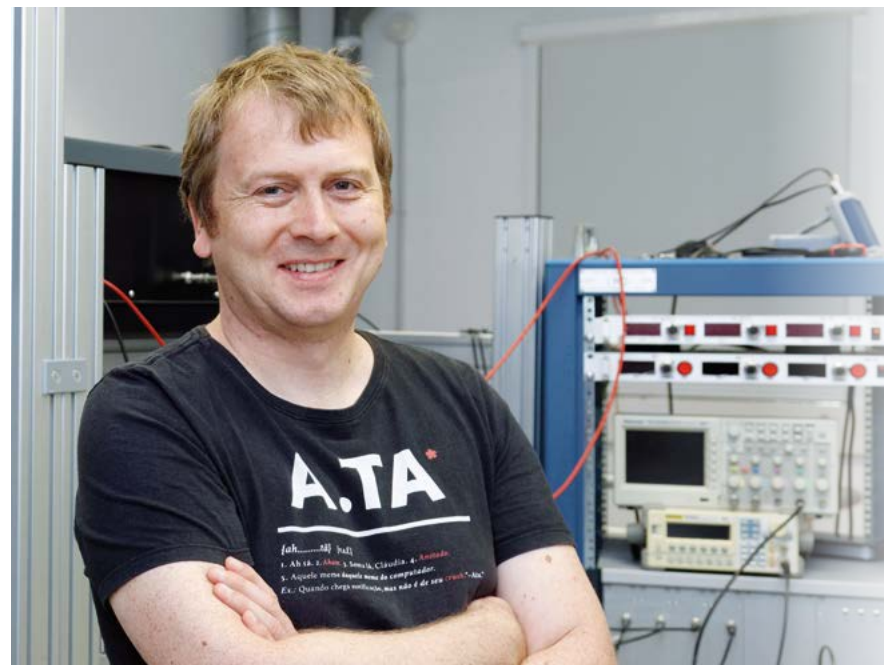
1 CNRS/EPCS Campus Condorcet/Aix-Marseille
Université

Informaticien au sein de la très grande infrastructure de recherche (TGIR) Huma-Num¹, spécialiste en traitement des données, web sémantique et plateformes web pour la science ouverte.

« En 1998, au début de ma thèse, je n'envisageais pas l'informatique comme avenir professionnel : je venais d'acheter mon premier ordinateur et le codage n'était pour moi qu'une approche scolaire. Mais, en intégrant les pages de mon groupe de recherche au site du laboratoire, j'ai découvert les langages du Web et leur champ des possibles. Grâce à de riches rencontres au Centre de calcul IN2P3, j'ai rejoint le nouveau Centre pour la communication scientifique directe, construis la plateforme HAL d'auto-archivage en accès ouvert et dirigé les développements des plateformes AURÉHAL, Sciencesconf et Épisciences. Chef de projet de Isidore, l'assistant de recherche des données numériques en SHS depuis 2009, je me dédie aujourd'hui à l'ingénierie des données, aux moteurs de recherche et à l'accès libre aux données scientifiques. »

Dimitri Édouart

Ingénieur de recherche
en développement
d'instruments



Expert en développement d'instruments au Laboratoire de météorologie dynamique¹, qui conçoit et développe des instruments de sondage atmosphérique par laser appelés Lidar.

« Lorsque j'étais étudiant, mes premiers stages dans des laboratoires d'optique m'ont amené dans des salles de manip obscures, parfois même au sous-sol. Puis j'ai découvert le Lidar (*Ligh Detection and Ranging*) et, pour la première fois, une expérience d'optique me demandait d'ouvrir une trappe au plafond pour sonder le ciel : cela m'a immédiatement plu. Au-delà de l'optique et de l'interaction laser-matière, la conception de Lidar fait appel à de nombreuses autres compétences : traitement du signal et des données, électronique, mécanique et bien sûr géophysique pour l'étude de l'atmosphère. Lorsque l'instrument est prêt, nous l'emmenons sur le terrain pour des campagnes de mesures parfois pleines de surprises... J'apprécie particulièrement cette diversité de mon métier. »

- 2003** Doctorat de l'École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace - Supaéro (laboratoire ONERA de Toulouse)
- 2004** Ingénieur de recherche à l'ONERA de Toulouse
- 2005-auj.** Ingénieur de recherche au Laboratoire de météorologie dynamique
- 2013** Dépôt du brevet « Émetteur laser à impulsions multifréquences, et Lidar à absorption différentielle mettant en œuvre un tel émetteur laser »

Laboratoire de météorologie dynamique
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

1 CNRS/ENS Paris/École polytechnique/Sorbonne
Université

Nicolas Elie

Assistant ingénieur
en techniques
d'analyses chimiques



2010 Entrée au CNRS – Spécialiste en spectrométrie de masse haute résolution au sein d'une plateforme d'analyse de l'ICSN

2014 Intégration à moitié du temps de travail à l'équipe de recherche en spectrométrie de masse de l'ICSN

2018 Début du projet MetGem

2019 Première formation donnée sur l'utilisation du logiciel MetGem

Institut de chimie des substances naturelles
Institut de chimie
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

1 CNRS

Spécialiste en techniques d'analyses chimiques au sein de l'équipe Spectrométrie de masse de l'Institut de chimie des substances naturelles¹.

« À mes débuts au CNRS, j'ai intégré une plateforme visant à fournir des outils analytiques à la communauté. Cette plateforme a toujours eu des relations étroites avec l'équipe de recherche à laquelle elle est adossée. Lorsque son responsable m'a proposé de participer à ses recherches en imagerie, j'ai sauté sur l'occasion : cette technique utilise des phénomènes physiques pour décrire des processus chimiques afin de répondre à des questions biologiques. Un bel exemple d'interdisciplinarité ! Mais on peut toujours en ajouter : développeur autodidacte, j'ai eu la chance de pouvoir mêler chimie et informatique. C'est ainsi qu'est né le logiciel libre MetGem qui permet de faire du tri dans les produits naturels, afin d'identifier plus rapidement des molécules d'intérêt thérapeutique. »

Catherine Hohl

Ingénieure de recherche
en ingénierie logicielle



Responsable du département en charge du système d'information finance et patrimoine à la Direction des systèmes d'information.

« Depuis mon arrivée au CNRS, je suis impliquée dans les projets informatiques de gestion financière et notamment, depuis quelques années, dans le projet d'un système d'information (SI) de gestion des laboratoires, unique pour toutes les tutelles. Dans le cadre de la convention CNRS/Amue/CPU, signée en 2011, je coordonne les travaux CNRS pour développer un SI répondant au maximum aux attentes des acteurs CNRS et externes. Aujourd'hui, les applications Dialog (demande de ressources humaines et financières), Geslab (gestion financière) et les interfaces avec les SI des tutelles sont en mode pilote dans quelques sites. Le nouveau challenge est de les rendre disponibles pour tous les laboratoires, ce qui nécessite de nouvelles briques – des référentiels, outils communs, etc. – encore à construire. »

1993 Entrée au CNRS – ingénieure d'études, développeuse aux services centraux de l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules

2011 Prise en charge de la coordination des projets de construction du système d'information Laboratoire à la Direction des systèmes d'information du CNRS

2014 Responsable du département système d'information finance et patrimoine

2016 Première campagne Dialog avec l'université de Strasbourg et mise en œuvre de la réforme de gestion budgétaire et comptable publique dans l'outil Geslab

2017 Premiers échanges entre Geslab et Sifac, l'application de gestion comptable et financière des établissements

Direction des systèmes d'information (DSI)
Direction générale déléguée aux ressources
Délégation Occitanie Ouest

Florent Houdellier

Ingénieur de recherche
en microscopie
électronique
en transmission



- 2006** Thèse au CEMES et Prix Favard de la Société française des microscopies
- 2007** Entrée au CNRS, responsable du service MET du CEMES
- 2009** Récupération du premier HF2000 : virage vers l'instrumentation
- 2018-2022** Directeur du laboratoire commun HC-IUMi entre la société Hitachi High technologies et le CNRS
- 2019** Prix Ernst Ruska de la Société allemande des microscopies

Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales
Institut de physique
Délégation Occitanie Ouest

1 CNRS

Physicien au Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales¹, spécialisé en développements méthodologiques et instrumentaux en microscopie électronique en transmission (MET).

« J'ai suivi un parcours professionnel guidé par une succession de coups de cœur. Lors de mes études, le premier fut pour le MET, un instrument aux frontières du fondamental et de l'appliqué. Au CNRS, je travaille sur de nouvelles méthodes de mesure des propriétés de la matière que j'ai optimisées en modifiant l'instrument. En 2009, j'ai récupéré mon premier MET Hitachi : deuxième coup de cœur ! Il m'a permis d'approfondir ma connaissance technique sur les sources d'électrons. Une collaboration avec les ingénieurs d'Hitachi s'est alors amorcée et elle dure depuis onze ans avec de riches échanges techniques et culturels. La découverte du Japon et des méthodes de travail des Japonais est mon dernier coup de cœur. Mais, solide, mon cœur est à l'affût du prochain ! »

Gwendoline Joly-Jagot

Ingénieure de recherche
en conseil et ingénierie
juridique



Responsable du Pôle Droit public économique et réglementation au sein de la Direction des affaires juridiques du CNRS.

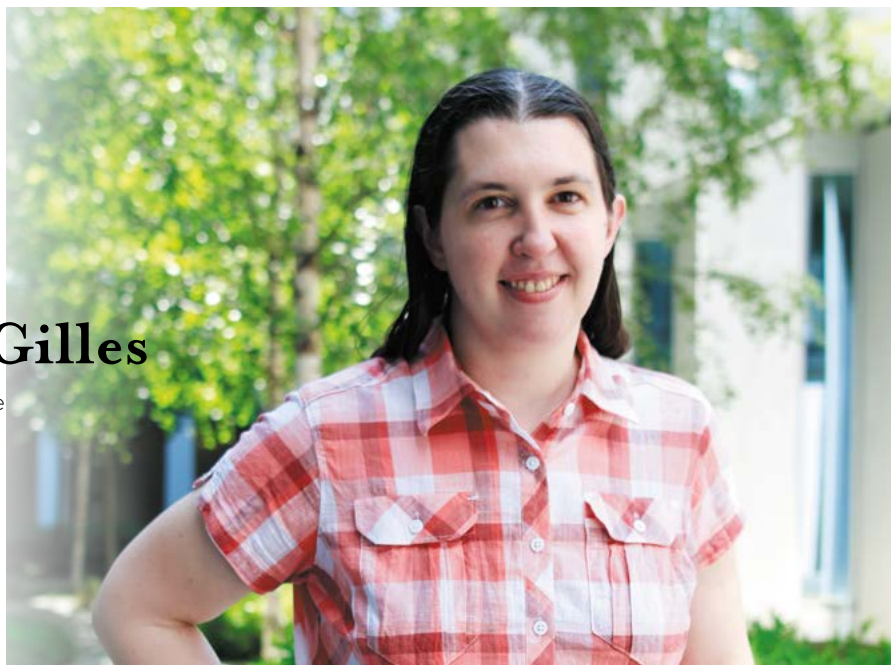
« Faire du droit un levier de performance au service de la recherche, de la gestion et des intérêts du CNRS : voici l'objectif de mon équipe. J'interviens, à titre préventif et curatif, en conseil et accompagnement auprès de la gouvernance et de l'ensemble du CNRS, pour trouver des solutions et sécuriser des opérations atypiques, avec des questions juridiques inédites liées à la spécificité des activités de recherche. En réglementation, il s'agit de traduire juridiquement la volonté politique et d'intervenir sur toute la chaîne comme pour la création de la délégation Paris-Villejuif ou la centrale d'achat du CNRS. En soutien juridique des opérations immobilières d'envergure ou de la contractualisation des partenariats pour mutualiser les outils de gestion des laboratoires, je porte ainsi des dossiers complexes à enjeux stratégiques pour l'établissement. »

- 2005** Responsable du secteur Politique d'achats et Marchés à la délégation Paris Michel-Ange.
- 2009** Responsable du Secteur Politique d'achats et du Secteur dépenses à la délégation Paris Michel-Ange.
- 2014** Responsable du pôle Droit public économique et réglementation à la Direction des affaires juridiques – Personne responsable de l'accès aux documents administratifs du CNRS.

Direction des affaires juridiques
Direction générale déléguée aux ressources
Délégation Paris Michel-Ange

Claire Juramy-Gilles

Ingénieure de recherche
en physique



- 2003** Diplôme d'ingénieur ESPCI-ParisTech
- 2006** Doctorat en physique à Sorbonne Université, recrutement en CDD au Laboratoire de physique nucléaire et de hautes énergies
- 2012** Entrée au CNRS – Ingénieure de recherche en conception et développement en expérimentation
- 2015** Responsable technique LSST-électronique pour l'IN2P3
- 2019** Contributions au système changeur de filtres du *Vera Rubin Observatory* et au banc de test de la caméra à effet Cherenkov NectarCAM

Laboratoire de physique nucléaire et de hautes énergies
Institut national de physique nucléaire
et de physique des particules
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/Sorbonne Université

Spécialiste de l'expérimentation pour l'étude des grandes lois de l'Univers au Laboratoire de physique nucléaire et de hautes énergies¹.

« Le *Legacy Survey of Space and Time* fournira des millions d'images précises de l'Univers. Je participe au projet depuis onze ans, des premiers tests sur les composants électroniques conçus à l'IN2P3 jusqu'aux tests actuels sur la caméra de trois milliards de pixels. Malgré les longs délais et les dizaines de spécialistes impliqués, l'avancement du projet dépend aussi de notre capacité à réagir rapidement. Ainsi, lorsque les tests de qualification ont échoué sur un des éléments de la caméra, chaque pixel semblant « baver » sur son voisin, j'ai pu comprendre l'origine du problème grâce aux outils de diagnostic que nous avions mis au point. J'ai ensuite reproduit le problème sur notre banc de test, proposé une solution et l'ai fait implémenter par nos collègues américains. Le tout en moins d'une semaine ! »

Vincent Lefort

Ingénieur de recherche
en bioinformatique



Bioinformaticien dans l'équipe Méthodes et algorithmes pour la bioinformatique du Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier¹, expert en développement logiciel pour la phylogénie et responsable de la plateforme ATGC.

« Dès l'enfance, je passais des heures sur mon ordinateur, sans imaginer que j'en ferais mon métier. Fasciné par la génétique et les virus, je me suis orienté vers un cursus en biologie. Quand un jour, je découvre un article aux résultats biologiques obtenus grâce au logiciel BLAST, c'est une révélation ! Cinq ans plus tard, je débute ma carrière de bioinformaticien au CNRS, un domaine intrinsèquement interdisciplinaire, usant de concepts statistiques et d'algorithmes pour des applications en sciences de la vie. En 2010, j'ai contribué au développement du logiciel PhyML qui étudie les relations de parentés évolutives entre organismes vivants : il est aujourd'hui utilisé pour analyser l'épidémie de COVID-19. Les logiciels développés par mon équipe sont distribués librement via la plateforme ATGC que je pilote. »

- 2002** Ingénieur en bioinformatique au Centre de génétique moléculaire (qui a fusionné dans l'Institut de biologie intégrative de la cellule²)
- 2004** Ingénieur expert en grille informatique à l'Institut de biologie et chimie des protéines³ (projet *Enabling grids for e-science in Europe*)
- 2008** Entrée au CNRS – Responsable de la plateforme de bioinformatique ATGC du LIRMM
- 2018** Membre du collège de direction de l'Institut français de bioinformatique⁴
- 2020** Organisation de la conférence Journées ouvertes biologie, informatique et mathématiques (JOBIM)

Laboratoire d'informatique, de robotique
et de microélectronique de Montpellier
Institut des sciences de l'information
et de leurs interactions
Délégation Occitanie Est

1 CNRS/Université de Montpellier

2 CNRS/CEA/Université Paris Saclay

3 CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1

4 CNRS/Inserm/Inria/CEA/Inrae

Maude Le Jeune

Ingénieure de recherche
en calcul scientifique



- 2005** Diplôme d'ingénieur de l'École supérieure d'informatique, électronique et automatisme
- 2006** Entrée au CNRS – Ingénieure de recherche au laboratoire AstroParticule et Cosmologie
- 2009** Lancement du satellite Planck de l'Agence spatiale européenne
- 2013** Publication de la carte SMICA à l'occasion de la première sortie des résultats de la mission Planck
- 2015** Responsable du projet de prototypage de la plateforme de traitement des données de la mission spatiale LISA au laboratoire AstroParticule et Cosmologie

AstroParticule et Cosmologie
Institut national de physique nucléaire
et de physique des particules
Délégation Île-de-France Villejuif

¹ CNRS/Université de Paris

Experte en calcul scientifique au sein du laboratoire AstroParticule et Cosmologie¹, spécialisée dans le traitement de données astrophysiques.

« Mon souhait d'appliquer mes connaissances en informatique à un domaine scientifique m'a déterminée à rejoindre le CNRS à l'occasion de mon stage de fin d'étude. Ma mission portait sur la reconstruction de la carte du fond diffus cosmologique, ce rayonnement montrant les fluctuations de densité de l'Univers il y a 11 milliards d'années, nettoyée des contaminations issues des émissions de notre galaxie. Ce travail était réalisé en préparation de la mission spatiale Planck, satellite visant à mesurer très précisément ce fond diffus cosmologique. Je n'imaginais pas à cet instant que je m'engageais pour dix années de travail intense au sein d'une grande collaboration internationale. Et encore moins que cet investissement contribuerait in fine au succès de la publication de la carte haute résolution de ces mesures. »



Catherine Lo Cicero

Assistante ingénieure
administrative et
financière

Responsable administrative et financière de la Fédération des micro et nanotechnologies (FMNT)¹, à Grenoble.

« Il y a une dizaine d'années, responsable administrative au sein de l'Observatoire des micro et nanotechnologies (OMNT), j'entendais pour la première fois le terme « facilitatrice » qui – je le découvre – définit le travail que j'accomplissais pour mes collègues en leur permettant de réaliser l'animation scientifique du réseau d'experts dans les meilleures conditions possibles. À la FMNT, j'ai notamment développé, pour les 32 responsables d'équipements de la plateforme OPE)N(RA, des outils qui permettent d'automatiser le calcul des coûts d'utilisation et d'homogénéiser les demandes d'accès à 120 équipements. Ce caractère facilitateur est ainsi toujours le catalyseur de mon enthousiasme à mener à bien mes missions pour simplifier la vie des scientifiques et fluidifier les relations avec les laboratoires partenaires. »

- 1993** Entrée au CNRS comme correspondante informatique à la délégation régionale Alpes
- 2006** Responsable administrative de l'OMNT
- 2018** Responsable administrative de la FMNT
- 2019** Membre du comité de pilotage des responsables administratives de la délégation régionale Alpes

Fédération des micro et nanotechnologies (FMNT)
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Alpes

¹ CNRS/Université Grenoble Alpes/Grenoble INP/
Université Savoie Mont Blanc

Alexandra Louis

Ingénieure de recherche
en bioinformatique



- 2001** Doctorat en génétique de l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (laboratoire Génome et informatique)
- 2004** Entrée au CNRS – Ingénieure de recherche au Centre de ressource INFOBIOGEN à Évry, responsable du projet TERAPROT
- 2006** Intégration dans l'équipe DYOGEN (Dynamique et organisation des génomes) du laboratoire de génomique fonctionnelle de l'École normale supérieure
- 2010** Prise en charge du projet Genomicus au sein de l'IBENS
- 2019** Labellisation ELIXIR de l'outil Genomicus

Institut de biologie de l'École normale supérieure
Institut des sciences biologiques
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/ENS Paris/Inserm

Experte en ingénierie logicielle à l'Institut de biologie de l'ENS¹, responsable d'un projet permettant l'exploitation et la visualisation de données pour la génomique comparative des eucaryotes.

« Biologiste de formation, j'ai rapidement pris conscience de l'importance de l'outil informatique pour l'exploitation de données issues du séquençage de génomes. Dès ma thèse, j'ai mis à disposition de la communauté des outils internet visuels d'aide à l'annotation des génomes. À mon entrée au CNRS, je me suis impliquée dans TERAPROT, un projet novateur et de grande envergure de comparaison massive de séquences biologiques. J'ai ensuite pris naturellement part au développement, initialement pour l'équipe du projet Genomicus, de la visualisation des génomes ancestraux de vertébrés. Je guide son évolution pour développer sa visibilité et diversifier à la fois son utilité et les thématiques des utilisateurs. J'ai à cœur de promouvoir l'interdisciplinarité, notamment via la Société française de bioinformatique. »

Hélène Marec

Technicienne en
instrumentation,
expérimentation
et mesure



Spécialiste en instrumentation scientifique au Laboratoire de génie des procédés - environnement - agroalimentaire¹, en lien avec le pilotage de photobioréacteurs.

« Lorsque j'ai intégré l'équipe naissante d'ingénierie des photobioréacteurs (PBR) en 2003 à Nantes, nous n'avions qu'un seul appareil. Depuis, j'ai organisé le déménagement à Saint-Nazaire, un lieu idéal pour notre activité basée sur le monde marin, et participé à toutes les phases de développement de l'activité. Le pilotage des PBR est passé de la régulation pH/température à la régulation d'une dizaine de paramètres et j'ai appris à maîtriser le fonctionnement et la programmation de chaque équipement. Je collabore aujourd'hui avec une vingtaine d'enseignants-chercheurs autour d'une trentaine de PBR, que j'ai suivis de la conception à la finalisation avec mes collègues. Les thésards qui me sollicitent pour trouver une panne qui, à mon arrivée, n'existe plus disent que l'appareil sait que je viens ! »

- 2003** Recrutement en tant que contractuelle à l'université de Nantes
- 2004** Concours de technicienne en instrumentation à l'université de Nantes pour le GEPEA
- 2005** Déménagement de l'activité Photobioréacteur à Saint-Nazaire
- 2011** Concours de technicienne de classe exceptionnelle

Laboratoire de génie des procédés -
environnement - agroalimentaire
Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

1 CNRS/Université de Nantes/Oniris Nantes/Institut
Mines-Télécom Atlantique

Jean Mouette

Assistant ingénieur
des métiers de l'image
et du son



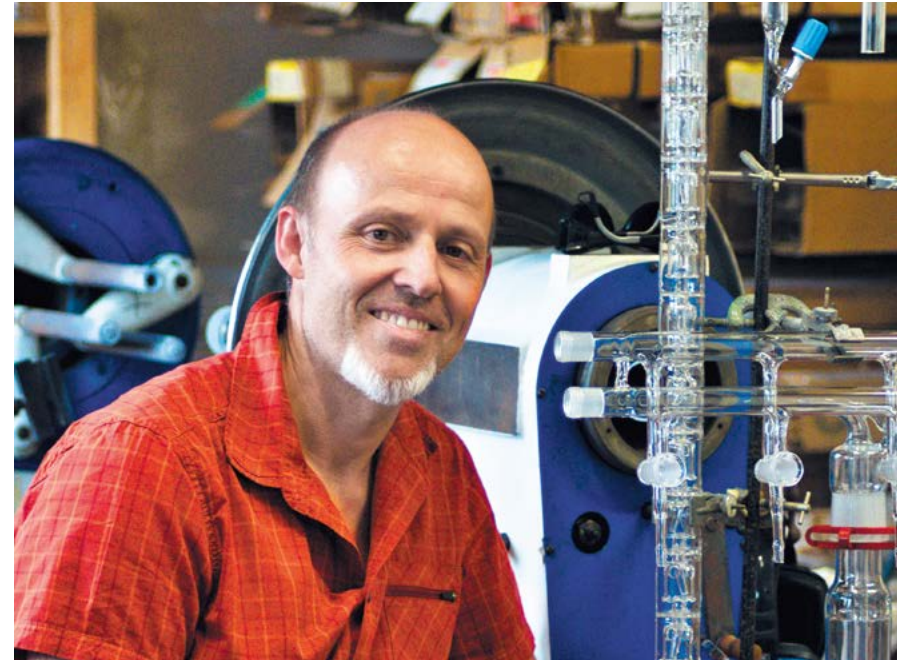
- 1981** Musicologie, théâtre et danse contemporaine à l'université Paris 8 Vincennes - Saint-Denis
- 1984** Entrée au CNRS à l'Institut d'astrophysique de Paris (IAP)
- 1989** Stage de réalisation audiovisuelle à CNRS Images avec Jean-François Dars et Anne Papillault
- 1994** Licence d'information et communication scientifique et technique à l'université Paris 7 Denis Diderot, dans le cadre d'un congé individuel de formation
- Depuis 2015** Responsable de la communication de l'Institut d'astrophysique de Paris

Institut d'astrophysique de Paris
Institut national des sciences de l'Univers
Délégation Paris-Centre

1 CNRS/Sorbonne Université

Responsable de la communication de l'Institut d'astrophysique de Paris¹, photographe et réalisateur de documentaires, spécialisé dans la prise de vues de la couronne solaire et des aurores boréales.

« En 1982, traînait sur la table familiale le premier livre d'Hubert Reeves, *Patience dans l'azur*. Après un parcours scolaire indécis et imperméable aux maths, je me suis trouvé happé par son récit de l'histoire de l'Univers. Recruté comme agent technique à mi-temps à l'IAP dans le cadre d'un emploi étudiant, j'ai eu la possibilité de me former aux techniques de l'audiovisuel scientifique et de la communication, puis de prendre des responsabilités qui m'ont permis de mettre mes passions au service de la diffusion des connaissances. C'est ainsi que j'ai créé en 1995 un cycle de conférences publiques mensuelles, réalisé plusieurs films pour le CNRS et mis au point un système inédit de prises de vues en 3D des aurores boréales. »



Thierry Pain

Ingénieur d'études en
conception et
instrumentation

Souffleur de verre et polisseur optique de précision à l'Institut des sciences chimiques de Rennes¹.

« À l'âge de 14 ans, me promenant dans Dinan, j'ai découvert un fileur de verre qui créait des personnages et des animaux à partir d'une baguette de verre. Son travail m'a fasciné et a déterminé mon orientation scolaire, vers l'unique école en France de soufflage en verrerie scientifique. Travailler le verre, réaliser des prototypes, des montages et appareillages spécifiques pour une centaine de scientifiques est un réel plaisir. Depuis 2007, je me forme au polissage optique de précision des verres infrarouges, ce qui permet à l'équipe dédiée d'être la seule en Europe à réaliser l'ensemble des opérations de préparation et caractérisation de ces verres. Des entreprises privées, notamment issues de l'unité, me demandent conseil et dans ce cadre, j'ai créé un réfrigérant à air qui limite les risques de casse et de blessure. Je travaille également avec les étudiants des Beaux-Arts de Rennes, par exemple, à la réalisation d'un lustre en pièces de laboratoire qui sera présenté lors d'un vernissage d'ici fin 2020. »

- 1989** BT industrie du verre, après un CAP souffleur de verre au chalumeau
- 1993** Entrée au CNRS - Technicien souffleur de verre à Rennes
- 2006** Affectation au pôle Ressources techniques et scientifiques de l'Institut des sciences chimiques de Rennes
- 2012** Début de collaboration avec les étudiants des Beaux-Arts de Rennes
- 2019** Dépôt d'un brevet pour un réfrigérant à air en France et en Europe

Institut des sciences chimiques de Rennes
Institut de chimie
Délégation Bretagne et Pays de la Loire

1 CNRS/Insa Rennes/ENSC Rennes/Université Rennes1

Mylène Pardoën

Ingénieure de recherche
en paysage sonore



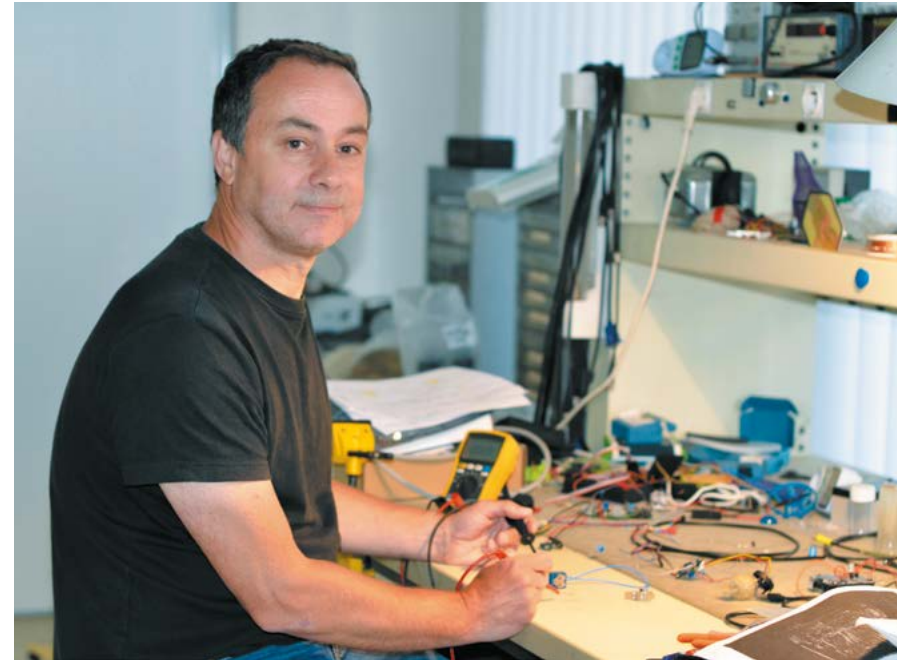
- 1981** Sous-officier dans l'Armée de Terre
- 1996** Reprise d'études suite à une validation des acquis professionnels
- 2007** Doctorat en musicologie à l'université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand
- 2015** Entrée au CNRS – Responsable et coordinatrice du projet Bretez à la MSH Lyon Saint-Étienne et création de la discipline « archéologie du paysage sonore ». Innovatives SHS 2015
- 2019** Création du consortium NOMADHIS et experte scientifique pour la restauration de Notre-Dame

Maison des sciences de l'Homme Lyon
Saint-Étienne
Institut des sciences humaines et sociales
Délégation Rhône Auvergne

1 CNRS/ENS Lyon/Université Jean Moulin/Sciences
Po Lyon/Université Lumière Lyon 2/Université Jean
Monnet/Université Claude Bernard Lyon 1

Archéologue du paysage sonore à la Maison des sciences de l'Homme Lyon Saint-Étienne¹, créatrice et coordinatrice des projets Bretez et NOMADHIS, experte scientifique pour la restauration de Notre-Dame.

« Bretez, c'est avant tout des rencontres et de la confiance. C'est la conjonction de deux œuvres, le *Tableau de Paris* de Mercier et le plan Bretez, et la rencontre avec un homme, Daniel Roche du Collège de France, qui a cru en moi et mon idée « loufoque ». Au croisement de la science, des arts et de la culture, mêlant SHS et STIC, ce projet offre de nouvelles lectures de l'Histoire par le biais de la sensorialité. En l'absence de discipline adaptée, j'ai créé l'archéologie du paysage sonore. Bretez est un objet de recherche fabuleux : plateforme exploratoire, il est aussi outil de communication mettant la recherche à portée du grand public. Je suis fier d'avoir contribué à l'ouverture de nouveaux champs disciplinaires et d'apporter mon savoir-faire dans le cadre du chantier CNRS Notre-Dame. »



Franck Perret

Assistant ingénieur en
électrotechnique

Co-responsable technique de la plateforme de recherche Observation et mesure des environnements actuels et anciens (OMEAA, EVS/Arché-Orient) qui développe des outils de surveillance des hydrosystèmes.

« Pour relever les défis environnementaux majeurs auxquels font face nos sociétés, une surveillance de qualité est nécessaire. Mes travaux portent sur l'assistance, le développement et la formation à l'utilisation d'outils innovants de métrologie environnementale, appliquée principalement aux milieux fluviaux. Je fournis aux géographes, hydrologues, géomorphologues et biologistes, des outils d'acquisition de données à haute résolution spatiale et temporelle d'environnements actuels ou passés, comme des capteurs embarqués sur drones aéroportés et aquatiques ou, depuis bientôt huit ans, des systèmes électroniques de suivis environnementaux libres, à bas coûts et connectés. Mes activités sont mutualisées avec plusieurs laboratoires lyonnais via le Dispositif de partenariat en écologie et environnement. »

- 2001** Entrée au CNRS au Laboratoire d'électronique antennes et télécommunications¹ – Technicien en électronique
- 2012** Technicien en électrotechnique au laboratoire Environnement, ville et société²
- 2016** Assistant ingénieur
- 2018** Intégration sur un drone d'une antenne RFID permettant de détecter la position d'objets connectés lors d'une campagne d'acquisition aéroportée
- 2019** Présentation au workshop *Low-cost Sensors and Microsystems for Environment Monitoring* à Toulouse du travail effectué sur l'instrumentation à bas coût

Environnement, ville et société
Institut écologie et environnement
Délégation Rhône Auvergne

1 CNRS/Université Côte d'Azur
2 CNRS/ENS Lyon/Université Jean Moulin/Université
Lumière Lyon 2/École nationale des travaux publics
d'État/Ensa Lyon/Université Jean Monnet/Mines/
INSA Lyon

Isabelle Saves

Ingénieure de recherche
en coopération
internationale



- 1996** Entrée au CNRS - Ingénieure de recherche, après un doctorat sur les maladies infectieuses
- 2002** Habilitation à diriger des recherches
- 2007-2009** Détachement à Madagascar
- 2012-2016** Détachement à Hong Kong
- 2016** Responsable de la coopération internationale du CBI et de l'IPBS

Centre de biologie intégrative et Institut
de pharmacologie et biologie structurale
Institut des sciences biologiques
Délégation Occitanie Ouest

1 et 2 CNRS/Université Toulouse III - Paul Sabatier

Responsable de la coopération internationale du Centre de biologie intégrative¹ (CBI) et de l'Institut de pharmacologie et de biologie structurale² (IPBS).

« Après plus de quinze ans de recherche sur les maladies infectieuses à Toulouse, je me suis tournée en 2007 vers la coopération internationale. Détachée auprès du ministère français des Affaires étrangères et du développement international, j'ai développé un programme de formation à l'université d'Antananarivo (Madagascar). Puis j'ai été attachée aux affaires scientifiques et universitaires au Consulat général de France à Hong Kong et Macao (Chine). Fin 2016, j'ai mis mon expertise pluridisciplinaire scientifique et administrative, ma connaissance de la recherche publique et privée, des enjeux locaux et internationaux de la coopération ainsi que mon réseau national et international, au bénéfice de l'attractivité et de la visibilité du CBI et de l'IPBS, et plus largement, du CNRS et de l'université de Toulouse. »

Farah Savina

Assistante ingénieure
en synthèse chimique



Spécialiste en synthèse chimique à l'Institut des sciences moléculaires d'Orsay¹, responsable du pôle chimie du laboratoire.

« De par son omniprésence dans notre environnement, la chimie m'a toujours intéressée. Cet intérêt a été renforcé suite à de nombreuses discussions avec des enseignants-chercheurs. C'est ce qui m'a incitée à rejoindre le CNRS. Au sein du Laboratoire des sciences des procédés et des matériaux², je me suis spécialisée dans la synthèse de précurseurs métalliques pour l'obtention de films minces par dépôts chimiques en phase vapeur. En 2015, j'ai rejoint l'ISMO comme responsable du pôle chimie au sein du service instrumentation. J'y ai pris la responsabilité des salles de chimie, créé la plateforme de caractérisation physico-chimique et développé de nouveaux projets, notamment autour de la synthèse par chimie verte de nanoparticules pour l'hadronthérapie, l'encapsulation de principes actifs et la synthèse de nano-objets fluorescents pour l'environnement. »

- 2004** DUT chimie à l'université Paris 12 à Créteil
- 2004-2005** Préparatrice TP à l'IUT de chimie
- 2005** Entrée au CNRS à l'Institut de chimie et des matériaux Paris-Est
- 2015** Responsable du pôle chimie à l'ISMO
- 2020** Licence professionnelle de chimie organique et bio-organique à l'université Paris Saclay

Institut des sciences moléculaires d'Orsay (ISMO)
Institut de physique
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

1 CNRS/Université Paris-Saclay
2 CNRS

Corentin Spriet

Ingénieur de recherche
interdisciplinaire



- 2006** Doctorat en Instrumentation en analyse avancée
- 2010** Recrutement au CNRS en biophotonique, spécialité dynamique et interactions moléculaires
- 2013** Création du plateau Traitement de l'image et du signal pour la biologie (TISBio)
- 2016** Intégration du programme de recherche « images, sciences et technologies » de l'École supérieure d'art du Nord - Pas-de-Calais / Dunkerque – Tourcoing (ESÄ)
- 2018** Habilitation à diriger des recherches en biologie et santé

Unité de glycobiologie structurale et fonctionnelle
et Plateformes lilloises en biologie et santé
Institut des sciences biologiques
Délégation Hauts-de-France

1 CNRS/Université de Lille
2. CNRS/Inserm/Université de Lille/CHU Lille/Institut Pasteur Lille

Responsable du plateau TISBio, correspondant communication et responsable de l'axe « arts et sciences » pour l'Unité de glycobiologie structurale et fonctionnelle¹ et les Plateformes lilloises en biologie et santé².

« Des différents travaux interdisciplinaires que j'ai menés depuis mon recrutement au CNRS, le projet « héros cellulaires », que je conduis depuis 2018, est le plus représentatif de mon parcours. J'ai constitué une équipe éclectique, composée d'une artiste plasticienne, d'un professeur d'embryologie et d'une docteure en biologie végétale, pour travailler avec les enseignants du Grand lycée franco-libanais. Nous avons dégagé une autre vision de la physique et de la biologie mais aussi des arts plastiques et du plurilinguisme auprès de 250 collégiens libanais en les faisant expérimenter une paréidolie microscopique. Interdisciplinarité, audace, portage des valeurs de la créativité et du faire-ensemble sont des éléments moteurs qui ont permis aux « héros cellulaires » d'avoir un succès international. »



Laurent Vézinhet

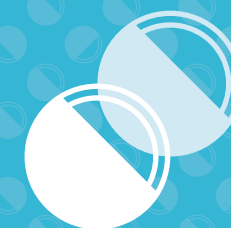
Inspecteur divisionnaire
des finances publiques

Responsable financier et agent comptable depuis plus de quinze ans auprès des communautés scientifiques en Occitanie, chef de projet national *e-learning* des nouveaux gestionnaires financiers du CNRS.

« La « sphère financière » CNRS est en constant mouvement : réglementation, outils, dématérialisation des processus, cadre budgétaire, etc. La formation initiale est donc une priorité nationale pour accompagner les acteurs de la gestion. Réaliser ce projet en mode *e-learning* était un défi que j'ai accepté de piloter avec enthousiasme. Grâce à la mobilisation de tous mes collègues experts-métiers, cet objectif est devenu réalité : accueillir chaque gestionnaire avec les connaissances et outils nécessaires à sa prise de fonction. Par ses six saisons et 52 épisodes explorant avec humour tous les domaines de la connaissance financière, la série « *e-learning* finances CNRS » est aujourd'hui un réel succès au box-office de la formation initiale des gestionnaires financiers ! »

- 1989** Chargé des clientèles institutionnelles de la Caisse des dépôts et consignations à la Recette générale des finances de Paris
- 2004** Agent comptable et chef des services financiers de l'Inserm Midi-Pyrénées, Limousin
- 2010** Entrée au CNRS - Responsable financier, agent comptable du CNRS Midi-Pyrénées
- 2017** Pilotage du projet national DCIF « *e-learning* de la sphère financière CNRS » mobilisant 40 experts-métiers issus de toutes les délégations régionales et des directions fonctionnelles (DCIF et DSFIM)
- 2019** Responsable financier, agent comptable de la délégation régionale Occitanie Est - Lancement du projet national DCIF « *e-learning* des gestionnaires de laboratoires »

Direction des comptes et de l'information
financière
Ressources communes
Délégation Occitanie Est



Cristal
collectif

Le cristal collectif distingue des équipes de femmes et d'hommes, personnels d'appui à la recherche, ayant mené des projets dont la maîtrise technique, la dimension collective, les applications, l'innovation et le rayonnement sont particulièrement remarquables. Cette distinction est décernée dans deux catégories : « appui direct à la recherche » et « accompagnement de la recherche ».

TALENTS
CNRS

IR APOLLON - faisceau 1 PETAWATT

Audrey Beluze**Responsable compression**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Jean-Michel Boudenne**Responsable bureau d'étude**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Daniel Cavanna**Électronique motorisation**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Jean-Philippe Delaneau**Responsable vide et sécurité**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
École polytechnique
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Fouad El Hai**Conception mécanique**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
École polytechnique
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Antoine Fréneaux**Responsable amplification**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Nathalie Lebas**Responsable pilote**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Luc Martin**Responsable d'exploitation laser**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

François Mathieu**Chef de projet**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)

Dimitrios Papadopoulos**Responsable d'installation laser**

Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut de physique (INP)



De gauche à droite : Antoine Fréneaux, François Mathieu, Nathalie Lebas, Jean-Philippe Delaneau, Luc Martin, Jean-Michel Boudenne, Fouad El Hai, Dimitrios Papadopoulos, Daniel Cavanna, Audrey Beluze.

Impliquée depuis 2011 dans la conception, la réalisation et l'installation du laser petawatt de l'Infrastructure de recherche (IR) Apollon, l'équipe technique du Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses¹ (LULI) contribue au rayonnement de l'excellence scientifique française dans la course aux lasers de Ultra Haute Intensité.

Sur le plateau de Saclay, à l'Orme des Merisiers, pas moins de 4 000 m² ont été réservés à l'infrastructure de recherche Apollon. L'intensité lumineuse extrême que fournira le laser permettra de mener des expériences dans des conditions extrêmes de pression et de température afin d'aller plus loin dans l'exploration de la matière et de son interaction avec la lumière. L'équipe technique du LULI, investie dans toutes les phases de construction du laser, a assuré la conception de la salle souterraine de 750 m² qui l'accueille, et des deux salles radio-protégées de 250 et de 400 m² en cours de déploiement. La très haute technicité de cette équipe en optique, en technique du vide, en conception mécanique et en contrôle commande, a permis de franchir le premier jalon de l'ordre du pétawatt (10¹⁵ watts) en décembre 2018, maintenu depuis. L'installation laser est aujourd'hui opérationnelle : elle atteint des performances remarquables de 22,6 joules en 21,5 femto secondes avec un taux de répétition d'un tir par minute sur une durée de cinq heures par jour. En phase de mise en service depuis 2019, l'IR Apollon sera ouverte à la communauté internationale en 2021. À terme, elle comptera 4 faisceaux lasers synchronisés. Pour répondre à l'ambition des chercheurs, l'équipe technique du LULI est parvenue grâce à ses compétences et sa complémentarité et au soutien des équipes métier du laboratoire, à relever des défis scientifiques majeurs pour la physique et l'astrophysique.

¹ CNRS/École polytechnique/CEA/Sorbonne Université

Infrastructures de recherche en écologie expérimentale

Simon Chollet

Directeur technique

Centre de recherche en écologie
expérimentale et prédictive
Ecotron Île-de-France¹ (CEREPE)
Délégation Paris-Centre
Institut écologie et environnement (INEE)

Élodie Courtois

Adjointe du directeur technique

Laboratoire écologie, évolution, interactions
des systèmes amazoniens² (LEEISA)
Délégation Paris Michel-Ange
Institut écologie et environnement (INEE)

Beatriz Decencièrre

Coordinatrice projets

Centre de recherche en écologie
expérimentale et prédictive
Ecotron Île-de-France³ (CEREPE)
Délégation Paris-Centre
Institut écologie et environnement (INEE)

Benoît Espiau

Technicien de laboratoire

Centre de recherches insulaires et
observatoire de l'environnement⁴ (CRIOBE)
Délégation Paris-Centre
Institut écologie et environnement (INEE)

Olivier Guillaume

Directeur adjoint

Station d'écologie théorique et expérimentale
Moulis⁵
Délégation Occitanie Ouest
Institut écologie et environnement (INEE)

Lucie Liger

Chargée d'expérimentations et données

Lautaret, Station Alpine Joseph Fourier⁶
Délégation Alpes
Institut écologie et environnement (INEE)

Olivier Ravel

Directeur technique

Ecotron européen de Montpellier⁷
Délégation Occitanie Est
Institut écologie et environnement (INEE)

¹ et ³ CNRS/ENS Paris

² CNRS/Université de Guyane/Ifremer

⁴ CNRS/Université de Perpignan-Via Domitia/EPHE

⁵ CNRS/Université Toulouse III - Paul Sabatier

⁶ CNRS/Université Grenoble Alpes

⁷ CNRS



De gauche à droite: Simon Chollet, Élodie Courtois, Beatriz Decencièrre, Benoît Espiau, Olivier Guillaume, Lucie Liger, Olivier Ravel.

Les stations d'écologie expérimentale, à travers des dispositifs et des outils innovants, offrent des conditions d'étude uniques des écosystèmes. L'équipe Infrastructures de recherche en écologie expérimentale participe au développement d'une recherche d'avant-garde en écologie globale sur la compréhension des écosystèmes et de leur réponse aux variations environnementales.

Observer, expérimenter, modéliser le passé et le présent afin de comprendre le fonctionnement des écosystèmes et en prédire l'évolution, telle est l'ambition des stations d'écologie expérimentale, réparties sur l'ensemble du territoire. Par leur investissement, individuel et collectif, les membres de l'équipe Infrastructures de recherche en écologie expérimentale, composée des responsables de ces plateformes, travaillent au développement et à la coordination d'une large gamme d'équipements de recherche et de protocoles expérimentaux ouverts à la communauté nationale et internationale, à l'image des Ecotrons ou des Métatrons terrestre et aquatique. Les stations permettent l'acquisition de connaissances générales et pluridisciplinaires sur l'étude du lien entre la dynamique, l'évolution et le fonctionnement des écosystèmes et de la biodiversité. Elles s'appuient ainsi sur des cellules de conditionnement sophistiquées, qui permettent la manipulation d'écosystèmes semi-naturels, aquatiques et terrestres, ou sur la surveillance à long terme des écosystèmes naturels. Grâce à la complémentarité et au savoir-faire unique de l'équipe en matière d'écologie et d'ingénierie expérimentale, de grands projets de recherche ont pu voir le jour, comme ceux sur les impacts de la fragmentation des écosystèmes ou l'analyse de la biodiversité du sol à la canopée. Ces dispositifs expérimentaux sont intégrés à l'infrastructure de recherche AnaEE-France (Analyse et expérimentation sur les écosystèmes), seule infrastructure en France entièrement dédiée à l'étude des écosystèmes continentaux.

Services Numériques de Bioimagerie

Université Côte d'Azur/EMBRC-FR/IFB

Sophie Abélanet

Ingénieure en microscopie

Institut de pharmacologie moléculaire
et cellulaire² (IPMC)
Délégation Côte d'Azur
Institut des sciences biologiques (INSB)

Faisal Bekkouche

Responsable du service soutien à la recherche Informatique, bioInformatique, Imagerie et Infographie (I4)

Laboratoire de biologie du développement
de Villefranche-sur-Mer³
Délégation Côte d'Azur
Institut des sciences biologiques (INSB)

Sameh Ben Aïcha

Ingénieure en microscopie

Institut de la Mer de Villefranche⁴ (IMEV)
Délégation Côte d'Azur
Institut national des sciences de l'Univers
(INSU)

Christophe Blanchet

Responsable cellule e-infrastructure

Institut français de bioinformatique⁵ (IFB-core)
Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette
Institut des sciences biologiques (INSB)

Frédéric Brau

Responsable de plateforme d'imagerie cellulaire

Institut de pharmacologie moléculaire
et cellulaire (IPMC)
Délégation Côte d'Azur
Institut des sciences biologiques (INSB)



De gauche à droite: Sophie Abélanet, Faisal Bekkouche, Sameh Ben Aïcha, Frédéric Brau, Christophe Blanchet.

Initié en 2017, le projet MutImage répond à un besoin essentiel en matière de stockage, d'analyse et de partage d'images biologiques. Développé en partenariat avec l'Institut français de bioinformatique¹ (IFB), il offre un outil précieux aux laboratoires des sciences de la vie d'Université Côte d'Azur ainsi qu'aux stations marines du réseau EMBRC – France.

Pour faire face à l'augmentation d'images générées en sciences de la vie, l'équipe à l'origine du projet MutImage a déployé OMERO, une solution logicielle permettant la visualisation et la gestion d'images de microscopie, sur l'infrastructure cloud de l'IFB. Cet outil, conçu pour le partage des images, permet aussi à la communauté locale de bénéficier plus largement des outils d'analyse d'images développés sur la plateforme MICA (Microscopie Imagerie Côte d'Azur) et de les coupler à la puissance de traitement des images disponible dans le cloud de l'IFB (grande taille mémoire et nombre de processeurs). Depuis janvier 2019, la base de données OMERO est accessible à toutes les équipes des sciences de la vie d'Université Côte d'Azur. L'utilisation croissante de cette solution et la dimension nationale du projet confirment sa réussite et son utilité : depuis son lancement, les nombres de groupes et comptes utilisateurs ont été multipliés par deux et le nombre d'images par cinq - pour atteindre près de 52 000 images stockées. En outre, plus de 140 formats de fichiers d'images sont pris en charge, y compris tous les principaux formats des microscopes commerciaux. Ce projet initialement créé pour les laboratoires de recherche en biologie et santé de la région Côte d'Azur a été étendu au réseau EMBRC France, le Centre national de ressources biologiques marines. Grâce à la synergie des membres de l'équipe, le projet MutImage est en mesure de fournir un outil fonctionnel d'excellente qualité en termes de fonctionnalité et de stockage des images, à une large communauté scientifique.

1 et 5 CNRS/ Inserm/Inria/CEA/Inrae

2 CNRS/Université Côte d'Azur

3 et 4 CNRS/Sorbonne Université

IDRIS : Jean Zay, supercalculateur convergé HPC / IA

Ludovic Billard

Responsable adjoint de la sécurité des systèmes d'information

Philippe Collinet

Responsable système/exploitation/infrastructures

Gilles Gallot

Responsable réseaux

Clément Gauthey

Administrateur système et réseaux

Denis Girou

Directeur de l'IDRIS de janvier 2011 à décembre 2019

Rémi Lacroix

Responsable adjoint support aux utilisateurs HPC

Pierre-François Lavallée

Directeur de l'IDRIS

Joëlle Legrand

Administratrice

Rafael Medeiros

Ingénieur système
Responsable adjoint de l'équipe système/
exploitation/infrastructures, en charge
des infrastructures

Sylvie Théron

Responsable support aux utilisateurs IA

Thibaut Véry

Ingénieur support aux utilisateurs HPC en charge
de la communauté de simulation atomistique

Institut du développement et des ressources
en informatique scientifique (IDRIS)

Délégation Île-de-France Gif-sur-Yvette

Institut des sciences de l'information
et de leurs interactions (INS2I)



De gauche à droite: Joëlle Legrand, Rémi Lacroix, Thibaut Véry, Sylvie Théron, Pierre-François Lavallée, Ludovic Billard, Denis Girou, Clément Gauthey, Gilles Gallot, Rafael Medeiros, Philippe Collinet

Depuis 1993, l'Institut du développement et des ressources en informatique scientifique¹ (IDRIS), centre national majeur pour le calcul numérique intensif de très haute performance (HPC) et l'intelligence artificielle (IA), contribue à l'accélération des découvertes scientifiques par l'utilisation des technologies de l'information.

L'IDRIS est un des trois centres nationaux équipés et coordonnés depuis 2007 par le Grand équipement national de calcul intensif (GENCI). Il sert une communauté d'utilisateurs de plus d'un millier de chercheurs et d'ingénieurs travaillant dans près de quatre cent cinquante projets issus de toutes les disciplines scientifiques. L'IDRIS intervient à la fois comme structure de services par la mise à disposition d'un environnement de pointe dans le domaine du calcul intensif, du traitement de données et aujourd'hui de l'intelligence artificielle, et comme agent de transfert de technologies en accompagnant toutes les communautés utilisant la modélisation numérique. À l'occasion de la préparation et du renouvellement de ses moyens de calcul par GENCI sur la période 2018-2020, les équipes de l'IDRIS ont engagé et mené à bien une série d'actions remarquables. L'inauguration de la machine Jean Zay en janvier 2020 sur le site de Paris-Saclay, première plateforme nationale à destination de la communauté de recherche en intelligence artificielle et dans le domaine du traitement des données, en témoigne. Ce supercalculateur vient doubler la puissance de calcul au niveau national. Grâce à l'implication sans faille de l'IDRIS et de ses équipes au service de la communauté scientifique française, suivant les évolutions, tant des besoins exprimés par les chercheurs que de celles offertes par le développement de technologies nouvelles, le CNRS confirme sa place d'acteur majeur de l'IA en France.

Structures Nano- et Micro- Structures du Laboratoire MatéIS – CLyM

Thierry Douillard

Ingénieur en microscopie avancée et en science des matériaux

Laboratoire Matériaux : Ingénierie et Science (MatéIS)

Délégation Rhône Auvergne

Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS)

Bérangère Lesaint

Responsable préparation d'échantillons pour la microscopie électronique

Laboratoire Matériaux : Ingénierie et Science (MatéIS)

Délégation Rhône Auvergne

Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS)

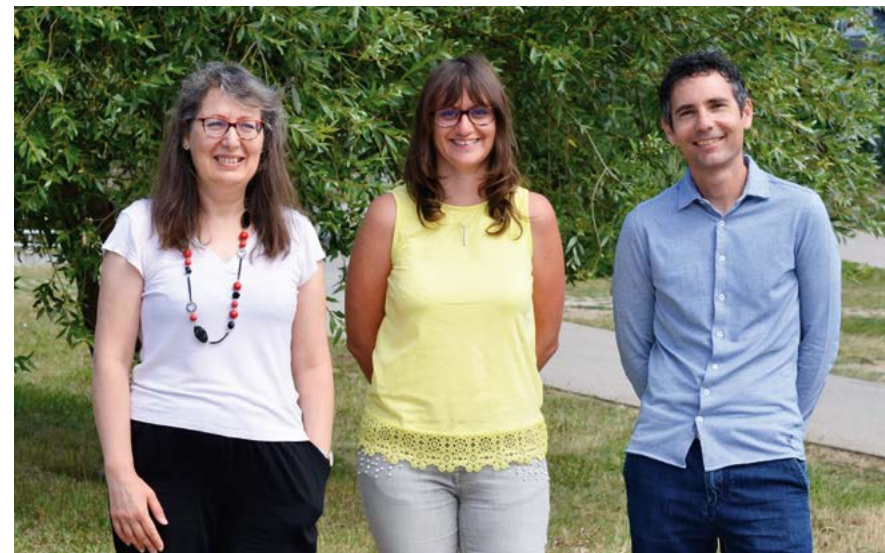
Annie Malchère

Ingénieure en microscopie électronique spécialisée en microscopie à balayage in situ

Laboratoire Matériaux : Ingénierie et Science (MatéIS)

Délégation Rhône Auvergne

Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS)



De gauche à droite: Annie Malchère, Bérangère Lesaint, Thierry Douillard.

Pour répondre aux défis contemporains de l'ingénierie des matériaux avancés tels les matériaux sur mesure, architecturés, bio-inspirés ou encore à gradient de propriétés, l'équipe Structures, Nano- et Micro-Structures (SNMS) s'attache, au sein du laboratoire MatéIS¹, à la mise au point de techniques complexes en microscopie afin d'étudier les matériaux aux échelles les plus fines.

Pilier de la plateforme de microscopie du laboratoire lyonnais de recherche en science des matériaux MatéIS (Matériaux : Ingénierie et Science), spécialiste de la caractérisation des microstructures, l'équipe SNMS met ses compétences au service de la communauté scientifique locale. Acteurs de la fédération CLyM (Consortium Lyon Saint-Étienne de Microscopie), coordonnateurs locaux du réseau national de plateformes METSA (Microscopie Électronique en Transmission et Sonde Atomique), les membres de l'équipe gèrent et s'appuient sur un parc d'équipements mutualisés de haut niveau, pour appréhender la structure des matériaux et des multi-matériaux étudiés dans les groupes du laboratoire et au-delà. Grâce à son investissement constant, l'équipe assure ainsi depuis de nombreuses années, l'installation, la maintenance et la formation des utilisateurs aux équipements avancés. Par son expertise et sa complémentarité, elle contribue à faire progresser les connaissances, mais également les méthodes et les outils de caractérisation, en apportant aux chercheurs une action de support et de soutien au quotidien. Son ambition : repousser les limites expérimentales en microscopie électronique pour servir une recherche moderne en science des matériaux.

GAF Gestion des anomalies factures

Nicole Benoit

Responsable du service central du traitement de la dépense

Direction des comptes et de l'information financière (DCIF)
Délégation Centre-Est

Jérôme Berger

Responsable local du groupe de travail Adjoint de l'agent comptable secondaire et du chef du service financier

Délégation Alsace

Pierrick Bossert

Chef de projet Développeur

Service des systèmes d'information
Délégation Alsace

Stéphane Drouet

Chargé du contrôle interne

Direction des comptes et de l'information financière (DCIF)
Délégation Paris Michel-Ange

Sylvie Dupuis

Responsable du pôle pilotage de la dépense

Service central du traitement de la dépense
Direction des comptes et de l'information financière (DCIF)
Délégation Centre-Est

Mathias Eck

Expert métier « carte achat »

Service financier et comptable
Délégation Alsace

Audrey Félix

Chef de projet Développeur de bases de données

Service des systèmes d'information
Délégation Alsace

Benoit Fleury

Développeur

Service des systèmes d'information
Délégation Alsace

Sylvie Naves

Responsable du service du contrôle interne (2014 – 2019)

Direction des comptes et de l'information financière (DCIF)
Délégation Paris Michel-Ange

Éric Simon

Initiateur du projet GAF

Inserm
Agent comptable secondaire de la délégation Alsace jusqu'au 31 janvier 2017
Délégation Alsace



De gauche à droite : Éric Simon, Benoit Fleury, Pierrick Bossert, Jérôme Berger, Audrey Félix, Mathias Eck



De gauche à droite : Nicole Benoit, Stéphane Drouet, Sylvie Dupuis, Sylvie Naves.

Lancé depuis 2013, l'outil en ligne GAF (Gestion des anomalies factures) participe à la démarche globale de modernisation, de dématérialisation et de sécurisation des procédures administratives et financières du CNRS initiée en 2005. Il permet à l'établissement de s'assurer de la maîtrise des risques financiers sur le processus de la dépense.

L'application GAF est le fruit d'une collaboration conjointe des équipes du Service financier et comptable (SFC) et du Service des systèmes d'information (SSI) de la délégation Alsace, initiatrice du projet, et de la Direction des comptes et de l'information financière (DCIF).

Cette application permet d'enregistrer le contrôle de la dépense, d'en référencer les anomalies, d'en assurer le suivi au niveau local et national. L'objectif initial de l'équipe alsacienne, était de proposer un outil web pour la saisie des résultats des contrôles facilitant le suivi, la recherche des anomalies récurrentes, la synthèse des résultats en vue d'identifier les consignes métier à donner ou les formations à dispenser. C'est en 2013 que le projet se concrétise avec une première version de l'outil, centrée sur les dépenses fournisseurs. Deux nouveaux modules, l'un intégrant des consolidations nationales et l'autre permettant le recensement des contrôles des remboursements missions, y sont ajoutés en 2016. L'application GAF incorpore ensuite en 2019 les contrôles des opérations via carte achat. Simple d'utilisation tout en étant complet sur les plans juridique, comptable et financier, cet outil a permis au CNRS de franchir une étape clé dans la modernisation et la sécurisation de la gestion de ses opérations financières. Cette application web est aujourd'hui mise à la disposition de l'ensemble des services financiers et comptables du CNRS et de deux services de la DCIF (Service du contrôle interne et Service central de traitement de la dépense).

NEO, E-formation à la sécurité pour les nouveaux entrants

Céline Bataillon

Ingénieure de prévention et de sécurité

Coordination nationale de prévention et de sécurité (CNPS)
Délégation Île-de-France Meudon

Stéphane Leblanc

Ingénieur régional de prévention et de sécurité

Délégation Occitanie Ouest

Marie-Paule Pantusi

Ingénieure en développement et déploiement d'applications

Direction des systèmes d'information (DSI)
Délégation Occitanie Ouest



De gauche à droite: Céline Bataillon, Stéphane Leblanc, Marie-Paule Pantusi.

NEO est une plateforme nationale de e-learning mise à la disposition des structures CNRS depuis 2014, permettant de répondre à l'obligation réglementaire de formation en matière de prévention des risques professionnels de tout nouvel entrant ou nouvelle entrante au sein du CNRS. Son objectif est de simplifier, moderniser et dématérialiser cette obligation réglementaire au niveau national.

Sans équivalent à cette échelle dans l'enseignement supérieur et la recherche, la plateforme d'e-learning NEO, pilotée par le CNRS et l'Inserm depuis ses débuts, répond de manière innovante à cette obligation réglementaire. Tous les personnels, quels que soient leur statut, leur employeur et la durée de leur contrat, sont concernés. Composée d'un ingénieur et d'une ingénieure de prévention et d'une ingénieure en conception de logiciels, l'équipe en charge du projet a su imaginer et développer un parcours de formation pédagogique, interactif et personnalisable composé de modules conçus spécifiquement pour le monde de la recherche. Ce dispositif, déployé depuis 2014, s'est enrichi récemment de nouveaux modules et l'équipe s'est investie, depuis deux ans, dans la refonte de tous les supports et de leur design pour répondre à son utilisation exponentielle et pour y intégrer de nouvelles activités pédagogiques. Ce dispositif a fait ses preuves puisque plus de 16 000 agents d'unités CNRS ont été formés par NEO depuis son lancement et plus de 23 000 au total en y associant ceux des unités de l'Inserm. Désormais, plus d'un tiers des structures du CNRS utilisent NEO, un chiffre en constante augmentation.

Opération Campus Condorcet

Cécile Aït-Kaci

Responsable ressources humaines
Délégation Île-de-France Villejuif

Elisabeth Bellon

Responsable d'archives
MSH Mondes
Délégation Île-de-France Meudon
Institut des sciences humaines et sociales
(INSHS)

Odile Contat

Responsable d'études documentaires INSHS
Délégation Paris Michel-Ange
Institut des sciences humaines et sociales
(INSHS)

Ana Claudia Fonseca Brefe

Adjointe au délégué régional
Délégation Île-de-France Meudon

Carole Le Contel

Directrice adjointe administrative INSHS
Délégation Paris Michel-Ange
Institut des sciences humaines et sociales
(INSHS)

Dominique Le Fur

Responsable ressources humaines
Délégation Paris-Centre

Armelle Leclerc

Responsable communication INSHS
Délégation Paris Michel-Ange
Institut des sciences humaines et sociales
(INSHS)

Thi-Ngeune Lo

Cheffe de projet INSHS Campus Condorcet
Délégation Paris Michel-Ange
Institut des sciences humaines et sociales
(INSHS)

Joël Marchand

Chef de projet en infrastructure TGIR Hum-Num (Humanités numériques)
Délégation Île-de-France Meudon
Institut des sciences humaines et sociales
(INSHS)

Emmanuelle Morlock

Chargée de mission numérique
Histoire et sources des mondes antiques
(HiSoMa)
Délégation Rhône Auvergne
Institut des sciences humaines et sociales
(INSHS)

Pascal Simier

Responsable des systèmes d'information, sécurité, technique et logistique
Délégation Île-de-France Meudon

Béatrice Simpson

Responsable ressources humaines
Délégation Ile-de-France Meudon



De gauche à droite: Ana Claudia Fonseca Brefe, Béatrice Simpson, Elisabeth Bellon, Dominique Le Fur, Thi-Ngeune Lo, Joël Marchand, Armelle Leclerc.



De gauche à droite: Cécile Aït-Kaci, Odile Contat, Carole Le Contel, Emmanuelle Morlock, Pascal Simier.

Lancé il y a une dizaine d'années et ouvert en septembre 2019, le Campus Condorcet Paris-Aubervilliers a pour objectif la création d'un ambitieux pôle de recherche et de formation par la recherche autour des Sciences humaines et sociales (SHS) et de leurs interfaces interdisciplinaires correspondant aux meilleurs standards internationaux.

Porté par l'établissement public Campus Condorcet, le projet associe — outre le CNRS — l'EHESS, l'EPHE, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, l'Ined, l'École nationale des Chartes, Paris 8 Vincennes Saint-Denis, Paris-Nanterre, Sorbonne Paris-Nord, la Fondation Maison des Sciences de l'Homme et l'université Sorbonne Nouvelle Paris 3. L'enjeu : construire un pôle majeur pour les SHS et leurs interfaces interdisciplinaires (en particulier autour de la santé et du numérique) en Europe. À terme, le Campus Condorcet devrait accueillir 18 000 personnes et une cinquantaine d'unités co-pilotées par le CNRS, soit près de 30 % des effectifs SHS du CNRS. L'équipe de coordination du CNRS a joué un rôle central dans l'installation des personnels CNRS sur le campus et a contribué à lui offrir une visibilité avant même son ouverture officielle. Les membres de l'équipe lauréate, issus à la fois de l'INSHS et des délégations régionales (Île-de-France Villejuif, Paris-Centre et Île-de-France Meudon) ont travaillé main dans la main et dans la durée — pour beaucoup depuis 2010 — pour assurer la présence coordonnée du CNRS dans les multiples groupes de travail thématiques (documentation, RH, numérique, communication, etc.) chargés de la mise en œuvre du projet. L'achèvement de la première phase du projet marque donc une véritable réussite collective et impulse déjà des dynamiques scientifiques nouvelles et fécondes entre les établissements fondateurs et entre les unités.

Cette plaquette est éditée par
la Direction de la communication du CNRS
3 rue Michel-Ange 75794 Paris Cedex 16

Directeur de la publication
Antoine Petit

Directrice de la rédaction
Sophie Chevallon

Directrice adjointe de la rédaction
Karine Wecker

Rédaction
Émilie Badin
Anne-Sophie Boutaud
Sophie Félix
Martin Koppe
Laurence Stenvot

Coordination
Laurence Winter

Réalisation graphique
Sarah Landel

Impression
Escourbiac

Dépôt légal : décembre 2020
ISSN 2649-1095



Crédits photos

- © Frédérique Plas/CNRS photothèque, page 7
- © Frédérique Plas/LERMA/CNRS photothèque, page 10
- © Frédérique Plas/CNRS photothèque, pages 16-17
- © Cyril Frésillon/CNRS photothèque, pages 18-19
- © Frédérique Plas/CNRS photothèque, pages 20-21
- © Cyril Frésillon/CNRS photothèque, pages 22-23
- © Divesh Srivastava de at&t Labs, USA, page 26
- © Sabrina Nehmar, page 27
- © Laurent Arduin/CNRS, page 28
- © John Pusceddu CNRS/DR20, page 29
- © CNRS/Aurélie Lieuvain, page 30
- DR, page 31
- © Jean Picon/Say Who pour la Fondation Bettencourt Schueller, page 32
- © Laurent Arduin/CNRS, page 33
- © Vadim Kaimanovich, page 34
- © Pauline Farrusseng, page 35
- © Vanessa Fierro, page 36
- © Lauriane Lecoq, page 37
- © Astrid di Crollalanza/Flammarion, page 38
- © Nicolas Busser/CNRS, page 39
- © Nicolas Busser/CNRS, page 40
- © Martine Laborde, page 41
- © Aline Marnef, page 42
- © Suzanne Fleury/CNRS DR15, page 43
- © Nathalie Rose, page 44
- © Laurent Le Coq, Université de Rennes, page 45
- © Sabrina Nehmar, page 46
- DR, page 47
- © Arnaud Weill, page 50
- © Laurent Arduin/CNRS, page 51
- DR, page 52
- © Alejandro Amador-Fundación Ramón Areces, page 53
- © Anna Szostek, page 54
- © CNRS Stéphanie Beaunay, page 55
- © Sabrina Nehmar, page 56
- © Nicolas Busser/CNRS, page 57
- © De Mol, page 58
- © Thomas Bourgeois, page 59
- © Peter Moonen, page 60
- © Léonie Erable, page 61
- DR, page 62
- © For Ever Studio/Alexia Bonhomme, page 63
- © Nicolas Busser/CNRS, page 64
- © Thu Van Tran, page 65
- © Célia Esnault/CNRS, INS2I communication, page 66
- © Friederike, page 67
- © Sophie Jost, page 68
- © A. Martinez, page 69
- © Le Merrer, page 70
- DR, page 71
- © Renaud Albigot, page 72
- © Gianluca Sferlazzo, page 73
- © Carine Sai/Université Gustave-Eiffel, page 74
- © Laurent Arduin/CNRS, page 75
- DR, page 76
- © Gaetano Gaballo, page 77
- © CNRS, Délégation Paris-Centre, page 78
- © Pascale Pasquier, page 79
- © IRT Saint Exupéry, Toulouse, page 80
- © John Pusceddu/CNRS, DR20, page 81
- DR, page 82
- © César Rojas, page 83
- © Franck Prugnolle, page 84
- © Marco Maccarini, page 85
- © Laurent Arduin/CNRS, page 86
- © Shenshijue sheying à Changchun, page 87
- © Sabrina Nehmar, page 88
- © Stéphane Hussein, page 89
- DR, page 90
- © Raphaële Andrault, page 91
- © Ji Li, page 92
- © I. Waldspurger, page 93
- © Nicolas Busser/CNRS, page 94
- © Klassisch-modern fotografie & web design, page 95
- © Bernard Tesla, page 98
- © Laurent Arduin/CNRS, page 99
- © Alexis Lacroix, page 100
- © Sylvain Cnudde, page 101
- © Stéphanie Photographies, page 102
- © Laurent Arduin/CNRS, page 103
- © Laurent Arduin/CNRS, page 104
- © Catherine Hohl/DSI-CNRS, page 105
- © Robin Cours, page 106
- © Nathalie Le Ba, page 107
- © Sabrina Nehmar, page 108
- © LIRMM/CNRS DR13, page 109
- © Maude Le Jeune, page 110
- © Laurent Revellin-Falcoz/CNRS DR 11, page 111
- © Camille Bonneau, page 112
- © Emmanuel Dechandol/GEPEA, page 113
- © J. Mouette/IAP-CNRS-SU, page 114
- © Bergamini Jean-François/UMR 6226, page 115
- © Christian Dury/PI2A/MSH LSE/CNRS, page 116
- © Hélène Curvat/CNRS DR07, page 117
- © Francoise Viala/IPBS, page 118
- © Laurent Arduin/CNRS, page 119
- © Camille Vandromme, page 120
- DR, page 121
- © Jeremy Barande/École polytechnique, page 125
- DR, © Valentine Alt, © Decencièrre, © Anthony Lagant, © Olivier Guillaume, DR, © Sébastien Devidal, page 127
- © John Pusceddu/DR20, page 129
- © Laurent Arduin/CNRS, page 131
- © Hélène Curvat/CNRS DR07, page 133
- © Nicolas Busser/CNRS, © Rosaria Donato, © CNRS délégation PMA, © Nicole Benoit, © CNRS délégation PMA, page 135
- © Mei-Li Pierre, © Frédéric Maligne, © Marie Pantusi, page 137
- © CNRS PMA/Romain Bernay, © Agathe Marion/DR Villejuif, © Véronique Heurtematte/LH, © Éric Coquelin, © Frédéric Vigier, © Pascal Simier, page 139

