L'ORÉAL-UNESCO *POUR LES FEMMES ET LA SCIENCE*

For Women in Science

unesco FONDATION L'ORÉAL

PRIX FRANCE 2026

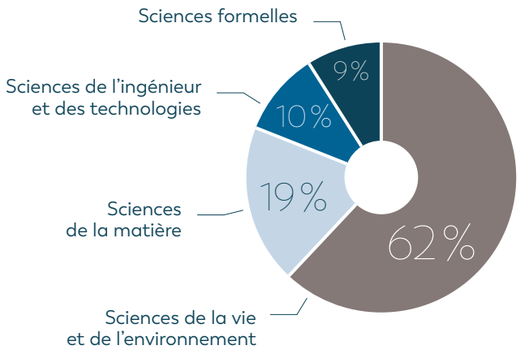
“Célébrer cette 20e édition, c'est mesurer l'impact exceptionnel des femmes sur la recherche française tout en reconnaissant l'urgence d'aller plus loin. Qu'il s'agisse de transition écologique, de santé publique ou d'intelligence artificielle, les travaux de ces 35 lauréates apportent des réponses cruciales aux défis de notre époque. La Fondation L'Oréal agit concrètement pour propulser ces jeunes talents vers les sommets de leurs disciplines et faire d'elles les leaders scientifiques de demain. Depuis deux décennies, notre conviction reste inébranlable : le monde a besoin de science, et la science a besoin des femmes.”

Pauline Avenel-Lam,
Directrice Exécutive de la Fondation L'Oréal

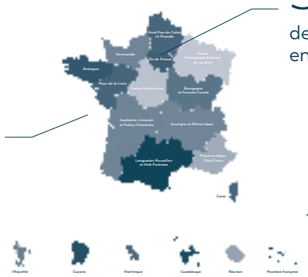
Chiffres clés

823
CANDIDATURES ÉLIGIBLES

498 doctorantes
325 post-doctorantes



RÉPARTITION PAR DOMAINE SCIENTIFIQUE ET LOCALISATION



34%
des candidates en Île-de-France

66%
hors Île-de-France

Dont 3%
région d'Outre-mer

73
NATIONALITÉS REPRÉSENTÉES

64
UNIVERSITÉS REPRÉSENTÉES

PEER REVIEW
126 évaluateurs

823 dossiers

112 dossiers

JURY
52 membres

ACADÉMIE DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

35 lauréates

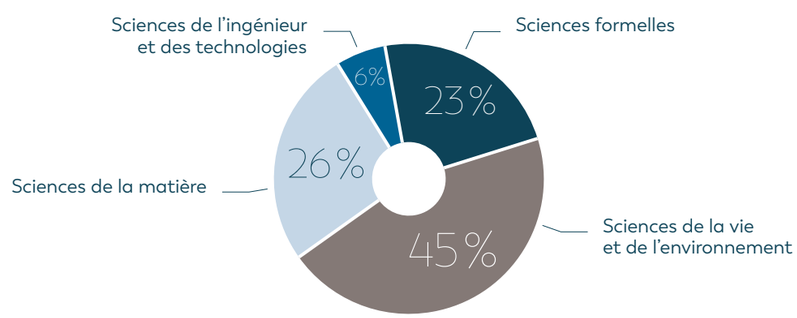
Jury présidé par
la **Professeure Françoise Combes,**
Présidente de l'Académie des sciences.

PALMARÈS 2026

35
LAURÉATES

dont 5 lauréates d'Outre-Mer
23 doctorantes / 12 post-doctorantes

RÉPARTITION PAR DOMAINE SCIENTIFIQUE



LE MOT DE LA

PRÉSIDENTE DU JURY

« Le Prix L'Oréal-UNESCO *Pour les Femmes et la Science* France, porté par la Fondation L'Oréal, l'UNESCO et l'Académie des sciences, intervient à un moment déterminant dans le parcours de nombreuses jeunes chercheuses. Le début d'une carrière scientifique est une période où le manque de confiance en soi, de reconnaissance ou de soutien peut parfois conduire au décrochage. En distinguant leur excellence et en leur donnant les moyens de poursuivre leurs travaux, ce prix vient renforcer leur confiance et les encourager à continuer à faire vivre leur passion pour la recherche. Avec 823 candidatures représentant 73 nationalités, ce prix témoigne de son attractivité et de la capacité de la recherche française à attirer des talents scientifiques du monde entier. Les 35 lauréates de cette édition dessinent également un véritable maillage territorial de la recherche, avec 19 lauréates en Île-de-France, 11 en région et 5 dans les territoires d'Outre-mer. Cette implantation rappelle que l'excellence scientifique ne se concentre pas en un seul lieu et que, partout sur nos territoires, de jeunes femmes portent des projets de recherche qui méritent d'être soutenus et encouragés. »

Professeure Françoise Combes
Présidente de l'Académie des sciences

LE JURY FINAL 2026

PRÉSIDENTE DU JURY

Professeure Françoise Combes
Collège de France,
Présidente de l'Académie des Sciences

Professeure Margaret Buckingham
Institut Pasteur,
Académie des sciences

Professeure Anne Canteaut
Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA),
Académie des sciences

Professeure Rosa Cossart
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS),
Académie des sciences

Professeure Odile Eisenstein
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS),
Académie des sciences

Professeure Anne Ephrussi
Laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL),
Académie des sciences

Professeur Alain Fischer
Collège de France,
Académie des sciences

Professeur Patrick Flandrin
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS),
Académie des sciences

Professeur Denis Gratias
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS),
Académie des sciences

Professeur Philippe Janvier
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS),
Académie des sciences

Professeur Benoît Perthame
Sorbonne-Université,
Académie des sciences

Professeur Matthieu Piel
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS),
Académie des sciences

Professeur Olivier Pironneau
Sorbonne-Université,
Académie des sciences

Professeur André Sentenac
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA),
Académie des sciences

Professeur Pierre Sinaÿ
Sorbonne-Université,
Académie des sciences

Professeure Jocelyne Troccaz
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS),
Académie des sciences

PRÉSENTATION DES LAURÉATES

INNOVER POUR UN FUTUR DURABLE P.12

Justine Duval - Modéliser une répartition mondiale et équitable des systèmes électriques bas-carbone P.14

Maëva Leroy - Évaluer le potentiel structurel des bois guyanais pour l'écoconstruction tropicale P.16

Qianwen Tan - Rafraîchir les bâtiments grâce à des façades qui stockent la chaleur P.18

Kadidiatou Touré - Comprendre l'hydrogène naturel pour en faire une ressource énergétique d'avenir P.20

BIODIVERSITÉ ET SOCIÉTÉS : PRÉSERVER LA PLANÈTE P.22

Milena Beekmann - Étudier comment le bassin du Congo répond au changement climatique P.24

Tatiana Boube - Étudier le grand requin-marteau pour mieux protéger cette espèce menacée P.26

Marie Buysse - Comprendre comment la pollution modifie les microbes des tiques et des moustiques P.28

Irene Calderón Sanou - Décoder l'ADN des sols pour révéler la biodiversité invisible P.30

Malika Gottstein - Favoriser le renouvellement des forêts tropicales grâce aux interactions entre animaux et arbres P.32

Adriana Luga - Comprendre la persistance des leptospires dans les sols en Nouvelle-Calédonie P.34

IA ET MODÉLISATION : ANTICIPER ET FAÇONNER L'AVENIR P.36

Anne Gagneux - Décrypter la créativité des intelligences artificielles génératives P.38

Anne Josiane Kouam - Protéger notre vie privée à l'ère de l'intelligence artificielle P.40

Johanna Loyer - Renforcer le chiffrement face aux futurs ordinateurs quantiques P.42

Dhekra Mahmoud - Prouver par les mathématiques qu'un système numérique est sûr P.44

Sonia Mazelet - Mettre l'intelligence artificielle au service de l'analyse du cerveau P.46

Laura Pecorari - Détecter et corriger les erreurs des ordinateurs quantiques P.48

COMPRENDRE LES LOIS DE L'UNIVERS P.50

Marie-Anne Carpine - Comprendre les propriétés physiques de la poussière d'étoiles qui donne naissance aux planètes P.52

Kirsty Feijen - Explorer les particules énergétiques dans les vestiges stellaires P.54

Chloé Fruy - Rechercher la matière noire à l'aide de détecteurs quantiques P.56

Britton Hofer - Isoler et contrôler des atomes grâce à la lumière P.58

Brune Massoulié - Comprendre la dynamique collective des particules P.60

Camille Moisset - Décrypter les mécanismes internes des étoiles pour prédire leur évolution P.62

Claudia Rella - Faire dialoguer mathématiques et physique pour percer les lois de l'infiniment petit P.64

Irene Urso - Décrypter la déviation de la lumière par les trous noirs P.66

DÉVELOPPER DES THÉRAPIES D'AVENIR P.68

Amandine Chantharath - Explorer la diversité des défenses immunitaires du vivant P.70

Fannie Dupuy - Comprendre comment le méningocoque envahit les vaisseaux sanguins P.72

Lea Feldmann - Observer en direct comment nos cellules immunitaires attaquent le cancer P.74

Fadma Lakhal - Décrypter Rad51, une protéine qui répare notre ADN P.76

Katharina Zimmeter - Décrypter comment certaines bactéries utilisent les terres rares, ces métaux clés de nos technologies P.78

COMPRENDRE LA SANTÉ HUMAINE P.80

Sanâa Bensaha - Décrypter comment l'ADN s'organise dans le noyau des cellules P.82

Sibylle Gregoire - Mesurer l'élasticité des artères pour prévenir les maladies cardiovasculaires P.84

Léa Lenglart - Comparer les stratégies européennes pour prévenir la bronchiolite du nourrisson P.86

Flora Paldi - Comprendre comment les cellules gardent la mémoire de leur identité P.88

Maëlys Solal - Détecter les maladies du cerveau grâce à l'intelligence artificielle P.90

Kate Sorg - Explorer des formes atypiques d'ADN chez des micro-organismes de l'extrême P.92

Innover pour un futur durable

Justine Duval

Modéliser une répartition mondiale et équitable des systèmes électriques bas-carbone

Doctorante

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES,
CEA LITEN (CEA, LSET)
[UGA CEA – UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES]
GRENOBLE, FRANCE

Justine Duval a grandi à Nohanent, en Auvergne, où elle fut profondément marquée par la richesse des écosystèmes montagneux de son enfance, que les activités humaines polluantes et les crises écologiques menacent. Sensibilisée aux enjeux climatiques dès le lycée, elle passe par une classe préparatoire, l'École polytechnique, puis un master de physique du climat à l'ETH Zürich. Elle prépare aujourd'hui une thèse au CEA, à Grenoble, sur la transition énergétique. Elle y construit un modèle pour répartir plus équitablement, à l'échelle du monde, les éoliennes et les panneaux solaires, afin de garantir à chacun un accès à une électricité bas-carbone.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je travaille sur un enjeu crucial : garantir un accès équitable à l'électricité décarbonée pour tous. Pour cela, je construis un modèle visant à déterminer comment répartir mondialement les éoliennes et les panneaux solaires de façon juste et respectueuse des limites environnementales. Concrètement, si l'on installe ces technologies là où elles répondent le mieux à la demande tout en développant les échanges d'électricité entre pays, on favorise une distribution équitable des ressources matérielles à l'échelle globale. À terme, ces scénarios de « justice énergétique » pourraient nourrir la coopération internationale, voire les travaux du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat).

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai d'abord choisi les sciences pour comprendre le monde : j'aimais traduire les phénomènes en équations. Mais j'y ai surtout vu un moyen d'agir face à l'urgence climatique, plutôt que de m'en tenir à un constat. Au lycée, le film « Demain » m'a montré des solutions concrètes et m'a donné l'impression de répondre à l'urgence que je ressentais. Comme je m'épanouissais dans les sciences j'ai cherché à fusionner ces deux directions.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

J'ai eu la chance d'être soutenue par la plupart de mes encadrants. Ma principale difficulté a été un besoin de validation : sans signes extérieurs de sa qualité, j'ai peu confiance en mon travail et je me remets en question. Douter fait partie de la recherche, mais j'ai vu peu de femmes parler de leur travail avec assurance, ce qui prive de modèles. Évoluer depuis huit ans dans un milieu masculin est intimidant, mais m'a poussée à interroger ma légitimité et à trouver, peu à peu, des réponses qui m'aident aujourd'hui.

> *« Imaginer un monde où chacun a accès à une électricité décarbonée, sans dépasser les autres limites planétaires. »*

Maëva Leroy

Évaluer le potentiel structurel des bois guyanais pour l'écoconstruction tropicale

Post-doctorante

CNRS, ÉQUIPE SCIENCES DU BOIS,
UNITÉ MIXTE DE RECHERCHE ÉCOLOGIE DES FORÊTS DE GUYANE (ECOFOG)
[AGROPARISTECH – CIRAD – CNRS – INRAE – UNIVERSITÉ DE GUYANE]
KOUROU, GUYANE FRANÇAISE

Maëva Leroy a grandi à la campagne, en Mayenne, développant très tôt un intérêt pour l'architecture et les sciences. Architecte de formation, elle exerce d'abord à Paris avant qu'un voyage en Amazonie ne la tourne vers les éco-matériaux locaux. Installée en Guyane, elle y a mené une thèse visant à caractériser les propriétés de bois locaux de petit diamètre. Son objectif consiste à démontrer le potentiel structurel de ces arbres utilisés sous leur forme ronde, sans sciage, pour la construction durable. Elle a depuis fondé son entreprise et bâti un prototype expérimental.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Mes recherches portent sur la caractérisation et la valorisation d'essences de bois locales guyanaises, jusqu'ici inexploitées dans le secteur de la construction tropicale. L'innovation repose sur l'utilisation d'arbres de faible diamètre sous leur forme ronde. Une fois écorcé, un tronc de 10 centimètres de diamètre révèle d'excellentes propriétés de rigidité et de résistance, permettant de remplacer en partie le bois scié pour réaliser des ossatures d'habitations ou des abris. À long terme, cette approche offre une alternative économique locale aux besoins d'infrastructures, tout en réduisant la pression d'exploitation sur les espèces commerciales principales.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

En tant qu'architecte, j'ai ressenti le besoin d'acquérir une expertise scientifique rigoureuse sur le matériau avec lequel je construis, à savoir le bois. J'ai voulu dépasser la simple conception formelle pour interroger la matière, analyser pourquoi une essence est plus rigide qu'une autre et comprendre comment ses caractéristiques mécaniques influencent la structure globale. J'ai choisi la recherche pour apporter des réponses concrètes aux défis de la Guyane, confrontée à une forte demande en logements et à une forte dépendance aux matériaux d'importation, très émetteurs en carbone. La rencontre avec le laboratoire des sciences du bois de Kourou a été déterminante.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Je n'ai pas le sentiment d'avoir rencontré de difficultés de genre. J'ai eu la chance d'évoluer dans des environnements bienveillants, sans me sentir traitée différemment d'un collègue masculin. Toutefois, c'est en travaillant dans des secteurs techniques et d'ingénierie encore très masculins, comme le bâtiment ou la construction bois, que je mesure le manque de représentation féminine. Cela peut parfois générer un sentiment d'illégitimité et le besoin constant de prouver sa compétence. Finalement, ma principale difficulté a été le manque de confiance en moi, un aspect sur lequel l'exigence de ma thèse et mon projet entrepreneurial m'ont beaucoup aidée à progresser.

> *« Là où l'architecture se concentre sur la forme, j'aime interroger la matière. »*

Qianwen Tan

Rafraîchir les bâtiments grâce à des façades qui stockent la chaleur

Doctorante

INSA STRASBOURG,
LABORATOIRE DES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR, DE L'INFORMATIQUE ET DE L'IMAGERIE (ICUBE)
[CNRS – UNIVERSITÉ DE STRASBOURG]
STRASBOURG, FRANCE

Qianwen Tan a grandi à Qinzhou, dans le sud de la Chine. Après un échec au concours d'entrée de l'université de ses rêves et deux années de doute, l'encouragement d'un professeur relance son parcours : elle est recommandée pour un master dans l'une des meilleures universités chinoises. Elle prépare aujourd'hui une thèse à Strasbourg, sur une question concrète : comment garder les bâtiments frais l'été sans trop de climatisation. Elle conçoit des façades capables de stocker la chaleur des canicules, et rêve d'enseigner à l'université.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Mon travail répond à une question simple : comment rendre les bâtiments moins chauds en été, sans abuser de la climatisation ? J'étudie des façades qui laissent circuler l'air et contiennent un matériau à changement de phase (MCP) capable de stocker et de restituer la chaleur. On peut l'imaginer comme une éponge qui absorbe la chaleur aux heures les plus chaudes, au lieu de la laisser entrer. Ce matériau existe déjà, par exemple dans un immeuble de bureaux primé à Metz. Le défi est d'en réduire le coût.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai choisi cette voie pour deux raisons. Enfant, je voulais devenir enseignante : j'aimais partager des connaissances et aider les autres. Puis, pendant mon master, j'ai découvert la recherche, et compris qu'elle permet de poser de nouvelles questions et de résoudre des problèmes concrets. J'aimerais travailler à l'université, pour enseigner et chercher. Un déclic a compté : après un échec au concours d'entrée, un professeur m'a dit que j'étais capable d'aller plus loin. Ses paroles m'ont réveillée.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Je ne dirais pas avoir rencontré de difficulté exceptionnelle. Ce qui me préoccupe aujourd'hui, c'est l'équilibre entre la carrière et la vie personnelle, notamment la maternité : après le doctorat, il faut publier, chercher un poste, et le moment d'avoir un enfant devient délicat. J'ai entendu un homme dire qu'il n'aimait pas recruter d'étudiantes, les jugeant moins aptes. Ces stéréotypes m'ont choquée, mais ils renforcent ma volonté de prouver, par mon travail, que les femmes ont toute leur place dans la science.

> *« Les femmes universitaires que j'ai eu la chance de rencontrer ont été de précieux guides sur mon chemin, éclairant mes pas et nourrissant mon courage. »*

Kadidiatou Touré

Comprendre l'hydrogène naturel pour en faire une ressource énergétique d'avenir

Doctorante

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX,
ENVIRONNEMENTS ET PALÉOENVIRONNEMENTS OCÉANIQUES ET CONTINENTAUX (EPOC)
[BORDEAUX INP – CNRS – UNIVERSITÉ DE BORDEAUX]
BORDEAUX, FRANCE

Kadidiatou Touré est née à Bamako, au Mali. Au lycée, des reportages sur un gisement d'hydrogène naturel situé à environ 60 km de Bamako éveillent sa curiosité. À 17 ans, une bourse la conduit en géologie à Agadir, au Maroc, puis à Aix-Marseille Université. Elle prépare aujourd'hui une thèse à l'Université de Bordeaux sur l'hydrogène naturel, une ressource que la Terre produit elle-même et qui pourrait devenir une énergie bas-carbone. Attachée à l'éducation des filles, elle retourne régulièrement échanger avec les élèves de son ancienne école, à Bamako.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je travaille sur l'hydrogène naturel, celui que la Terre produit elle-même dans le sous-sol. L'hydrogène est un vecteur d'énergie : il sert déjà dans certaines voitures, dans l'industrie ou pour produire de l'électricité.Je cherche à comprendre comment cet hydrogène se forme, circule et s'accumule sous terre, et où l'on peut le trouver. L'enjeu est de savoir s'il peut s'accumuler en quantités exploitables, comme le pétrole. Si c'est le cas, il pourrait devenir une nouvelle ressource pour diversifier les énergies bas-carbone.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Depuis toujours, je suis attirée par les sciences, et particulièrement par les mathématiques. Avec le temps, mon intérêt pour les sciences de la Terre s'est affirmé. Au collège, un professeur nous sensibilisait à la place de l'Afrique dans l'économie des matières premières, souvent exportées brutes plutôt que transformées sur place. Cela m'a donné envie de mieux connaître et valoriser les ressources naturelles. Ce qui a véritablement renforcé cette vocation, c'est de voir que la science pouvait transformer un phénomène inexpliqué, comme le dégagement d'hydrogène observé près de Bamako, en connaissances utiles à la société.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Oui, dans mon parcours, l'une des difficultés a été l'accès à certains environnements scientifiques très techniques. Dans certains pays où j'ai eu l'occasion de travailler, notamment dans le secteur minier, certaines représentations culturelles peuvent encore influencer la place des femmes sur le terrain et constituer des freins implicites à leur présence dans ces environnements. Par ailleurs, devenir mère et assumer seule cette responsabilité pendant mon doctorat a été un défi. Cela m'a fait mesurer combien les conditions de la recherche restent difficiles à concilier avec la vie de certaines jeunes femmes. J'ai toutefois eu la chance d'être entourée de personnes bienveillantes, dont le soutien a été essentiel pour poursuivre ma thèse.

> *“Ne pensez jamais que certaines disciplines ne sont pas faites pour vous.”*

Biodiversité et sociétés : préserver la planète

Milena Beekmann

Étudier comment le bassin du Congo répond au changement climatique

Post-doctorante

CNRS,
CENTRE DE RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ ET L'ENVIRONNEMENT (CRBE)
[CNRS – UNIVERSITÉ DE TOULOUSE – TOULOUSE INP – IRD]
TOULOUSE, FRANCE

Milena Beekmann a grandi à Alfortville. Formée aux sciences sociales à Sciences Po Paris, elle débute au ministère des Affaires étrangères lors de la COP21, puis au Programme des Nations unies pour l'Environnement. Confrontée aux limites de la gouvernance environnementale, elle bifurque vers la recherche et le bassin du Congo, l'une des régions les plus riches en biodiversité mais parmi les moins étudiées. Sa thèse, menée à Rome, y mesure les impacts du changement climatique, en croisant modélisation écologique et neuf mois de terrain auprès des communautés locales.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Le bassin du Congo est l'un des piliers du système climatique, mais on comprend encore mal comment ses écosystèmes réagissent au changement climatique. Avec peu de données, je combine plusieurs approches : biologie de la conservation, modélisation, télédétection par satellite et savoirs des populations locales. Sur la plaine inondable du Lac Télé, mes résultats montrent le dérèglement des cycles saisonniers et leurs effets : ils peuvent aider les gestionnaires à anticiper plutôt qu'à subir. Mes méthodes, peu coûteuses, sont reproductibles ailleurs dans ces zones tropicales peu étudiées.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

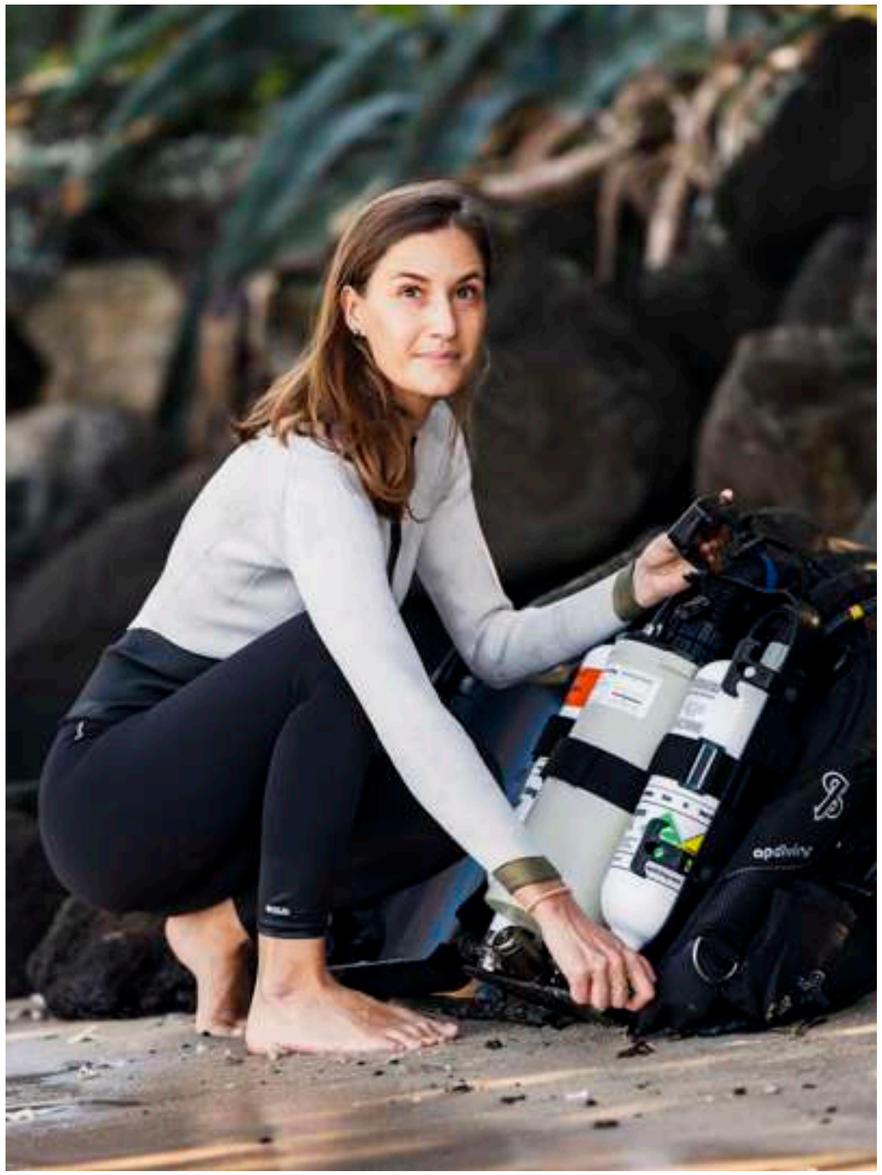
Dans un monde où les crises climatiques et environnementales s'accélèrent, les métiers scientifiques ont beaucoup de sens : ils permettent d'en mieux comprendre, documenter et limiter les effets. C'est ma façon d'apporter ma pierre à un avenir vivable. Le déclic est venu lors d'une mission aux Nations unies, dans la réserve du Lac Télé, au nord du Congo. J'ai été frappée par sa biodiversité, et surprise qu'un territoire aussi important pour le climat soit si peu étudié.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Lors des missions de terrain, les femmes scientifiques font face à certaines contraintes qu'ignorent les hommes : il faut veiller à sa sécurité personnelle, en plus d'un rythme de travail soutenu, d'une logistique difficile et d'une obligation de résultat. Ma thèse m'a montré qu'on est capable de beaucoup, avec persévérance et la confiance que nos démarches finiront par aboutir, même quand le chemin n'est pas clair au départ. Je suis reconnaissante envers les scientifiques qui m'ont précédée : nous avançons sur les épaules des géantes.

> *« Il reste d'immenses territoires académiques à explorer, et les femmes ont un rôle central à y jouer. »*

Tatiana Boube



Étudier le grand requin-marteau pour mieux protéger cette espèce menacée

Doctorante

UNIVERSITÉ DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE,
SANTÉ ET SERVICES DES ECOSYSTÈMES POLYNÉSIENS (SECOPOL)
[IFREMER – ILM – IRD – UPF]
FAA'A, TAHITI, POLYNÉSIE FRANÇAISE

Tatiana Boube a grandi à Tournefeuille, près de Toulouse. Elle passe ses vacances à la montagne, loin de la mer, nourrissant ainsi une fascination pour cet océan qu'elle connaissait peu. Ingénieure agronome devenue biologiste marine et plongeuse professionnelle, elle vit en 2019 un tournant à Rangiroa, en Polynésie, où elle découvre la présence saisonnière, longtemps inexpliquée, du grand requin-marteau, une espèce en danger critique d'extinction. D'abord coordinatrice scientifique bénévole pour une association, elle construit ensuite son projet de thèse, qu'elle mène depuis 2023 pour comprendre les déplacements et les habitats de cette espèce.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie le grand requin-marteau dans les atolls de Polynésie, ces îles coralliennes en forme d'anneau qui entourent des lagons peu profonds, et qui pourraient constituer l'un des derniers refuges pour cette espèce en danger critique d'extinction. Mes travaux cherchent à comprendre comment ce requin utilise cet écosystème, une information précieuse pour les gestionnaires. C'est une espèce « parapluie » : la protéger revient à protéger tout l'écosystème. Pour recueillir différentes données sur l'espèce (déplacements, alimentation, génétique), qui supporte mal la capture, un nouvel outil a été développé afin de réaliser plusieurs protocoles sous l'eau en une seule rencontre. Cette approche pourra servir à étudier d'autres espèces vulnérables ailleurs dans le monde.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai choisi la science parce que c'était le meilleur moyen d'étudier et de comprendre l'écosystème marin qui me fascine depuis toujours, et de contribuer à la préservation du vivant. Il n'y a pas eu de déclic unique : mes parents m'emmenaient à la montagne, je connaissais peu la mer, et ce manque a nourri ma fascination. J'ai toujours voulu travailler sur le terrain, avec l'objectif que mes recherches puissent avoir des applications concrètes.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

J'ai parfois senti qu'il fallait du temps pour être prise au sérieux et pour que ma contribution soit reconnue. La recherche sur les requins est longtemps restée un milieu masculin ; à mes débuts en Polynésie, cela m'a appris à m'affirmer par le travail et la constance. Cette reconnaissance s'est construite par la persévérance. Aujourd'hui, je vis cette place comme une fierté et une responsabilité : montrer aux jeunes, en Polynésie, que ces parcours sont possibles.

> *« Ce n'est pas la parité pour la parité : c'est ne pas se priver de la moitié des cerveaux. »*

Marie Buysse

Comprendre comment la pollution modifie les microbes des tiques et des moustiques

Post-doctorante

CNRS,
LABORATOIRE MALADIES INFECTIEUSES ET VECTEURS :
ÉCOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ÉVOLUTION ET CONTRÔLE (MIVEGEC)
[CNRS – IRD – UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER]
MONTPELLIER, FRANCE

Marie Buysse a grandi à Houilles, en Île-de-France, passionnée par la nature et l'observation des oiseaux. Cette passion la mène à Montpellier, où elle étudie les interactions entre les hôtes, leurs parasites et l'environnement. Après un temps comme technicienne, elle reprend le chemin des études pour préparer une thèse sur les tiques et les bactéries qu'elles hébergent. En post-doctorat depuis près de trois ans, elle cherche aujourd'hui à comprendre comment la pollution modifie les microbes des tiques et des moustiques, et la transmission des agents pathogènes qu'ils portent.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Les tiques et les moustiques sont des vecteurs : en piquant, ils peuvent transmettre des microbes aux humains et aux animaux. Ils hébergent aussi de nombreux autres micro-organismes, et je cherche à comprendre comment cette communauté microbienne influence la propagation des maladies. Mon travail actuel porte sur l'impact de la pollution, omniprésente, sur ces microbes. Ce facteur doit entrer dans l'évaluation des risques. À terme, mieux comprendre ces mécanismes pourrait renforcer la prévention et faire émerger de nouvelles stratégies pour contrôler ces maladies.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Enfant, j'ai été embarquée dans les mini-expéditions ornithologiques en famille. Cela m'a donné envie d'étudier la nature : je savais que je voulais être scientifique, au laboratoire comme sur le terrain. Je souhaitais que mon cerveau contribue à quelque chose de plus grand que moi. J'ai trouvé ma spécialité par hasard, en lisant un article sur le parasitisme : j'ai été fascinée par la vie des parasites et leurs stratégies pour vivre aux dépens de leurs hôtes.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Les remarques déplacées que j'ai reçues étaient moins liées à mon genre qu'à mon choix de prendre le temps avant de me lancer en thèse, en travaillant comme technicienne. Mais quand je me suis impliquée dans la sensibilisation à l'équité femmes-hommes, on m'a prévenue que « cela pouvait compliquer ma carrière ». Présentée comme un conseil, cette phrase révèle la mentalité de certaines personnes en position de pouvoir dans nos institutions. Heureusement, elles ne sont pas toutes ainsi, et je continue de m'engager pour des pratiques plus justes.

> *« Osez, attachez votre ceinture et entourez-vous de compagnons de route de confiance. »*

Irene Calderón Sanou

Décoder l'ADN des sols pour révéler la biodiversité invisible

Post-doctorante

UNIVERSITÉ DE GUYANE,
LABORATOIRE ÉCOLOGIE DES FORÊTS DE GUYANE (ECOFOG)
[AGROPARISTECH – CIRAD – CNRS – INRAE – UNIVERSITÉ DE GUYANE]
KOUROU, GUYANE FRANÇAISE

Irene Calderón Sanou a découvert l'écologie au Costa Rica, son pays d'origine, en se passionnant pour la diversité du vivant. Une bourse de mobilité l'amène en France, où des stages puis sa thèse à Grenoble lui révèlent la vie foisonnante et méconnue des sols, des microbes aux animaux qui habitent. Elle se spécialise dans l'étude de ces organismes, avant un séjour de recherche en Allemagne consacré à leur conservation. Elle développe aujourd'hui son propre projet en Guyane, pour comprendre comment la biodiversité des sols façonne les écosystèmes tropicaux.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie la biodiversité des sols, invisible mais indispensable au fonctionnement des écosystèmes. J'utilise pour cela l'ADN environnemental : ces traces génétiques que tous les organismes laissent dans le sol permettent, une fois analysées, d'identifier d'un coup un grand nombre d'espèces. Je cherche aussi à comprendre comment les pratiques agricoles et forestières modifient cette biodiversité. Concrètement, je développe des indicateurs simples pour aider les agriculteurs et les gestionnaires forestiers à évaluer l'état de leurs sols, et des cartes pour repérer les zones à préserver ou restaurer. À terme, l'objectif est de mieux intégrer la biodiversité des sols dans les décisions d'aménagement du territoire.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Depuis l'enfance, je me suis toujours sentie proche de la nature et j'ai voulu participer à sa protection. J'ai choisi d'étudier la biologie à l'université du Costa Rica. Mes premiers cours ont éveillé ma curiosité pour un monde naturel d'une incroyable complexité. J'ai alors compris que la recherche était le métier qui me permettrait de continuer à apprendre toute ma vie, tout en contribuant à mieux comprendre et protéger le vivant.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Comme beaucoup de jeunes chercheuses, je me suis parfois interrogée sur la possibilité de concilier un projet de famille avec une carrière scientifique très mobile à l'international. Certains choix professionnels m'ont aussi conduite à vivre loin de mes proches. Ces questions de mobilité et de rythme de vie sont, je crois, un vrai sujet pour beaucoup de femmes scientifiques aujourd'hui.

> *“Si la science vous passionne, n'abandonnez pas aux premiers obstacles : ayez confiance en votre curiosité.”*

Malika Gottstein

Favoriser le renouvellement des forêts tropicales grâce aux interactions entre animaux et arbres

Post-doctorante

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE,
MÉCANISMES ADAPTATIFS ET ÉVOLUTION (MECADEV)
[CNRS – MNHN]
PARIS, FRANCE

Malika Gottstein a grandi à Berlin. Après le baccalauréat, une année de volontariat au Pérou lui fait découvrir la forêt amazonienne : observer des singes évoluer librement bouleverse sa trajectoire. Elle étudie en Allemagne, multiplie les mois de terrain dans les forêts tropicales, puis soutient une thèse. Elle mène aujourd'hui un post-doctorat en écologie tropicale, partagé entre Paris et la Guyane. Elle y étudie les liens entre les animaux et les arbres, essentiels au renouvellement naturel de la forêt, et menacés par les activités humaines.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie les liens entre les animaux et les arbres dans les forêts tropicales. Ces interactions sont essentielles : en mangeant des fruits, un singe disperse les graines et permet à la forêt de se renouveler. Je cherche à comprendre comment les activités humaines, comme l'exploitation forestière, la chasse ou la fragmentation, perturbent ces mécanismes. Ces travaux servent à identifier les espèces indispensables à la régénération, et à définir des priorités de conservation. Ils aident aussi à évaluer les pratiques forestières compatibles avec le renouvellement naturel de la forêt.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

La crise de la biodiversité et le changement climatique sont parmi les plus grands défis de notre époque, et la recherche est indispensable pour les comprendre. J'ai toujours été fascinée par les animaux et les forêts tropicales. Le déclic est venu lors de mon année de volontariat au Pérou : découvrir une forêt amazonienne intacte et observer des singes évoluer librement m'a bouleversée. J'ai voulu consacrer ma carrière à comprendre et protéger ces forêts.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Lors de travaux de terrain, j'étais la seule femme de l'équipe. Il existe encore des stéréotypes selon lesquels les femmes seraient moins adaptées aux conditions physiques exigeantes du terrain, ce qui oblige à prouver davantage ses compétences. J'ai constaté que des aspects concrets de la recherche restent pensés pour les hommes, qu'il s'agisse des équipements ou de l'organisation du travail. Heureusement, j'ai été entourée de collègues et de mentors soutenants. Cela m'a rendue attentive à l'importance de créer des environnements plus inclusifs pour les générations suivantes.

> *“C'est au cœur de la forêt que naissent les questions qui me passionnent.”*

Adriana Luga

Comprendre la persistance des leptospires dans les sols en Nouvelle-Calédonie

Doctorante

PROVINCE SUD, INSTITUT PASTEUR DE NOUVELLE-CALÉDONIE,
UNITÉ DE RECHERCHE ET D'EXPERTISE SUR LA LEPTOSPIROSE (URE-L)
[INSTITUT DES SCIENCES EXACTES ET APPLIQUÉES]
NOUMÉA, NOUVELLE-CALÉDONIE

Adriana Luga a grandi à Nouméa, en Nouvelle-Calédonie. Après un master de neurosciences puis de biotechnologies à Montpellier, elle est revenue sur son île pour y préparer sa thèse à l'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie. Elle y étudie la leptospirose, une maladie infectieuse qui a emporté son grand-père avant sa naissance. Son terrain : les sols où survit la bactérie responsable. Attentive à la place des femmes dans la recherche, elle veut rendre visibles les doutes que traversent tant de doctorantes.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie la leptospirose, une maladie provoquée par une bactérie capable de survivre dans l'environnement, notamment dans les sols. À court terme, je cherche à identifier les conditions qui lui permettent de survivre en dehors de son hôte, c'est-à-dire loin de l'animal ou de l'humain qui l'héberge. À long terme, j'aimerais contribuer à une cartographie du risque en Nouvelle-Calédonie par l'identification des conditions qui lui sont les plus favorables, en termes de microbiote et de physico-chimie. En repérant les sols les plus favorables à la bactérie, on pourrait repérer les zones à risque et guider la prévention.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Je dirais presque que je n'ai pas choisi les sciences : ce sont elles qui m'ont choisie. Depuis toujours, je suis attirée par les questions scientifiques et par la façon dont elles permettent de comprendre le monde à partir de faits et de preuves. J'aime aussi la démarche scientifique : partir d'une hypothèse, la tester, analyser les résultats et résoudre une énigme pas à pas. Surtout, j'aime l'idée qu'il reste tant de choses à découvrir.

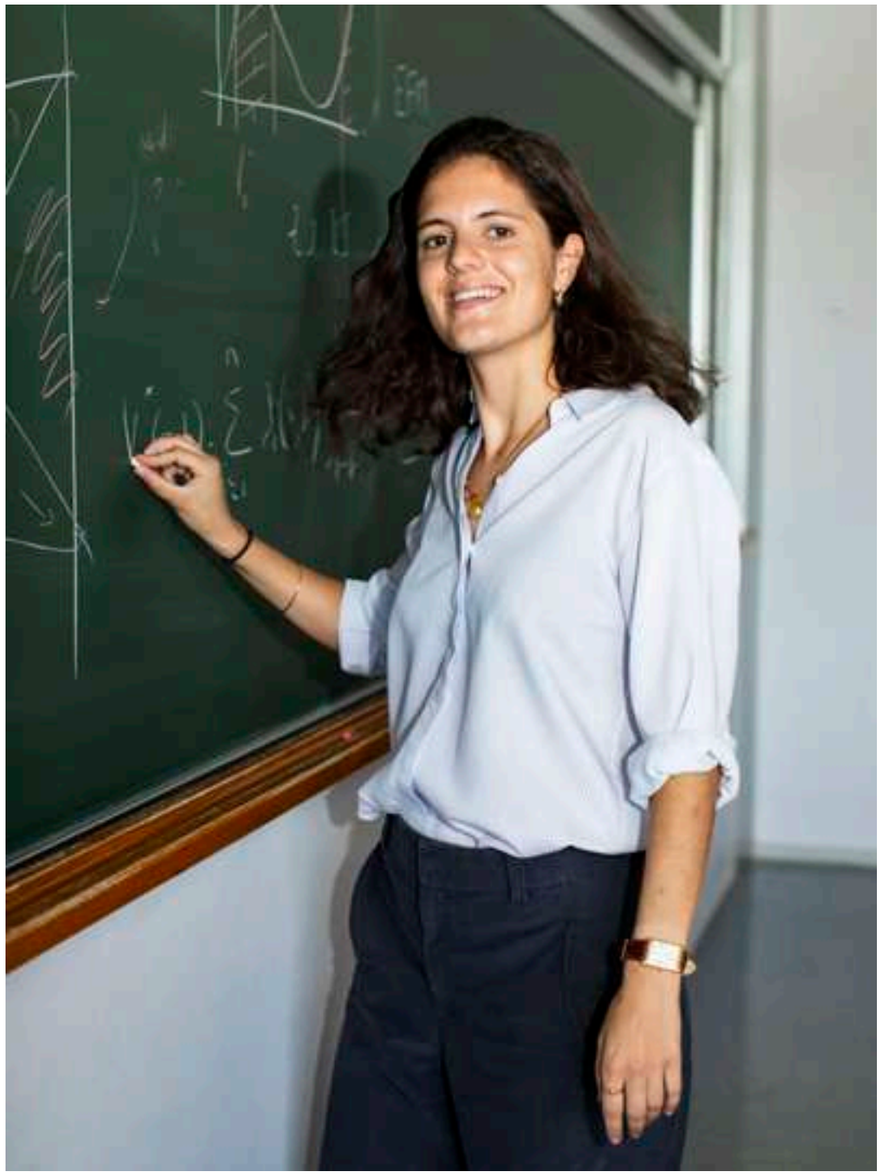
Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Je n'ai pas rencontré de difficultés marquantes, mais j'ai parfois eu le sentiment de devoir en faire davantage pour être perçue aussi légitime. Il m'est arrivé de sentir que l'on me voyait comme plus fragile ou plus susceptible. Pourtant, cela ne fait pas de moi une moins bonne chercheuse. Il n'existe pas une seule manière d'être scientifique : la compétence ne se mesure ni au genre, ni à la façon dont on exprime sa personnalité. Aujourd'hui, je sais que ma place, je la dois d'abord à mon travail et à ma passion.

> *« La compétence ne se mesure ni au genre, ni à la façon dont on exprime sa personnalité. »*

IA et modélisation : anticiper et façonner l'avenir

Anne Gagneux



Décrypter la créativité des intelligences artificielles génératives

Doctorante

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE LYON,
LABORATOIRE DE L'INFORMATIQUE DU PARALLÉLISME (LIP)
[ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE LYON – CNRS – INRIA – UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1]
LYON, FRANCE

Anne Gagneux a grandi à Clermont-Ferrand. Elle commence par une année d'architecture, avant de rejoindre les classes préparatoires puis l'École nationale des ponts et chaussées, où elle prend goût aux mathématiques. Une année de césure, entre une start-up et le coordinateur national pour l'intelligence artificielle, lui donne envie de faire de la recherche sur un sujet qui touche le grand public. Elle prépare aujourd'hui une thèse dans une équipe Inria à l'ENS de Lyon, sur les intelligences artificielles capables de générer et de restaurer des images.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je travaille sur les intelligences artificielles génératives, ces outils capables de créer des images. À court terme, je conçois des modèles pour restaurer des images : supprimer un logo, ou rendre plus nettes des images médicales et astronomiques. Je cherche à comprendre d'où vient la créativité de ces modèles, c'est-à-dire leur capacité à inventer. À long terme, l'enjeu est de combler le fossé entre leurs performances et notre compréhension limitée de leur fonctionnement. Mieux les comprendre, c'est pouvoir les utiliser de façon fiable dans des environnements rigoureux, en médecine ou dans l'industrie.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai commencé par une année d'architecture, mais les sciences et les mathématiques me manquaient. Je me suis donc réorientée vers les mathématiques et l'informatique, où j'ai retrouvé le plaisir de résoudre des problèmes. La recherche m'a aussi permis de retrouver ce qui me plaisait en architecture : mener un projet de A à Z, de l'idée initiale jusqu'au résultat, en étant à la fois créative et rigoureuse.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

J'ai évolué dans un environnement très masculin. Dans ce type de contexte, la place des femmes est rarement neutre : soit très visible, avec une forme de surexposition pas toujours confortable, soit au contraire plus en retrait. Avec le recul, cela m'a surtout fait réfléchir à l'importance d'environnements plus mixtes, où l'on trouve sa place plus naturellement. Et les femmes qui m'inspirent le plus sont celles que je côtoie au quotidien : elles montrent qu'on peut trouver sa place sans être une figure lointaine ou exceptionnelle.

> *“Interroger ses certitudes est au cœur de la démarche scientifique. C'est parfois une force.”*

Anne Josiane Kouam

Protéger notre vie privée à l'ère de l'intelligence artificielle

Post-doctorante

INRIA SACLAY,
EQUIPE TRiBE (inTeRnet BEyond the usual)
[INRIA]
PALAISEAU, FRANCE

Anne Josiane Kouam a grandi à Yaoundé, au Cameroun. Attirée très tôt par les mathématiques et l'informatique et après une école d'ingénieurs dans sa ville, elle mène une thèse au Centre Inria de Saclay et à l'École polytechnique, puis un post-doctorat à Berlin. Elle étudie aujourd'hui les traces numériques que nous laissons tous et la façon dont l'intelligence artificielle les exploite, afin de mieux protéger notre vie privée. Attachée à la transmission, elle intervient auprès des jeunes filles pour promouvoir les carrières scientifiques, tout en développant des collaborations de recherche internationales, notamment en Allemagne, en Afrique et en Amérique du Sud.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Nous interagissons tous avec des outils d'intelligence artificielle, des assistants comme ChatGPT aux systèmes de recommandation des réseaux sociaux. À chaque interaction, nous laissons des traces numériques, souvent sans savoir ce que ces systèmes en déduisent. À court terme, je cherche à comprendre quelles informations personnelles peuvent être inférées à notre insu, et à concevoir des méthodes pour mesurer et limiter ces risques. À long terme, mon ambition est de contribuer à une intelligence artificielle responsable, qui utilise les données humaines en conciliant innovation, sécurité et respect de la vie privée.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

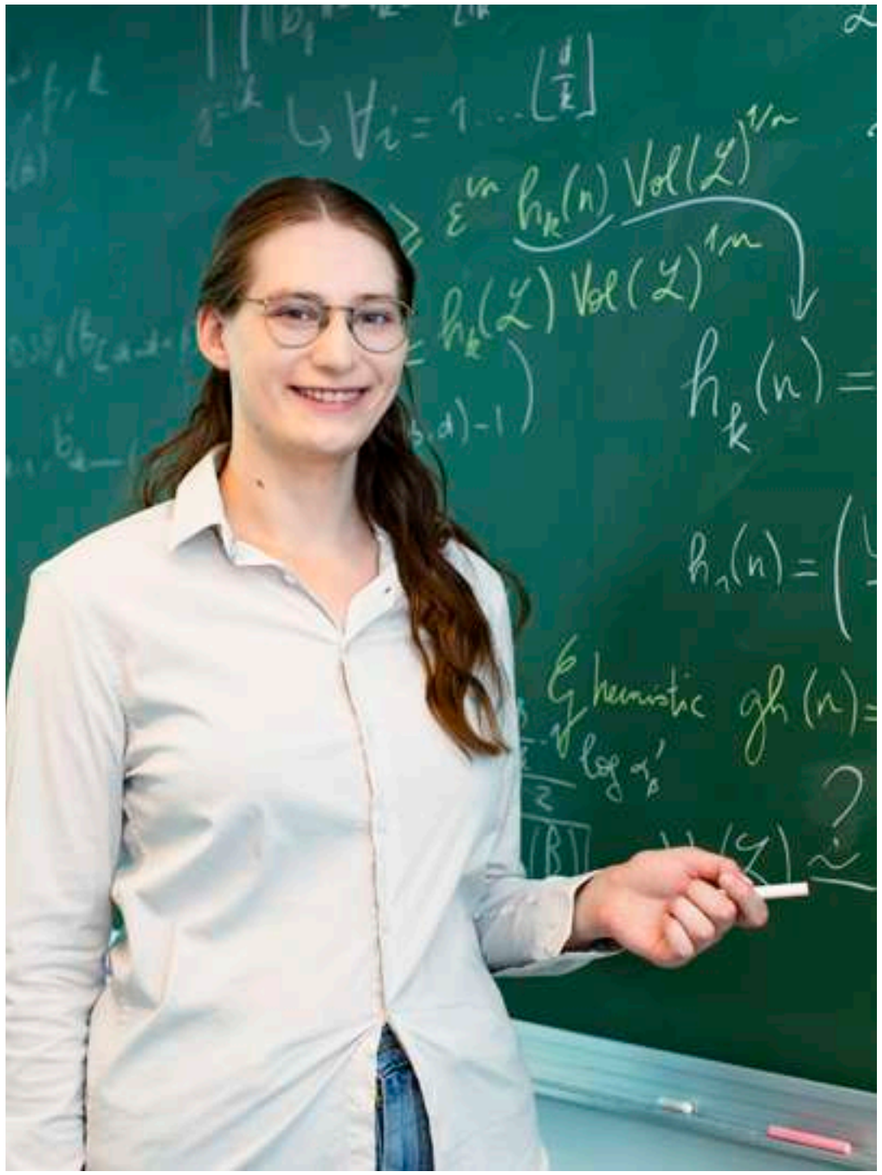
Depuis toujours, j'aime comprendre les choses. À l'école, j'étais attirée par les matières qui demandaient de raisonner plutôt que simplement d'appliquerr. Le déclic est venu lors d'un stage de recherche au laboratoire i3S à Nice, alors que la plupart de mes camarades partaient en entreprise. J'y ai découvert les discussions scientifiques et le plaisir d'explorer des problèmes auxquels personne n'avait encore répondu. J'ai compris que c'était là que je m'épanouissais et que je voulais devenir chercheuse.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Oui. Il m'est arrivé d'être la seule femme dans une équipe de recherche pendant une année. Ce n'est pas toujours simple : on peut sentir que ses idées sont davantage remises en question, ou qu'il faut prouver davantage sa légitimité. Avec le temps, j'ai appris à faire confiance à mon jugement et à défendre mes idées quand elles me semblent fondées. Cette expérience m'a aussi montré l'importance de la complémentarité des points de vue en science, ainsi que de rendre les femmes scientifiques plus visibles pour que les générations suivantes puissent davantage s'y projeter.

> *“Nous laissons tous des traces numériques, souvent sans en mesurer les conséquences.”*

Johanna Loyer



Renforcer le chiffrement face aux futurs ordinateurs quantiques

Post-doctorante

INRIA SACLAY,
LABORATOIRE D'INFORMATIQUE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE (LIX)
[INRIA – ÉCOLE POLYTECHNIQUE]
PALAISEAU, FRANCE

Johanna Loyer a grandi à Saint-Quentin-en-Yvelines. Passionnée très tôt par la cryptographie, la «science du secret», elle enchaîne classe préparatoire, école d'ingénieurs en cybersécurité et master de mathématiques appliquées, puis un doctorat en cryptographie. Après un an aux Pays-Bas, elle est aujourd'hui chercheuse post-doctorale au centre Inria de Saclay et à l'École polytechnique, où elle évalue la robustesse des nouveaux systèmes de chiffrement conçus pour résister aux attaques des futurs ordinateurs quantiques. En parallèle, elle s'engage pour éclairer le débat public sur la sécurité informatique et pour une science plus inclusive.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Nous utilisons tous le chiffrement au quotidien, par exemple lorsque nous payons par carte bancaire ou effectuons un achat en ligne : il sécurise nos échanges et protège nos données personnelles. Les systèmes actuels seront vulnérables face aux futurs ordinateurs quantiques, des machines bien plus puissantes. De nouveaux chiffrements sont prévus pour les remplacer dès 2027. Mon travail consiste à vérifier qu'ils sont vraiment sûrs, en cherchant leurs failles avant qu'elles ne soient exploitées. C'est crucial : l'un des systèmes retenus a été cassé en phase finale de sélection. Or, c'est la confiance qui permet l'adoption des nouveaux chiffrements.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

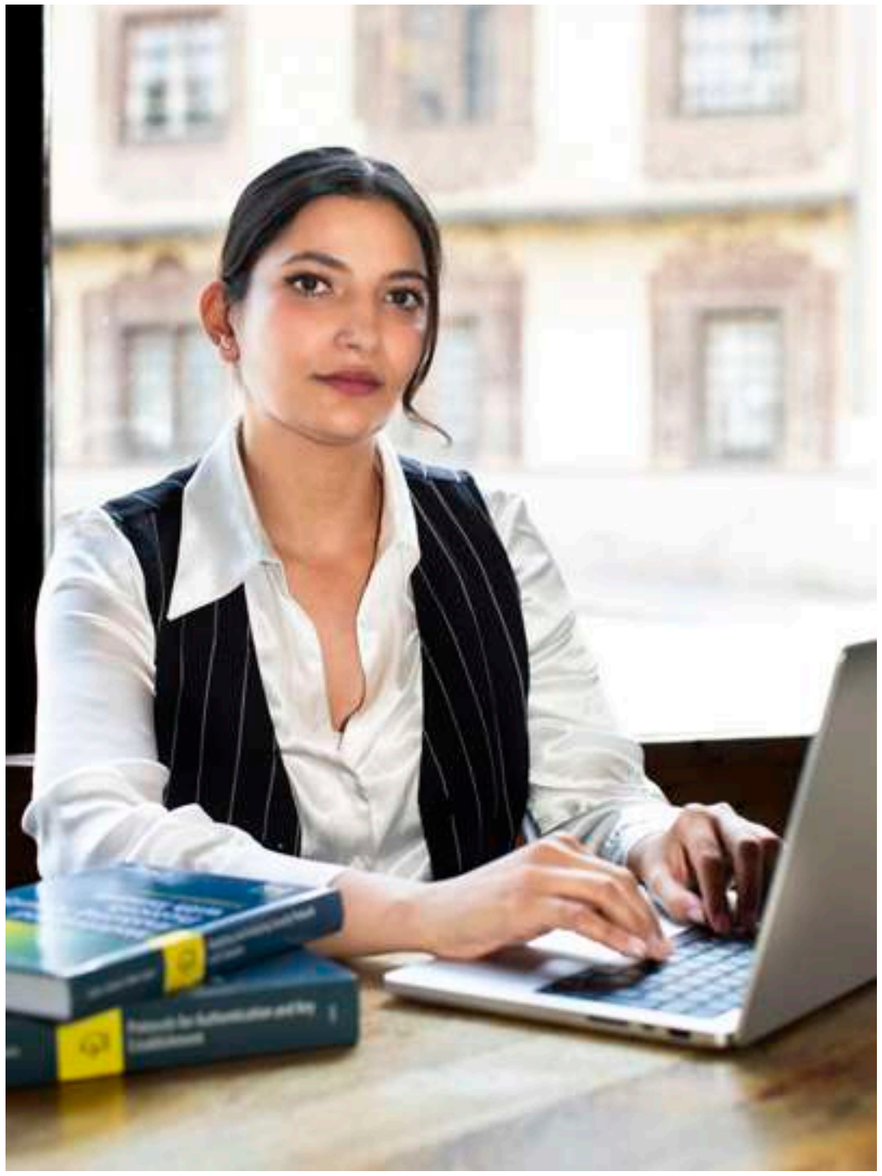
Je suis passionnée par l'idée de repousser les limites de la connaissance pour comprendre le monde. La méthode scientifique est ce qu'il y a de plus efficace pour s'approcher de la vérité. Je peux même dater mon déclic : enfant, j'ai regardé la série «Il était une fois… les découvreurs». C'est l'épisode consacré à Marie Curie, le seul de la série à présenter une femme scientifique, qui m'a donné envie de devenir chercheuse.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Oui. Certains chercheurs m'ont dit préférer, à CV égal, un homme plutôt qu'une femme. J'ai compris que certains me voyaient d'abord comme une femme, avant de me voir comme scientifique. Ces remarques explicites sont rares ; le plus souvent, les biais restent invisibles, et l'on ne sait pas si un refus est légitime ou lié au sexisme. Évoluer dans un milieu masculin m'a obligée à m'imposer. Heureusement, ma famille m'a appris à ignorer les injonctions sexistes : ce bouclier m'a permis de me lancer dans ce que j'aime, la science.

> *“La cryptographie, c'est la science du secret.”*

Dhekra Mahmoud



Prouver par les mathématiques qu'un système numérique est sûr

Post-doctorante

CNRS SCIENCES INFORMATIQUES (INS2I),
LABORATOIRE D'INFORMATIQUE, DE MODÉLISATION ET D'OPTIMISATION DES SYSTÈMES (LIMOS)
[CNRS – UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE – CISPA]
CLERMONT-FERRAND, FRANCE

Dhekra Mahmoud a grandi à Bizerte, en Tunisie, initiée très tôt aux lettres et aux nombres par son père. Passionnée de mathématiques et d'informatique, elle trouve dans la cryptologie leur point de rencontre. Après une école d'ingénieurs à Tunis, elle rejoint la France pour un master à Bordeaux, un départ qu'elle vit aussi comme une émancipation. Docteure de l'Université Clermont Auvergne, elle est aujourd'hui chercheuse post-doctorale en Allemagne, au CISPA. Elle utilise les mathématiques pour prouver que nos systèmes numériques sont sûrs, et se revendique féministe.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'utilise les mathématiques pour déterminer si un système connecté ou une application n'a pas de faille cachée. Cela garantit que personne ne peut pirater vos données bancaires en ligne, ni intercepter vos conversations privées, comme sur WhatsApp. Cela protège aussi les systèmes connectés critiques, comme les systèmes médicaux ou les voitures autonomes, pour qu'un pirate ne puisse en prendre le contrôle à distance. À long terme, l'enjeu est d'anticiper les cyberattaques futures : imaginez un vote en ligne, qui devra résister même aux ordinateurs ultra-puissants de demain.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

La science m'a toujours émerveillée et stimulée, et j'ai la chance d'un raisonnement abstrait facile : ce choix s'est imposé naturellement. J'aime la rigueur ; je ne me satisfais pas des imprécisions, et ce domaine me permet d'appliquer cette exigence au quotidien. La seconde raison est sociale : je voulais contribuer, même modestement, à changer l'image et le rôle des femmes. J'avais constaté qu'elles avaient occupé une place mineure en science, et cette absurdité m'a stimulée plutôt que découragée.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Oui. J'ai eu le sentiment que mon point de vue n'avait pas le même poids que celui d'un homme : on tend à sous-estimer la parole des femmes, m'obligeant à un double effort pour me faire entendre. Une femme est aussi ramenée à son apparence, subissant le slogan sexiste « Sois belle et tais-toi » ; quand on veut la critiquer, c'est son physique que l'on attaque. Il fallait non seulement être compétente, mais excellente. Heureusement, chaque génération de femmes scientifiques contribue à normaliser notre place.

> *« Vous êtes pleinement capables de faire de la science et d'y exceller. »*

Sonia Mazelet

Mettre l'intelligence artificielle au service de l'analyse du cerveau

Doctorante

ÉCOLE POLYTECHNIQUE,
CENTRE DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES (CMAP)
[CNRS – ÉCOLE POLYTECHNIQUE]
SACLAY, FRANCE

Sonia Mazelet a grandi à Maisons-Alfort, dans une famille de scientifiques, surtout de femmes scientifiques. Après une classe préparatoire et l'École normale supérieure de Paris-Saclay, elle se spécialise en intelligence artificielle, puis passe un an à Berkeley pour étudier comment le cerveau se représente notre position dans l'espace. Elle prépare aujourd'hui une thèse à la croisée des mathématiques, de l'Intelligence Artificielle (IA) et des neurosciences : elle met l'intelligence artificielle au service de l'analyse des données du cerveau.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'utilise l'intelligence artificielle pour résoudre des problèmes mathématiques utiles à l'analyse du cerveau. Je développe un algorithme d'apprentissage profond qui accélère la comparaison des données cérébrales de plusieurs individus, en tenant compte des particularités de chaque cerveau. Il permet ensuite de transformer des données très complexes en représentations plus simples à analyser. À long terme, cela pourrait aider à étudier le cerveau de nombreuses personnes, pour mieux comprendre certaines maladies ou les différences entre individus. Comme il traite des données complexes en général, cet algorithme pourrait aussi servir en biologie ou en chimie.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Enfant, j'ai grandi en voyant le quotidien de ma mère, mathématicienne, et la passion qu'elle met dans son métier. J'ai moi-même choisi cette voie parce que j'aime résoudre des problèmes. J'aime les mathématiques : elles permettent de prendre du recul, de raisonner de façon abstraite, puis d'utiliser ces idées pour répondre à des questions concrètes. J'ai toujours aimé apprendre, et la recherche est un métier où l'on découvre, se trompe et progresse chaque jour.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

En mathématiques, les femmes sont minoritaires, surtout aux postes les plus élevés. Pendant mes études, cela a parfois créé un sentiment d'isolement et une pression supplémentaire : j'avais l'impression de ne pas avoir droit à l'erreur. Évoluer dans un milieu aussi masculin peut rendre difficile de se sentir légitime, et j'ai souvent ressenti un fort syndrome de l'imposteur. Ce qui m'aide, c'est la persévérance : j'ai échoué deux fois au concours de l'ENS avant d'être acceptée. Et je crois profondément à l'importance des modèles féminins pour les jeunes générations.

> *“Pour se projeter dans les sciences, il faut pouvoir y voir des femmes qui nous ressemblent.”*

Laura Pecorari

Détecter et corriger les erreurs des ordinateurs quantiques

Doctorante

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG,
CENTRE EUROPÉEN DE SCIENCES QUANTIQUES (CESQ)
& INSTITUT DE SCIENCES ET INGÉNIERIE SUPRAMOLÉCULAIRES (ISIS)
[UNIVERSITÉ DE STRASBOURG – CNRS]
STRASBOURG, FRANCE

Originaire de Reggio Emilia en Italie, Laura Pecorari a d'abord suivi un cursus littéraire avant de se passionner pour la physique. Après avoir obtenu sa licence et son master à l'Université de Bologne, elle s'installe en France pour réaliser sa thèse au Centre Européen de Sciences Quantiques, à Strasbourg. En tant que théoricienne, elle explore le monde complexe du calcul quantique. Son grand défi actuel ? Détecter et corriger les erreurs de ces ordinateurs du futur, qui utilisent des atomes ultra-sensibles pour fonctionner.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Nos ordinateurs actuels utilisent des bits valant 0 ou 1. L'ordinateur quantique utilise des « qubits », capables d'être les deux en même temps ! Cette super-puissance permettra de résoudre des calculs aujourd'hui impossibles. En laboratoire, ces qubits sont des atomes. Mais ils sont si fragiles que la moindre manipulation crée des bugs. Mon rôle est d'imaginer des méthodes pour traquer et réparer ces erreurs. À terme, ces machines surpuissantes pourront simuler le comportement des molécules, ce qui nous permettra de concevoir des médicaments sur mesure ou de nouveaux matériaux.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Je n'ai pas toujours aimé la physique : mes premières études étaient littéraires, avec du latin et du grec. Je me suis tournée vers les sciences pour me lancer un défi, et par curiosité de comprendre comment fonctionne la nature. Je me souviens d'un été passé à lire des ouvrages de vulgarisation sur la relativité et la mécanique quantique. Je les ai trouvés fascinants, et j'ai eu envie d'en comprendre davantage.

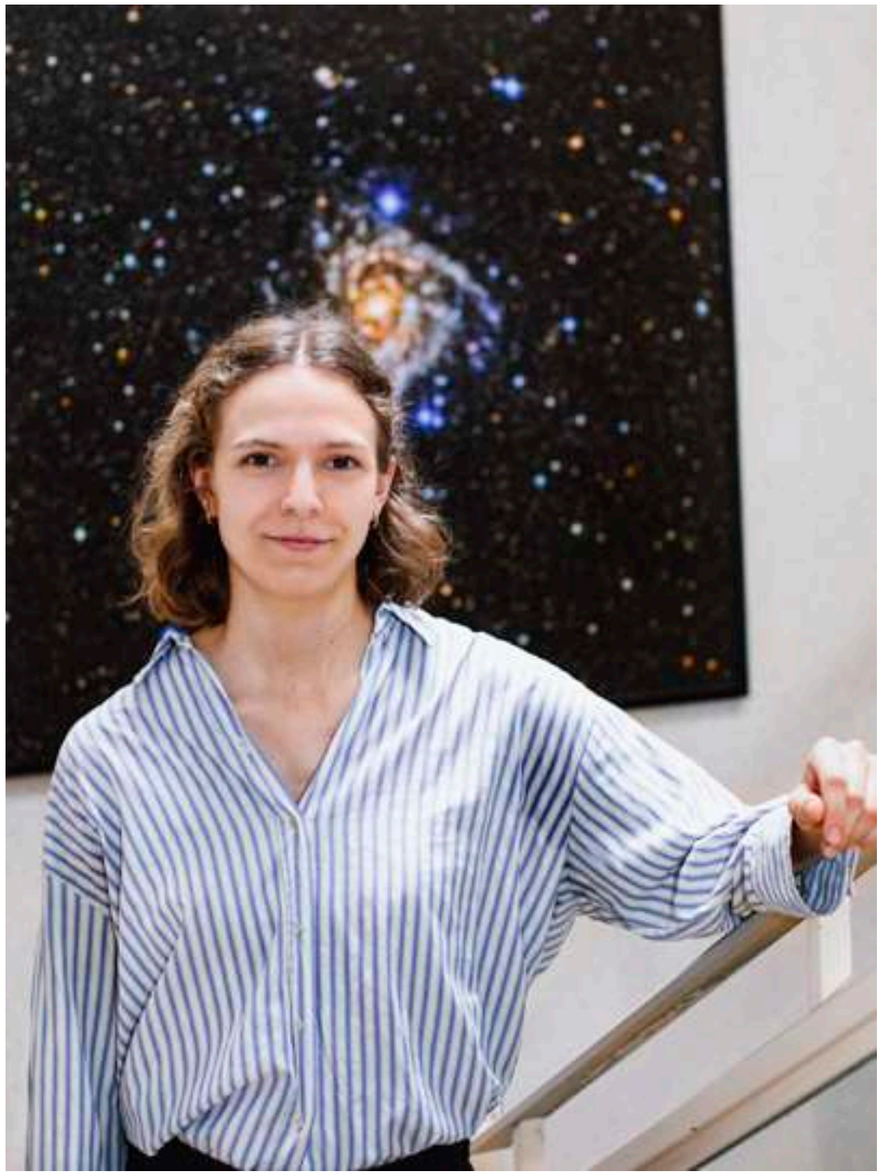
Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Non, je n'ai rencontré aucune difficulté particulière ni discrimination pendant ma thèse. Parmi les jeunes chercheurs, mon institut est plutôt équilibré entre femmes et hommes, dans un environnement positif qui valorise le talent pour lui-même. J'ai eu le sentiment d'être jugée uniquement sur mes idées et mon travail, comme il se doit. Je reste consciente que ce n'est pas partout la réalité : c'est pourquoi une meilleure représentation des femmes compte, car elle ne rend pas seulement la science plus juste, elle la rend plus riche.

> *« Une meilleure représentation des femmes ne rend pas seulement la science plus juste, elle la rend plus riche. »*

Comprendre les lois de l'Univers

Marie-Anne Carpine



Comprendre les propriétés physiques de la poussière d'étoiles qui donne naissance aux planètes

Doctorante

UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY,
LABORATOIRE ASTROPHYSIQUE, INSTRUMENTATION, MODÉLISATION (AIM)
[CEA – CNRS – UNIVERSITÉ PARIS CITÉ]
GIF-SUR-YVETTE, FRANCE

Marie-Anne Carpine a grandi à Valbonne, dans les Alpes-Maritimes. C'est en classe préparatoire, à Nice, qu'elle découvre sa passion pour la physique. Après l'École polytechnique, elle choisit la recherche plutôt qu'un poste d'ingénieur et prépare aujourd'hui une thèse d'astrophysique. Elle étudie la poussière interstellaire, cette matière qui donne naissance aux planètes, en reliant les observations des télescopes les plus pointus, comme le James Webb, aux propriétés de ces grains. Elle tient à transmettre la science et à incarner un modèle pour les jeunes filles.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie la poussière interstellaire, ces grains qui jouent un rôle majeur dans la formation des planètes. Leurs propriétés restent mal connues. Mes modèles relient les observations des télescopes les plus pointus, comme le James Webb, à leurs propriétés : on en déduit leur taille, composition et structure, pour comprendre comment ils grandissent jusqu'aux planètes. Ces recherches éclairent les conditions d'apparition de la vie et la quête de mondes habitables. Elles peuvent aussi s'appliquer au climat, pour caractériser les aérosols atmosphériques et la pollution aux particules fines.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

La science relève pour moi plus de l'évidence que du choix. Plus jeune, j'avais une curiosité insatiable et j'adorais résoudre des problèmes. Je me posais de grandes questions sur l'univers, auxquelles mon entourage n'avait pas toujours les réponses : j'ai décidé d'aller les chercher moi-même. Les classes préparatoires m'ont révélé une passion pour la physique. J'aurais pu choisir un poste d'ingénieur, mais c'est la recherche qui m'attirait : je voulais explorer mes propres questions et apporter ma contribution.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Malgré un environnement favorable, je me questionne sur ma légitimité dans ce monde masculin. La recherche académique est compétitive : enchaîner les contrats, se déplacer à l'international, pour un salaire peu attractif, la rend difficile pour les femmes qui veulent concilier vie familiale et vie professionnelle. Mais je crois que ces difficultés forgent ma personnalité et me rendent plus sûre de ma place. Elles me poussent à transmettre ma passion, car vulgariser les sciences en tant que femme, c'est crucial.

> *« Vulgariser les sciences, c'est important ; le faire en tant que femme, ça l'est encore plus. »*

Kirsty Feijen

Explorer les particules énergétiques dans les vestiges stellaires

Post-doctorante

UNIVERSITÉ PARIS CITÉ,
ASTROPARTICULE ET COSMOLOGIE (APC)
[CNRS – UNIVERSITÉ PARIS CITÉ]
PARIS, FRANCE

Kirsty Feijen a grandi à Bridgewater, en Australie-Méridionale, sous un ciel nocturne exceptionnellement clair qui a nourri sa fascination pour l'astronomie. Après un doctorat d'astrophysique en Australie, elle s'installe en France pour réaliser son rêve de devenir astrophysicienne. Aujourd'hui chercheuse post-doctorale au laboratoire AstroParticule et Cosmologie, à Paris, elle étudie les environnements extrêmes nés de la mort violente des étoiles, à partir des rayons gamma. Elle développe aussi des logiciels ouverts et s'engage pour une recherche plus inclusive.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie les environnements extrêmes de notre Galaxie, nés de la mort violente des étoiles, comme les vestiges de supernova. Je cherche à comprendre comment ces milieux accélèrent des particules à haute énergie, en combinant les observations de plusieurs télescopes à rayons gamma pour identifier des sources encore mystérieuses. Je développe des logiciels ouverts, comme Gammapy, qui permettent aux astronomes du monde entier de combiner des données jusque-là incompatibles entre télescopes. La prochaine génération d'instruments nous donnera une précision inégalée pour explorer ces sources.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai toujours aimé les mathématiques et la physique. Plus jeune, les documentaires de Brian Cox sur l'espace ont éveillé une vraie fascination pour l'astronomie. Au lycée, quand il a fallu penser à un métier, mon père m'a encouragée à voir plus grand. Nous avons cherché sur Internet un métier mêlant l'espace, les mathématiques et la physique : le premier résultat était « astrophysicienne ». Ce jour-là, j'ai su que c'était ce que je voulais faire.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Mon domaine reste masculin, et travailler dans cet environnement a parfois été difficile. Le manque de femmes à des postes à responsabilité rend plus difficile de se projeter dans ces rôles. J'ai eu le sentiment de devoir travailler davantage pour prouver ma valeur. Il arrive que des succès soient attribués au fait d'être une femme plutôt qu'à la qualité du travail, ce qui peut être décourageant. C'est pourquoi je m'engage pour des environnements plus inclusifs et je m'entoure de personnes qui me soutiennent, afin d'avancer avec confiance.

> *« Ne laisse pas tes doutes t'empêcher de poursuivre ton rêve. »*

Chloé Fruy

Rechercher la matière noire à l'aide de détecteurs quantiques

Doctorante

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE ENS-PSL,
LABORATOIRE DE PHYSIQUE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (LPENS)
[ENS-PSL – CNRS – SORBONNE UNIVERSITÉ – UNIVERSITÉ PARIS CITÉ]
PARIS, FRANCE

Chloé Fruy est originaire de Cobrieux, dans le Nord. Après une classe préparatoire à Lille, elle intègre Chimie ParisTech puis l'ESPCI Paris, où elle se spécialise en physique quantique. Ses stages de recherche la conduisent de l'Observatoire de Paris à l'université d'Uppsala, en Suède, puis chez IBM Research aux États-Unis d'Amérique et à l'Institut Quantique de Sherbrooke, Canada. Elle mène aujourd'hui une thèse consacrée à des détecteurs quantiques capables de rechercher la matière noire, cette matière invisible qui composerait la majeure partie de la matière de l'Univers.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je développe des détecteurs quantiques capables de rechercher la matière noire, une matière invisible qui n'émet aucune lumière, mais qui composerait la majeure partie de la matière de l'Univers. À court terme, je mets au point des techniques de détection extrêmement sensibles, capables de mesurer des signaux jusqu'ici inaccessibles ; elles pourront servir dans d'autres technologies quantiques. À long terme, l'objectif est de détecter l'axion, l'un des candidats les plus prometteurs pour expliquer la matière noire. Une telle découverte nous aiderait à mieux comprendre la composition de l'Univers.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Je ne me suis jamais vraiment posé la question. Au lycée, j'aimais surtout les mathématiques et j'étais intriguée par la physique quantique. Je ne me voyais pourtant pas devenir chercheuse. Mes stages, en France puis à l'étranger, m'ont permis de découvrir un métier très différent de l'image que j'en avais. J'aime résoudre des problèmes, construire des expériences et travailler avec des collègues passionnés.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Ce sont souvent de petites remarques qui marquent. Au lycée, un professeur m'avait conseillé de choisir une prépa en chimie plutôt qu'en mathématiques, en ajoutant que les filles préféraient la chimie. Un autre m'avait dit que je me ferais « écraser » à Paris. Ces remarques, pas malveillantes, montrent comment des stéréotypes influencent l'orientation des jeunes filles. Dès mon entrée en thèse, je me suis impliquée pour une meilleure représentation des femmes en science, ce qui m'a aussi permis de gagner en confiance et de me sentir légitime.

> *« Reconnaître que les biais existent encore est nécessaire pour faire évoluer les mentalités. »*

Britton Hofer

Isoler et contrôler des atomes grâce à la lumière

Doctorante

UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY,
LABORATOIRE CHARLES FABRY (LCF)
[INSTITUT D'OPTIQUE GRADUATE SCHOOL – CNRS]
PALAISEAU, FRANCE

Britton Hofer est née à Vienne, d'une mère américaine et d'un père autrichien, avant que sa famille ne s'installe à Paris quand elle avait six ans. Enfant, une visite d'un détecteur du CERN, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire, éveille sa curiosité. Après une école d'ingénieurs et un master de physique à Strasbourg, elle mène une thèse à l'Institut d'Optique, où elle construit une expérience utilisant des lasers pour isoler et contrôler des atomes un par un.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie la façon dont des atomes réagissent à la lumière, c'est-à-dire comment ils absorbent puis réémettent des photons. Pendant ma thèse, j'ai construit une expérience qui mesure ces phénomènes à l'échelle d'atomes individuels. À plus long terme, l'objectif est d'observer puis de contrôler la façon dont plusieurs atomes réagissent ensemble. Ce contrôle pourrait servir aux technologies quantiques : améliorer la précision des horloges atomiques, concevoir des capteurs sensibles aux moindres variations de gravité, ou nourrir la prochaine génération d'ordinateurs quantiques.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Depuis toute petite, mon grand-père, ingénieur civil, prenait le temps de m'expliquer comment les ponts étaient construits. Grâce à lui, j'ai d'abord voulu comprendre comment les choses étaient bâties, puis comment elles fonctionnaient, ce qui m'a menée vers la science. Ce qui me fascine en physique, c'est qu'elle permet d'expliquer le monde qui nous entoure. Je n'ai jamais envisagé de faire autre chose.

Selon vous, que peut apporter une meilleure représentativité des femmes dans la science ?

Une meilleure représentation des femmes dans les sciences contribuerait à enrichir la recherche. En confrontant davantage d'expériences et de points de vue, on se pose de nouvelles questions, on essaie de nouvelles méthodes et, parfois, on fait des découvertes inattendues. Je suis fière d'être une femme dans la science, d'avoir persévéré malgré mes doutes. Je n'ai pas la prétention de représenter toutes les femmes, mais j'espère encourager, à mon échelle, des jeunes filles et les aider à se sentir légitimes.

> *“Ce qui me fascine en physique, c'est qu'elle permet d'expliquer le monde qui nous entoure.”*

Brune Massoulié

Comprendre la dynamique collective des particules

Doctorante

CNRS MATHÉMATIQUES (INSMI),
CENTRE DE RECHERCHE EN MATHÉMATIQUES DE LA DÉCISION (CEREMADE)
[UNIVERSITÉ PARIS DAUPHINE-PSL – CNRS]
PARIS, FRANCE

Brune Massoulié a grandi à Cambridge, au Royaume-Uni. Curieuse très tôt, elle est émerveillée par la beauté des mathématiques. Après l'École polytechnique et un master de probabilités, elle mène une thèse consacrée aux systèmes de particules, des modèles mathématiques qui décrivent par exemple l'eau qui gèle. Elle cherche à comprendre en combien de temps un tel système atteint son équilibre. Après avoir soutenu sa thèse en juin dernier, elle poursuit aujourd'hui ses recherches en Allemagne, où elle effectue un post-doctorat, avec l'envie de transmettre sa passion aux jeunes femmes.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie les systèmes de particules, des modèles mathématiques qui décrivent l'évolution d'un système physique, comme l'eau qui gèle. Souvent, ces systèmes ont un état d'équilibre et s'en approchent au cours du temps, et je cherche à comprendre en combien de temps cela se produit. À court terme, je veux démontrer qu'un système précis converge vite et soudainement vers son équilibre. Ces travaux aident d'une part à mieux comprendre la dynamique de la matière à l'échelle microscopique, et d'autre part à analyser la performance de certains algorithmes aléatoires afin de les améliorer.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

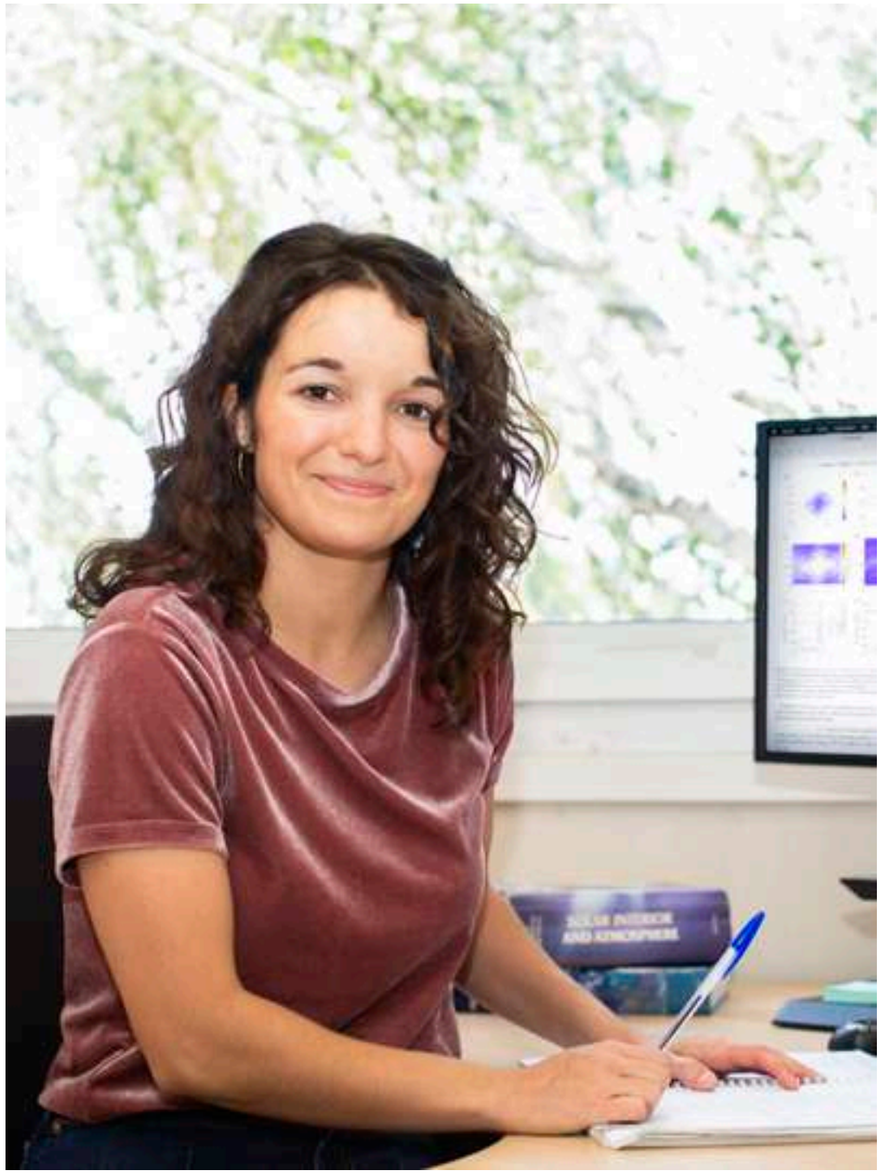
Parce que, quand on résout un problème de mathématiques, tout s'éclaire : on a découvert un chemin vers la vérité. C'est une sensation merveilleuse, et faire de la recherche me permet de la vivre au quotidien. J'aime particulièrement les probabilités, ce domaine où l'on représente le hasard par les mathématiques, pour modéliser des phénomènes physiques ou biologiques. La recherche est aussi un métier très libre, un environnement bienveillant et flexible, qui correspond bien à mon tempérament.

Selon vous, que peut apporter une meilleure représentativité des femmes dans la science ?

Avoir des exemples pourrait aider les jeunes filles à trouver cela normal de faire des sciences et ne pas hésiter à se lancer. Je trouve tellement de bonheur en suivant ma passion que j'ai envie de partager cela et d'encourager des jeunes filles à se tourner vers les mathématiques et les sciences en général. Voir des exemples de personnes très différentes rassemblées par les sciences, épanouies autant dans leur vie professionnelle que personnelle, peut aider à se rendre compte qu'on peut, et on doit, être soi-même en s'épanouissant dans la recherche scientifique.

> *« Quand on résout un problème de mathématiques, tout s'éclaire : on a découvert un chemin vers la vérité. »*

Camille Moisset



Décrypter les mécanismes internes des étoiles pour prédire leur évolution

Doctorante

CEA,
LABORATOIRE ASTROPHYSIQUE, INSTRUMENTATION, MODÉLISATION (AIM)
[CEA – CNRS – UNIVERSITÉ PARIS CITÉ]
GIF-SUR-YVETTE, FRANCE

Camille Moisset a grandi à Auxerre. Adolescente, elle contacte des astrophysiciens du CEA pour en savoir plus sur leur métier : l'un d'eux deviendra son directeur de thèse. Elle prépare aujourd'hui une thèse en astrophysique, où elle étudie les mouvements internes des étoiles pour mieux comprendre comment elles naissent, vivent et meurent. Elle poursuivra ses recherches en post-doctorat, en Autriche.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je cherche à mieux comprendre les mouvements internes des étoiles, comme les ondes et les instabilités, pour modéliser plus précisément leur évolution. L'objectif est d'améliorer les codes qui simulent toute la vie d'une étoile, de sa naissance à sa mort. Ces avancées éclairent aussi l'évolution des galaxies, dont la nôtre, et permettent de mieux caractériser les exoplanètes, ces planètes situées hors de notre système solaire. Elles aident enfin à préparer les futures missions spatiales, en orientant le choix des instruments et des zones du ciel à observer.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

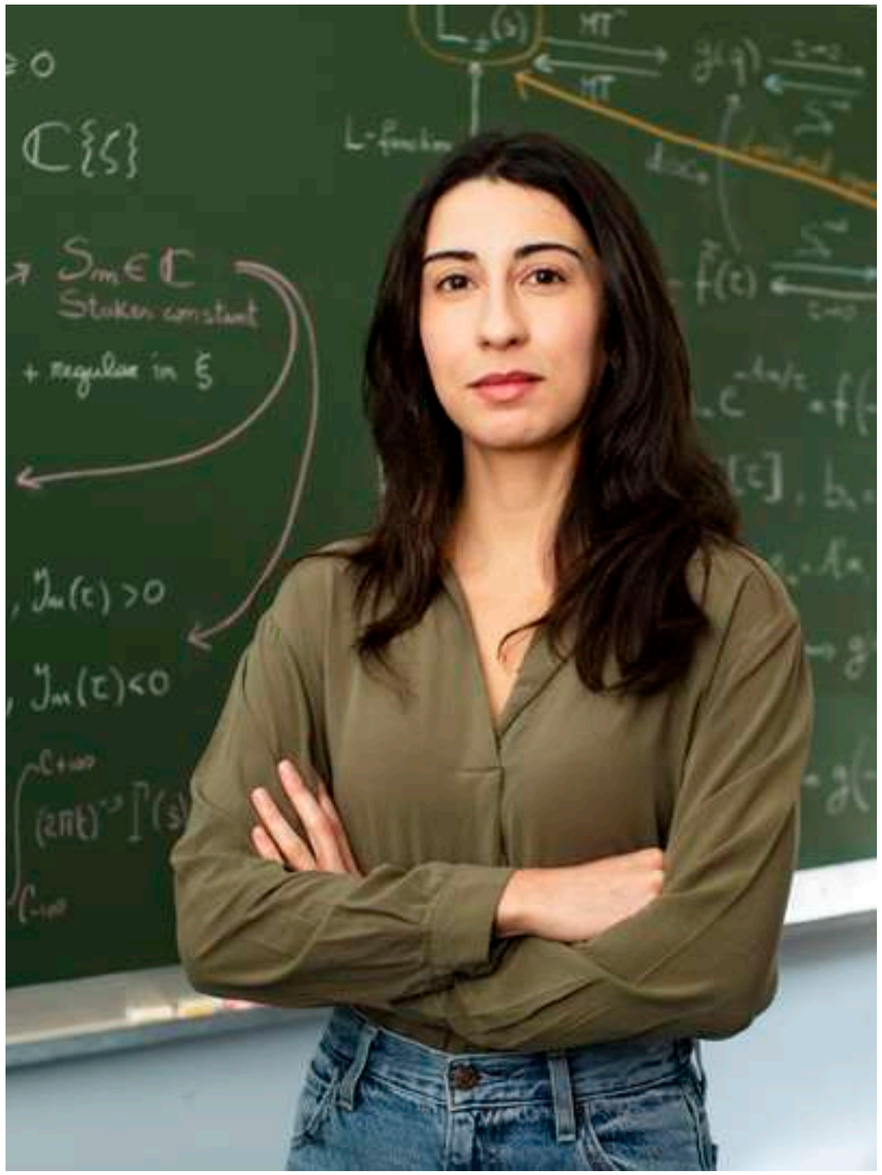
J'ai toujours été passionnée par l'envie d'expliquer les mécanismes naturels et par les personnes qui en font leur métier : sismologues, volcanologues, météorologues, astrophysiciens. Un concours de physique organisé dans mon département, puis une conférence d'un astrophysicien du CEA, m'ont donné envie de faire de la recherche dans ce laboratoire. Au lycée, j'ai écrit à des astrophysiciens du CEA pour en savoir plus sur leur métier. Mon message m'a mise en contact avec celui qui deviendrait, plus tard, mon directeur de thèse.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Je n'ai pas de difficulté précise en tête, plutôt un effet pervers du système : on présente souvent les filles comme « travailleuses » et les garçons comme « doués », et les filles sont plus souvent poussées à se justifier. Cela nourrit un manque de confiance en soi dont j'ai moi-même souffert, au point d'avoir parfois été ma propre et ma plus forte source d'opposition. Être une femme dans la science, c'est aussi assumer une place dans un milieu qui ne leur est pas toujours ouvert. Cette place existe grâce à des pionnières qui se sont battues pendant des décennies, et j'hérite de ce combat.

> *« Je veux comprendre comment une étoile vit, de sa naissance à sa mort. »*

Claudia Rella



Faire dialoguer mathématiques et physique pour percer les lois de l'infiniment petit

Post-doctorante

CNRS MATHÉMATIQUES (INSMI),
LABORATOIRE ALEXANDER GROTHENDIECK (LAG)
[CNRS – INSTITUT DES HAUTES ÉTUDES SCIENTIFIQUES]
BURES-SUR-YVETTE, FRANCE

Claudia Rella a grandi à Tivoli, près de Rome. Après une licence de physique à La Sapienza, un master à Oxford et un doctorat à Genève, elle est aujourd'hui chercheuse post-doctorale à l'Institut des Hautes Études Scientifiques, près de Paris. Son travail se situe à la frontière entre mathématiques et physique théorique : elle étudie les symétries et les structures cachées derrière les lois qui gouvernent la nature à très petite échelle. Attachée à la transmission, elle s'engage pour une communauté scientifique plus ouverte et plus représentative.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Mon travail se situe entre les mathématiques et la physique théorique. Je cherche des structures mathématiques cachées dans les symétries des théories qui décrivent la nature à très petite échelle, comme la théorie quantique des champs et la théorie des cordes. C'est de la recherche fondamentale : elle vise à mieux comprendre les lois profondes de la nature. Historiquement, ce type de recherche a eu des retombées imprévues. Des outils mathématiques issus de travaux très théoriques ont parfois trouvé des applications concrètes dans d'autres domaines, par exemple en cryptographie ou en imagerie médicale.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai choisi la recherche d'abord par curiosité pour les questions fondamentales : comprendre de quoi le monde est fait et quelles lois l'organisent. J'ai aussi choisi cette voie pour la liberté intellectuelle qu'elle offre : consacrer sa vie à apprendre et à relier des domaines a priori éloignés. Au fil de mes études, j'ai découvert un espace où les mathématiques et la physique se rencontrent, où cette curiosité pouvait devenir un métier.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Je n'ai pas rencontré d'obstacle spectaculaire, mais j'ai évolué dans un domaine encore majoritairement masculin, où l'absence relative de femmes a un effet subtil mais réel. Cette sous-représentation peut rendre plus difficile, pour une jeune femme, d'imaginer certains parcours comme accessibles ou légitimes. J'ai aussi appris que les femmes doivent parfois fournir un travail supplémentaire pour affirmer leur autorité scientifique. Cela m'a rendue consciente de l'importance des modèles visibles, des mentores et des efforts concrets pour construire des environnements académiques plus ouverts et plus justes.

> *« J'ai appris à être la première à prendre au sérieux mes propres idées. »*

Irene Urso

Décrypter la déviation de la lumière par les trous noirs

Doctorante

OBSERVATOIRE DE PARIS-PSL,
LABORATOIRE D'INSTRUMENTATION ET DE RECHERCHE EN ASTROPHYSIQUE (LIRA)
[CNRS – OBSERVATOIRE DE PARIS-PSL – SORBONNE UNIVERSITÉ – UNIVERSITÉ PARIS CITÉ]
PARIS, FRANCE

Irene Urso a grandi à Prato, en Toscane. Après un baccalauréat littéraire franco-italien, elle choisit les sciences et rejoint la France : une licence de mathématiques à Lyon, puis un master d'astrophysique. Elle prépare aujourd'hui une thèse à l'Observatoire de Paris, où elle modélise la façon dont la lumière est courbée par la gravité des trous noirs. C'est un cours sur la littérature anglophone du XXe siècle, qui lui a fait découvrir la relativité. Elle cultive toujours un goût pour l'art et le théâtre.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je développe des modèles théoriques et des simulations pour comprendre comment la trajectoire de la lumière est déformée près des trous noirs. En 2019, on a dévoilé la première « image » d'un trou noir ; nous aurons bientôt des images plus détaillées, voire des films, qu'il faudra exploiter. L'objectif est de tester la théorie standard de la gravitation pour en repérer les éventuelles limites. Au-delà de la recherche fondamentale, ces travaux ont des retombées concrètes : le GPS repose sur les effets de la relativité, tandis que certaines techniques développées pour l'observation astronomique de trous noirs sont aujourd'hui utilisées en ophtalmologie, notamment pour l'imagerie de la rétine et la chirurgie laser.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Chercheuse est le seul métier que je me vois exercer jusqu'à la retraite : c'est un métier passionnant, qui ouvre sans cesse de nouvelles perspectives. En terminale, ma professeure d'anglais, en cours sur la littérature du XXe siècle, a présenté la relativité comme une théorie qui avait bouleversé notre conception du monde. Intriguée, j'ai voulu comprendre pourquoi, au point d'y consacrer une grande partie de mon temps depuis trois ans. Pour moi, les lettres et les sciences ne s'opposent pas.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Mes principaux doutes ont été internes. Comme beaucoup de femmes en sciences, j'ai ressenti un manque de légitimité, même en sachant que ces perceptions sont nourries par des représentations sociales, difficiles à effacer une fois intériorisées. En tant que lauréate, je ressens une responsabilité : montrer aux jeunes filles, par mon exemple, qu'une carrière scientifique est possible, y compris dans des domaines encore masculins.

> *« La science avance en acceptant de remettre nos certitudes en question. »*

Développer des thérapies d'avenir

Amandine Chantharath

Explorer la diversité des défenses immunitaires du vivant

Doctorante

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE LYON
CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE EN INFECTIOLOGIE (CIRI)
[ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE LYON – CNRS – INSERM – UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1]

Amandine Chantharath a grandi à Rillieux-la-Pape, en banlieue lyonnaise, dans une famille venue du Laos. C'est au lycée qu'elle découvre l'existence des grandes écoles. Après l'École normale supérieure de Lyon et plusieurs stages, dont certains aux États-Unis d'Amérique, elle prépare aujourd'hui une thèse à l'interface entre évolution, immunologie et microbiologie. Elle y étudie la diversité des défenses immunitaires du vivant. Marquée par son parcours, elle s'engage pour rendre ces voies plus accessibles à celles et ceux qui n'osent pas s'y projeter.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Tous les êtres vivants, des animaux aux bactéries, font face à des agents infectieux comme les virus. Pour survivre, ils ont développé au fil de l'évolution une grande diversité de défenses. J'explore ces défenses immunitaires, surtout chez des espèces encore peu étudiées. Ces connaissances peuvent nourrir des solutions dites biomimétiques, c'est-à-dire inspirées des mécanismes inventés par le vivant. C'est ainsi qu'en étudiant comment des bactéries résistent aux virus, les chercheurs ont découvert CRISPR, l'outil qui permet de modifier l'ADN.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

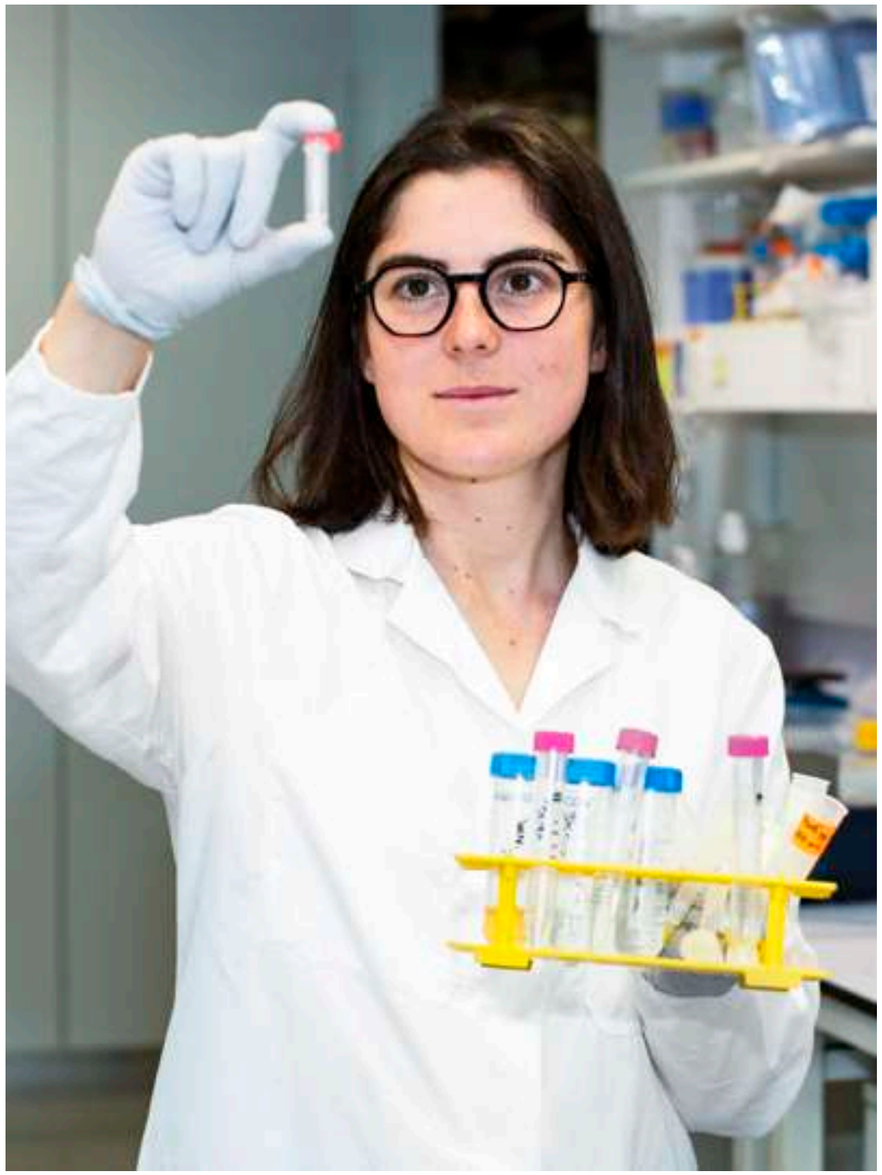
C'est un choix qui s'est fait tôt, presque sans que je le questionne. J'ai eu la chance d'être à l'aise à l'école et curieuse de nombreux domaines : les langues, l'histoire, l'art, les sciences. Avec le recul, je vois que cette orientation est socialement construite : les élèves perçus comme bons sont souvent dirigés vers les filières scientifiques, ce qui les fait paraître inaccessibles. Pourtant, les qualités essentielles pour faire de la science devraient être la curiosité et l'ouverture d'esprit.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Petite, j'étais expressive et spontanée, mais j'ai vite compris que ce comportement était mal perçu chez les filles. J'ai appris à me faire plus discrète, jusqu'à m'autocensurer. Cela a influencé mes choix : alors que j'aimais les mathématiques, je me suis orientée vers les sciences de la vie, et j'ai renoncé à d'excellentes classes préparatoires où j'avais pourtant été acceptée, par peur de ne pas être à la hauteur. Ces réflexes tiennent à une socialisation genrée. Je n'ai aucun regret : ils m'ont aussi appris à avancer.

> *« Ma réussite n'a de sens que si elle sert aussi à ouvrir des portes. »*

Fannie Dupuy



Comprendre comment le méningocoque envahit les vaisseaux sanguins

Doctorante

UNIVERSITÉ PARIS CITÉ,
UNITÉ DE PATHOGÉNÈSE DES INFECTIONS VASCULAIRES
[INSERM – INSTITUT PASTEUR]
PARIS, FRANCE

Fannie Dupuy a grandi à Rainvillers, un village de l'Oise. Engagée dans un double cursus médecine-sciences, elle commence ses études de médecine à Amiens, poursuit par un master de biologie à l'École normale supérieure, avec un passage par Stanford. Elle met aujourd'hui la médecine entre parenthèses pour une thèse à l'Institut Pasteur, où elle développe de nouveaux outils pour comprendre la septicémie à méningocoque, une infection foudroyante. Attachée à la transmission, elle s'engage aussi pour la place des femmes dans la science.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie la septicémie à méningocoque, l'une des infections les plus foudroyantes. Cette bactérie envahit très vite les vaisseaux sanguins et provoque des infections sévères. Je développe de nouveaux outils pour comprendre comment elle provoque, et pour identifier les gènes qui lui permettent de déclencher la maladie. Mieux comprendre ce mécanisme devrait améliorer la prise en charge des patients. Cela pourrait aussi révéler de nouvelles cibles thérapeutiques, un enjeu majeur face à la montée des résistances aux antibiotiques.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai toujours eu besoin de comprendre comment tout fonctionne, et c'est cette curiosité qui m'a conduite vers la science. La biologie et la médecine sont très complémentaires : elles offrent deux regards sur une même question. Cet intérêt je l'ai toujours eu, et il a grandi au fil de mes études de médecine, jusqu'à me pousser vers la recherche. Ce que j'aime, c'est chercher, comprendre, douter, à la croisée de la recherche fondamentale et du soin. C'est un métier qui demande une remise en question constante et beaucoup de résilience.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Mon parcours se déroule sans difficulté marquante, car j'évolue dans des environnements bienveillants. Je constate toutefois, dans mon entourage et au détour de conférences, que la légitimité des femmes à occuper leur place est constamment remise en question, souvent à des étapes plus tardives des carrières. C'est pourquoi je refuse que l'excellence scientifique et la lutte pour l'égalité soient des sujets séparés. Cela nourrit mon engagement pour la transmission, le mentorat et la place des femmes dans la science.

> *“Foncez, osez, tentez. Nous sommes souvent notre propre frein.”*

Lea Feldmann

Observer en direct comment nos cellules immunitaires attaquent le cancer

Doctorante

INSTITUT PASTEUR,
DYNAMIQUE DES RÉPONSES IMMUNES
[UNIVERSITÉ PARIS CITÉ – INSERM]
PARIS, FRANCE

Lea Feldmann est née à Paris et a grandi à Berlin, dans un environnement franco-allemand. Enfant, la série « Il était une fois… la vie » éveille sa passion pour l'immunologie. Elle vient étudier la médecine à Paris, avant de bifurquer vers la recherche. Elle finit aujourd'hui une thèse à l'Institut Pasteur, où elle observe en temps réel une nouvelle immunothérapie contre le cancer, fondée sur les macrophages, ces cellules immunitaires capables de dévorer les intrus. Elle veut devenir médecin-chercheuse et défendre une science bienveillante.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je travaille sur une nouvelle immunothérapie contre le cancer. Elle utilise les macrophages, des cellules immunitaires qui dévorent les intrus. Cette thérapie les modifie pour les réorienter contre les cellules tumorales. Grâce à l'imagerie en temps réel, j'ai mis en évidence un nouveau mécanisme : ces macrophages agissent sans « manger » la cellule cancéreuse directement. À court terme, mieux comprendre ce fonctionnement aide à rendre ces macrophages plus efficaces. À long terme, j'espère que mes travaux nourriront le développement de cette thérapie, pour mieux soigner les patients.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Depuis petite, je suis fascinée par le corps humain, et par les cellules immunitaires, si dynamiques. Cela vient de la série « Il était une fois… la vie », que je regardais en boucle, offerte par mon grand-père médecin. Intéressée par la recherche biomédicale, c'est un stage d'aide-soignante en seconde qui m'oriente vers la médecine. Mais ces études très fondées sur la mémorisation, m'ont fait réaliser que j'avais besoin de comprendre plus que d'apprendre. Combiner science et médecine m'est apparu comme une évidence.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Pour l'instant, je n'ai pas rencontré de difficultés, si ce n'est des biais subtils : ne pas oser prendre la parole en conférence, alors que mes collègues masculins semblent plus à l'aise par exemple. Toutefois, je suis consciente des difficultés qui m'attendent si je veux combiner recherche, médecine et vie de famille : rares sont celles qui y sont parvenues, et faire évoluer un système aussi rigide prendra du temps. Mais je reste optimiste : les efforts se multiplient pour permettre aux femmes, comme aux hommes, de mieux concilier ces vies.

> *« On peut simplement voir, vraiment voir, et non deviner les processus qui ont lieu dans notre corps. »*

Fadma Lakhal

Décrypter Rad51, une protéine qui répare notre ADN

Doctorante

INSTITUT CURIE,
LABORATOIRE DYNAMIQUE DU NOYAU
[CNRS – INSTITUT CURIE – SORBONNE UNIVERSITÉ]
PARIS, FRANCE

Fadma Lakhal a grandi à Antibes, dans une famille où les générations de femmes qui l'ont précédée n'avaient pas pu étudier. Après une licence et un master à Nice, elle mène aujourd'hui une thèse à l'Institut Curie, à Paris, où elle observe au microscope Rad51, une protéine clé de la réparation de l'ADN. En deuxième année de thèse, un cancer osseux agressif l'oblige à interrompre ses travaux huit mois. Elle est revenue au laboratoire, déterminée à montrer que les obstacles ne définissent pas une chercheuse.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie Rad51, une protéine essentielle à la réparation de l'ADN, c'est-à-dire à la correction des erreurs de notre matériel génétique. J'utilise la microscopie de pointe pour observer ces mécanismes à une échelle invisible à l'œil nu. Rad51 est dérégulée dans de nombreuses tumeurs, ce qui conduit à la formation de métastases et à la résistance à la chimiothérapie. Comme la structure d'une protéine est liée à sa fonction, mieux comprendre celle de Rad51 pourrait aider à en faire une cible pour de nouveaux traitements contre le cancer.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Dans les générations de femmes qui m'ont précédée, on n'avait pas la possibilité d'étudier. Très tôt, il est devenu essentiel pour moi de faire des études, pour saisir une opportunité qui leur avait été refusée. Mon intérêt pour la santé et le fonctionnement du vivant m'a conduite vers la biologie, et mes encadrants de stage, en soulignant mon goût et mes aptitudes pour la recherche, m'ont encouragée à poursuivre en thèse. Pendant mon master, j'ai découvert la microscopie, qui est vite devenue une passion et se trouve aujourd'hui au cœur de mes recherches.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

J'ai eu la chance de faire ma thèse dans une unité à forte proportion de femmes, où je me suis sentie légitime, sans obstacle marqué lié au genre. Au début, j'ai cependant traversé un syndrome de l'imposteur, avec le sentiment de devoir prouver ma valeur. Avec le temps et le soutien de mes pairs, j'ai gagné en confiance. Cela m'a aussi rappelé que mon environnement ne reflète pas toujours la réalité du monde académique, et renforcé mon attachement à des espaces de recherche inclusifs.

> *« Ce parcours est une manière de rendre hommage aux femmes de ma famille. »*

Katharina Zimmeter

Décrypter comment certaines bactéries utilisent les terres rares, ces métaux clés de nos technologies

Post-doctorante

CNRS,
LABORATOIRE DE CHIMIE DE COORDINATION (LCC)
[CNRS]
TOULOUSE, FRANCE

Katharina Zimmeter a grandi à Innsbruck, en Autriche, où les récits de découvertes que lui faisait son grand-père ont éveillé sa curiosité. Après des études de pharmacie puis de chimie, elle vient faire sa thèse en France, à Strasbourg, sur la détection du cuivre dans l'organisme, un déséquilibre observé parmi d'autres dans la maladie d'Alzheimer. Elle est aujourd'hui chercheuse post-doctorale à Toulouse, où elle étudie le rôle des terres rares, ces métaux clés de nos technologies, dans le métabolisme de certaines bactéries. Attachée à la transmission, elle s'investit dans l'enseignement et la médiation scientifique.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie le rôle des terres rares dans certaines bactéries. Les terres rares, dont font partie les lanthanides, sont une famille de métaux essentiels aux technologies modernes ; malgré leur nom, elles ne sont pas si rares. On les retrouve dans nos smartphones ou nos moteurs électriques. Je cherche à comprendre pourquoi certaines bactéries utilisent ces mêmes métaux, et comment ils agissent sur leurs enzymes, les protéines qui accélèrent les réactions du vivant. Ma recherche est fondamentale, mais elle pourrait aider à concevoir des enzymes artificielles pour une chimie plus durable, et à mieux recycler ces métaux stratégiques.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Je suis très curieuse et j'ai toujours voulu comprendre comment fonctionne le monde. Contribuer à faire avancer les connaissances, et à développer des solutions utiles pour la société, est une motivation essentielle. Ma curiosité s'est construite peu à peu. Enfant, mon grand-père me racontait les dernières découvertes en médecine ou en astronomie, et ces discussions me faisaient rêver. Poursuivre une carrière scientifique est aussi, aujourd'hui, une façon de lui rendre hommage.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Les difficultés que j'ai rencontrées tiennent surtout aux attentes de la société envers les femmes, que j'ai intériorisées, plus qu'à des obstacles concrets dans le travail. L'image de la vie qu'une femme devrait mener me met sous pression, et le syndrome de l'imposteur, plus fréquent chez les femmes, me freine. Mais mon parcours m'a fait prendre conscience de mes capacités, bien au-delà de ce que j'imaginais : beaucoup de barrières que je m'étais imposées se sont révélées infondées. Apprendre à me faire confiance reste un travail quotidien.

> *« Il est possible d'être une scientifique brillante tout en menant une vie épanouie. »*

Comprendre
la santé humaine

Sanâa Bensaha

Décrypter comment l'ADN s'organise dans le noyau des cellules

Doctorante

CNRS,
CENTRE DE BIOLOGIE INTÉGRATIVE (CBI)
[CNRS – UNIVERSITÉ DE TOULOUSE]
TOULOUSE, FRANCE

Sanâa Bensaha a grandi à Toulouse, où elle a fait tout son parcours. Fascinée par la façon dont les cellules conservent leur identité au fil du temps, elle prépare une thèse au Centre de Biologie Intégrative. Elle y étudie l'organisation de notre ADN à l'intérieur du noyau : le rôle de protéines qui compactent certaines régions du génome, et la « mémoire » qui permet aux cellules de transmettre leur identité. En parallèle, elle s'investit dans la médiation scientifique auprès des jeunes filles, pour leur montrer qu'elles y ont leur place.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je cherche à comprendre comment notre ADN, le support de l'information génétique, est organisé dans le noyau des cellules. J'étudie des protéines qui compactent, c'est-à-dire replient, certaines régions du génome. Je m'intéresse aussi à la « mémoire » des cellules : leur capacité à transmettre certaines informations à leurs cellules filles, même quand elles ne sont pas inscrites dans l'ADN. Cette organisation aide chaque cellule à garder son identité. À long terme, mieux comprendre ces mécanismes pourrait éclairer des situations où ces mécanismes se dérèglent, comme dans les cancers.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai toujours eu besoin de comprendre les choses. En biologie, ce qui me fascine, c'est que des mécanismes invisibles à l'œil nu peuvent expliquer des phénomènes essentiels du vivant. J'aime observer les détails, relier des connaissances différentes et voir comment elles éclairent des questions plus larges. Ce choix s'est construit au fil de mes études, surtout grâce aux stages, qui m'ont fait découvrir le quotidien de la recherche et la satisfaction de comprendre un phénomène.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

J'ai eu la chance d'évoluer dans des environnements bienveillants, où je me suis sentie soutenue. Mon parcours n'a pourtant pas toujours été fluide : certains obstacles m'ont semblé liés à mon origine socioculturelle, avec le sentiment de devoir prouver ma légitimité. Ces freins peuvent se superposer et devenir difficiles à identifier. C'est pourquoi je crois important de les combattre tous, qu'ils tiennent au genre, à l'origine ou à d'autres inégalités.

> *« Les femmes ne sont pas destinées à occuper une place secondaire : elles peuvent aller loin. »*

Sibylle Gregoire

Mesurer l'élasticité des artères pour prévenir les maladies cardiovasculaires

Doctorante

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1,
LABORATOIRE THÉRAPIE ET APPLICATIONS DES ULTRASONS (LabTAU)
[INSERM – UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1]
LYON, FRANCE

Sibylle Gregoire a grandi entre Versailles et Gap. Après une classe préparatoire et l'École Centrale de Lyon, un double diplôme au Politecnico de Milan lui fait découvrir les sciences appliquées à la médecine. Elle s'oriente alors vers l'acoustique biomédicale et prépare aujourd'hui une thèse au laboratoire LabTAU, à Lyon. Elle y développe une façon de mesurer l'élasticité des artères à partir des ultrasons : plus une artère est rigide, plus le risque cardiovasculaire est élevé. Son travail, actuellement testé en essai clinique, vise à mieux prévenir ces maladies.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Les maladies cardiovasculaires sont responsables d'un tiers des décès dans le monde : c'est la première cause de mortalité. Ma thèse cherche à les prévenir en mesurant la rigidité des vaisseaux sanguins, un signal précoce du risque. Grâce aux ultrasons, je développe un indicateur qui suit cette élasticité. Cela permettrait de repérer tôt les patients à risque, mais aussi de détecter les plaques qui se forment dans les artères et peuvent provoquer un accident. À court terme, un essai clinique doit vérifier si cette idée peut être utilisée en pratique.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai choisi la science par curiosité : celle de comprendre et de décrire ce qui m'entoure, et par goût de la démarche scientifique. Ce que j'aime dans la recherche, c'est la liberté d'explorer les pistes qui m'intéressent et de mener un projet de bout en bout, de la première idée jusqu'à l'essai clinique. C'est aussi un métier concret, où j'alterne l'expérimentation, très manuelle, et un travail théorique exigeant.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Pendant mes études puis dans la recherche, les positions de pouvoir sont détenues par les hommes. Comme les femmes, et en particulier les jeunes femmes, ne correspondent pas au stéréotype du « scientifique », a priori, elles ne sont pas jugées compétentes. On leur coupe plus volontiers la parole, on doute plus facilement de leurs propos et de leurs compétences. Avec le recul, cette expérience m'a obligée à cultiver la confiance en moi et en la qualité de mon travail.

> *“Ayez confiance en vous, en vos capacités et en la qualité de votre travail.”*

Léa Lenglart

Comparer les stratégies européennes pour prévenir la bronchiolite du nourrisson

Doctorante

INSERM,
LABORATOIRE IAME (INFECTION, ANTIMICROBIENS, MODÉLISATION, EVOLUTION)
[INSERM – UNIVERSITÉ PARIS CITÉ – USPN – HÔPITAL ROBERT-DEBRÉ, AP-HP – IMPERIAL COLLEGE LONDON]
PARIS, FRANCE

Léa Lenglart a grandi à Paris, près de l'hôpital Robert-Debré où elle est aujourd'hui médecin urgentiste-pédiatre. Adolescente, une chirurgienne pédiatre qui l'opère en urgence fait naître sa vocation. Devenue médecin, elle se tourne vers la recherche et prépare une thèse d'épidémiologie sur la bronchiolite, cette infection respiratoire des nourrissons qui remplit les urgences pédiatriques chaque hiver. Elle compare les stratégies de prévention mises en place à travers l'Europe pour mieux protéger les tout-petits, un travail mené en partie à l'Imperial College de Londres.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie la bronchiolite, une infection virale des poumons qui touche les nourrissons et représente la première cause de passage aux urgences pédiatriques. À court terme, je cherche à identifier quelles stratégies de prévention déployées en Europe réduisent le plus ces passages aux urgences. À long terme, ce travail veut aider les décideurs européens à alléger le poids de cette maladie chez les tout-petits. Mes résultats peuvent influencer les recommandations d'immunisation et faire évoluer le parcours vaccinal des femmes enceintes et des bébés.

Pourquoi cette carrière scientifique ?

Quand j'étais représentante des étudiants de ma faculté de médecine, au contact des enseignants-chercheurs, j'ai découvert la recherche et eu envie d'y contribuer. J'ai compris qu'elle permet à un médecin de ne pas se limiter à soigner cas par cas, mais d'agir plus largement sur la santé de tous. De plus, le travail d'urgentiste-pédiatre est une course de vitesse : il faut décider vite, souvent avec des informations incomplètes. La recherche, elle, est un marathon, où comptent la précision et le temps long. Pouvoir fonctionner sur ces deux rythmes est précieux pour moi.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Je n'ai pas l'impression d'avoir rencontré de difficultés particulières, mais une méconnaissance, chez mes pairs, de ce que vit une femme dans un milieu compétitif. Quand j'ai annoncé ma grossesse, beaucoup d'hommes m'ont répété qu'un enfant « ne changerait rien ». Cela partait d'une bonne intention, mais un an après la naissance de ma fille, cela m'a semblé loin de la réalité : c'était oublier la grossesse, l'après-naissance et les injonctions faites aux mères. Nommer ces réalités, c'est déjà un premier pas pour les faire évoluer.

> *« L'urgence pédiatrique est une course de vitesse ; la recherche, un marathon. »*

Flora Paldi

Comprendre comment les cellules gardent la mémoire de leur identité

Post-doctorante

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER,
INSTITUT DE GÉNÉTIQUE HUMAINE (IGH)
[CNRS – UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER]
MONTPELLIER, FRANCE

Flora Paldi a grandi à Budapest, en Hongrie. Sa curiosité pour le vivant la conduit à Édimbourg, en Écosse, où elle découvre la recherche, puis à Montpellier. À l'Institut de Génétique Humaine, elle étudie la façon dont l'ADN s'organise dans le noyau des cellules, et comment celles-ci gardent la mémoire de leur identité, un mécanisme dont le dérèglement pourrait aider à comprendre certaines maladies comme le cancer. Mère de quatre enfants nés pendant son post-doctorat, elle veut montrer que famille et carrière scientifique ne s'excluent pas.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Toutes les cellules d'un organisme partagent le même ADN, et pourtant elles se comportent très différemment. Cela tient notamment à la façon dont l'ADN est rangé dans le noyau : il n'y est pas entassé au hasard, mais organisé très précisément, ce qui rend certaines parties du code génétique actives et d'autres non. Je m'intéresse à la « mémoire » des cellules, leur capacité à garder leur identité. Comprendre une organisation normale est indispensable pour saisir ce qui se dérègle dans une maladie comme le cancer.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Les sciences naturelles m'ont toujours attirée. J'envisageais d'abord la médecine, mais au fil de mes études, j'ai compris que ce qui m'intéressait, c'était de comprendre comment fonctionnent les processus biologiques à l'échelle des cellules et des gènes. Je suis fascinée par la complexité de ces systèmes, et par le fait que de minuscules perturbations peuvent avoir des conséquences considérables sur la santé. J'aime poser des questions, concevoir des expériences et interpréter les résultats.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

J'ai eu quatre enfants pendant mes années de post-doctorat et, même si mes directeurs ont été bienveillants, les congés maternité ont créé de réels obstacles et compté comme du « temps perdu ». J'ai cherché à rattraper ce temps le soir et le week-end, ce qui a nourri un syndrome de l'imposteur. On m'a répété que maternité et science étaient incompatibles. J'ai longtemps douté, mais avec le temps j'ai appris à gérer ces doutes différemment : plutôt que de me demander « Suis-je à la hauteur ? », désormais je me demande « Est-ce vraiment ce que je veux ? ». Si la réponse est oui, je fonce. Ainsi, à la naissance de mes seconds jumeaux, j'avais cessé de laisser l'idée que maternité et réussite scientifique étaient incompatibles.

> *« On m'a répété que maternité et carrière scientifique étaient incompatibles. J'ai choisi de réécrire ce récit. »*

Maëlys Solal

Détecter les maladies du cerveau grâce à l'intelligence artificielle

Doctorante

SORBONNE UNIVERSITÉ,
ÉQUIPE ARAMIS, INSTITUT DU CERVEAU (ICM)
[CNRS – INRIA – INSERM – SORBONNE UNIVERSITÉ]
PARIS, FRANCE

Maëlys Solal a grandi à Paris. Après le Bachelor de l'École polytechnique, en mathématiques et informatique, elle se spécialise en intelligence artificielle à Oxford, puis en sciences cognitives à l'École normale supérieure. Ce parcours interdisciplinaire la mène à l'Institut du Cerveau, où elle a réalisé sa thèse : elle y a développé des outils d'intelligence artificielle pour aider les médecins à repérer des anomalies sur les images du cerveau et mieux comprendre les maladies neurologiques. Très engagée, elle œuvre pour la place des femmes en sciences.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

Je développe des outils d'intelligence artificielle pour analyser l'imagerie cérébrale, afin d'aider les médecins à repérer des anomalies, liées par exemple à l'épilepsie ou aux premiers signes de la maladie d'Alzheimer. Parfois, c'est un peu comme trouver une aiguille dans une botte de foin. À court terme, l'enjeu est d'améliorer la fiabilité de ces outils. À long terme, j'aimerais les voir intégrés dans la pratique clinique, pour permettre un diagnostic plus précoce et rendre cette expertise accessible à tous les hôpitaux, y compris les moins spécialisés.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

J'ai toujours adoré résoudre des problèmes, bricoler, et comprendre le monde. À l'école, j'aimais les mathématiques et les expériences scientifiques, et le milieu de la santé me fascinait. C'est l'interdisciplinarité qui m'a séduite : combiner l'informatique à une application concrète comme la santé, et dialoguer avec des profils différents. Il n'y a pas eu de déclic unique, mais plusieurs expériences marquantes : la rencontre avec une chercheuse d'Arianespace, la visite de la goélette scientifique Tara, ou encore La Main à la pâte, un programme qui initie les enfants aux sciences par l'expérimentation.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

La sous-représentation des femmes en informatique et les stéréotypes autour de cette discipline m'ont freinée. Évoluer dans un milieu très masculin, surtout pendant mon master d'informatique, a nourri des barrières mentales et une forme d'auto-censure. Mais j'ai aussi découvert de belles communautés et associations de femmes en sciences qui m'ont beaucoup portée. Cela m'a poussée à m'affirmer, non seulement comme femme, mais comme scientifique à part entière, et à m'engager à mon tour pour que d'autres jeunes filles se sentent, elles aussi, à leur place.

> *« Avoir plus de femmes en science permettrait de placer la santé des femmes au cœur des recherches. »*

Kate Sorg

Explorer des formes atypiques d'ADN chez des micro-organismes de l'extrême

Doctorante

ÉCOLE POLYTECHNIQUE,
LABORATOIRE D'OPTIQUE ET BIOSCIENCES (LOB)
[CNRS – ÉCOLE POLYTECHNIQUE – INSERM]
PALAISEAU, FRANCE

Kate Sorg a grandi à Haubstadt, un petit village de l'Indiana, aux États-Unis d'Amérique, où sa communauté voyait d'un mauvais œil qu'une femme fasse des sciences. Elle passe outre : double licence à Purdue, puis une première expérience de recherche qui la décide. Plusieurs séjours en France la convainquent de s'y installer. Elle prépare aujourd'hui une thèse de microbiologie à l'École polytechnique, où elle étudie des formes atypiques d'ADN chez des micro-organismes vivant dans des environnements extrêmes.

Quels sont les enjeux de vos recherches et leurs applications ?

J'étudie des formes atypiques d'ADN, que j'observe chez des micro-organismes habitant dans des environnements extrêmes qui constituent un groupe tout à fait particulier d'êtres vivants. Mes travaux montrent donc pour la première fois que ces formes d'ADN sont présentes chez tous les groupes d'êtres vivants. Mes résultats suggèrent que ces structures pourraient être des régulateurs universels des fonctions remplies par l'ADN. La recherche sur ces formes alternatives d'ADN ouvre des perspectives particulièrement prometteuses : plusieurs traitements anticancéreux ciblant précisément ces structures d'ADN sont actuellement en essais cliniques. Par ailleurs, ces micro-organismes de l'extrême représentent des acteurs majeurs en biotechnologie.

Pourquoi avez-vous choisi une carrière scientifique ?

Pour moi, faire carrière dans la science, c'est aller à la poursuite de l'inconnu et repousser sans cesse les limites du savoir. J'aime la beauté de la complexité des idées étranges, et ma curiosité naturelle me conduit à démêler des nœuds pour comprendre ce qui se cache derrière. Le déclic s'est produit en dernière année de licence dans un laboratoire. Grâce à la formation de mes encadrants et l'autonomie technique aussi bien qu'intellectuelle qu'ils m'ont laissé, je me suis sentie véritablement considérée comme une scientifique, et cela m'a permis d'acquérir la confiance nécessaire pour me lancer.

Dans votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés en tant que femme ?

Oui. Je viens d'un petit village de l'Indiana, où l'on estime qu'une femme doit se marier et élever des enfants. Quand j'ai annoncé mon projet d'études scientifiques, tout le monde m'a fait comprendre que cela allait « contre ma nature de femme ». Première de ma famille à souhaiter devenir chercheuse, je n'avais personne vers qui me tourner : j'ai avancé toute seule. Ma trajectoire m'a convaincu que la science ne se construit ni dans l'isolement, ni dans l'exclusion.

> *« La science ne se construit ni dans l'isolement, ni dans l'exclusion. »*

À PROPOS DE LA

Fondation L'Oréal

La Fondation L'Oréal soutient et accompagne les femmes afin qu'elles puissent façonner leur avenir et faire avancer la société. Elle concentre son action sur deux domaines principaux : la science et la beauté inclusive.

Science : encourager l'excellence scientifique des femmes et inspirer les générations futures.

La Fondation L'Oréal s'engage à soutenir les femmes scientifiques à chaque étape de leur carrière, depuis l'éveil des vocations dès le plus jeune âge jusqu'à la reconnaissance de l'excellence chez les chercheuses confirmées. Cet engagement se traduit par une approche intergénérationnelle et des programmes spécifiques.

En partenariat avec l'UNESCO, la Fondation L'Oréal mène depuis 1998 le programme *Pour les femmes et la science*. Ce programme vise à accélérer la carrière des femmes scientifiques, à éliminer les obstacles auxquels elles sont confrontées et à inspirer les jeunes générations à embrasser une carrière scientifique. À ce jour, le programme a soutenu plus de 5 000 chercheuses issues de plus de 140 pays, promouvant l'excellence scientifique et encourageant de nombreuses jeunes femmes à poursuivre des études scientifiques.

La Fondation L'Oréal, en collaboration avec l'UNESCO, investit également dans l'avenir des femmes dans la science à travers le programme *Pour les Filles et la Science*. Ce programme vise à inspirer des vocations scientifiques chez les jeunes filles en les sensibilisant aux défis scientifiques de demain et en leur présentant des modèles féminins inspirants. L'objectif est de soutenir et d'encourager la prochaine génération de femmes scientifiques, en leur donnant les clés pour réussir dans les domaines scientifiques.

Beauté inclusive : redonner confiance en soi et favoriser l'insertion professionnelle.

Convaincue que la beauté contribue à la reconstruction de vies, la Fondation L'Oréal aide les femmes en situation de vulnérabilité à renforcer leur estime de soi grâce à des soins de beauté et de bien-être gratuits. Ces soins leur permettent de retrouver confiance en elles. En parallèle, la Fondation L'Oréal favorise l'insertion professionnelle des femmes en situation de précarité grâce à une formation d'excellence aux métiers de la beauté. Depuis la création du programme en 2007, plus de 190 000 femmes ont bénéficié de soins socio-esthétiques et plus de 96 000 femmes ont participé aux formations.

À PROPOS DE

L'UNESCO

Avec 194 États membres, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture contribue à la paix et à la sécurité en promouvant la coopération multilatérale dans les domaines de l'éducation, de la science, de la culture, de la communication et de l'information.

L'UNESCO coordonne un réseau de plus de 2 000 sites inscrits au patrimoine mondial, de réserves de biosphère et de géoparcs mondiaux ; de plusieurs centaines de villes créatives, apprenantes, inclusives et durables ; et de plus de 13 000 écoles associées, chaires universitaires, centres de formation et de recherche, avec un réseau mondial de 200 commissions nationales.

Basée à Paris, l'Organisation dispose de bureaux dans 54 pays et emploie plus de 2 300 personnes.

Son Directeur général est Khaled El-Enany.

« Les guerres prenant naissance dans l'esprit des hommes, c'est dans l'esprit des hommes que doivent être élevées les défenses de la paix » – Acte constitutif de l'UNESCO, 1945.

Plus d'information : https://www.unesco.org/fr

À PROPOS DE

l'Académie des sciences

L'Académie des sciences est une assemblée de scientifiques composée de 400 membres, choisis parmi les plus éminents spécialistes français et étrangers dont plusieurs Prix Nobel et médailles Fields. Elle couvre toutes les sciences formelles et expérimentales.

Elle fournit un cadre d'expertise, de conseil et d'alerte à travers des avis et recommandations pour les politiques publiques. Elle soutient la Recherche, l'enseignement des sciences et la vie scientifique dans son ensemble. Ses rapports donnent à chacun les outils pour comprendre le débat scientifique et contribuent ainsi à éclairer les enjeux de société. Elle conduit des réflexions relatives aux enjeux politiques, éthiques et sociétaux que posent les questions scientifiques depuis sa création en 1666.

L'Académie siège au sein de l'Institut de France, quai de Conti, où elle couronne chaque année sous la Coupole les plus grands scientifiques à travers le monde.

La majorité de ses séances sont publiques et toutes ses conférences, rapports, avis, podcasts sont accessibles en ligne

Toutes les ressources media du programme du
Prix L'Oréal-UNESCO *Pour les Femmes et la Science* France
sont disponibles sur
www.fondationloreal.com/fr/

Suivez le programme
L'Oréal-UNESCO *Pour les Femmes et la Science* sur

FONDATION L'ORÉAL

#FWIS2026 #FORWOMENINSCIENCE

ACADÉMIE DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

unesco
Commission nationale française

For Women in Science

unesco FONDATION L'ORÉAL