

EXPOSITION
ARTISTIQUE & SCIENTIFIQUE

**LA SCIENCE
TAILLE
XX
ELLES**

FEMMES & SCIENCES
association









FEMMES & SCIENCES
ASSOCIATION

ParitéScience

UGA
Université
Grenoble Alpes

GRENOBLE
INP
UGA

Inria

P R É S E N T E N T

**LA SCIENCE
TAILLE
XX
ELLES**

GRENOBLE

Édito

La Science taille XX elles



Enseignantes-chercheuses, chercheuses, ingénieures, techniciennes, startup-euses ou doctorantes, voici les qualifications de femmes scientifiques qui œuvrent quotidiennement pour repousser les frontières de la connaissance et contribuer aux progrès techniques et technologiques. De nombreux défis sociétaux sont encore à relever : le changement climatique, la santé, l'indépendance énergétique décarbonée, la disponibilité de l'eau et sa démocratisation, la montée des océans, le recul des glaciers, la préservation de notre biodiversité etc. Le sillon alpin est reconnu pour l'excellence de sa recherche et à Grenoble, les scientifiques, femmes et hommes, sont en première ligne pour imaginer des solutions et préserver l'avenir de l'humanité.

Les vingt et une femmes scientifiques et ambassadrices de l'exposition "La Science taille XX elles" que nous avons choisies de mettre en lumière, racontent leur parcours, leur discipline, leur fonction et le rôle essentiel des femmes dans les milieux scientifiques.

Nous tenons à remercier l'engagement et l'enthousiasme de nos ambassadrices : elles ont donné de leur temps pour construire ce projet et ont accepté de se rendre disponibles pour partager leur parcours professionnel et personnel avec les plus jeunes.

Ce concept d'exposition, imaginé par l'association Femmes & Sciences et le CNRS, a précédemment été proposé à Toulouse, à Lyon et en Ile de France.



Cette 4^{ème} édition reflète le dynamisme du bassin grenoblois, 2^{ème} métropole la plus innovante de France.

L'édition grenobloise de l'exposition est portée par des partenaires locaux, qui ont initié, organisé et piloté le projet : le CNRS Alpes, l'Université Grenoble Alpes, Grenoble INP-UGA, Inria Grenoble Rhône-Alpes et l'association Parité Science, qui représente aussi Femmes et Sciences.

Le projet "La Science taille XX elles" Grenoble, rend hommage à toutes les femmes de sciences d'aujourd'hui pour inspirer celles de demain.

Le comité de pilotage :

Coordination, Femmes et Sciences
Fairouz Malek

CNRS Alpes
Pascale Carrel, Céline Julien

UGA
*Vanessa Delfau, Hélène Deschamps,
Muriel Jakobiak, Sophie Louargant,
Violette Zecchi*

Grenoble INP-UGA
*Sylvie Kostiguan, Alizée Letellier,
Céline Ternon*

Inria Grenoble Rhône-Alpes
Pauline Tardy-Galliard

Parité Science
Jacqueline Etay

Préface

Parodions l'avant-propos du livre de Messieurs Rousset et Six¹ :

« La science ne se réduit pas seulement à des équations, à des observations expérimentales, à des théories, à des principes. Derrière ces concepts abstraits et déshumanisés, il y a des femmes, celles qui ont fait les expériences, celles qui ont mené les calculs, celles qui ont imaginé l'inimaginable et théorisé l'inconcevable. Leur nom apparaît parfois dans les appellations des phénomènes et par leurs citations indissociables de la découverte, la double-hélice de l'ADN par Rosalind Franklin (James Watson & Francis Crick), la relativité par Mileva Maric (Albert Einstein), les pulsars par Jocelyn Bell (Antony Hewish), la spectroscopie électronique Meitner par Lise Meitner (Pierre Auger) ou encore de la trisomie 21 par Marthe Gautier (Jérôme Lejeune). Une personne curieuse souhaite mieux connaître ces personnalités. À côté de ces grandes femmes, le nombre des contributrices à la science est considérable et nous ne pourrions toutes vous les faire connaître ».

Depuis longtemps, la reconnaissance des avancées scientifiques a été pour les seuls hommes. Pourtant chacune des découvertes citées ci-dessus a nécessité les contributions de femmes et d'hommes. Est-il licite d'effacer ainsi la contribution d'un genre aux découvertes scientifiques ?

Effacer la contribution des femmes à la Science réduit l'envie des jeunes filles de choisir des études scientifiques et techniques et impacte la légitimité de toutes celles qui travaillent dans ces domaines.

L'objectif de ce livret est de présenter des femmes qui font la Science aujourd'hui à Grenoble, des femmes en mouvement... comme la Science !

Aujourd'hui, en France, les filles réussissent mieux leur scolarité que les garçons : plus nombreuses à avoir le baccalauréat, elles restent scolarisées plus longtemps. Historiquement, cette progression est admirable. En 1922, Marie-Louise Paris et ses 4 consœurs obtiennent leur diplôme d'ingénieure à l'Institut d'Électricité de Grenoble à côté de 601 étudiants. À présent, dans les filières d'ingénierie et de sciences fondamentales, la part féminine est de 28%. La progression est significative mais, encore très éloignée de la parité. Surtout, elle plafonne depuis 2010.

Avec 60% de femmes en master, leur appropriation du système éducatif et universitaire s'est affirmée, mais de fortes disparités persistent selon les disciplines. À chaque palier d'orientation - 3^e, lycée, université - les choix s'avèrent genrés : aux filles les « lettres, langues, arts », aux garçons les « technologies » appauvrissant ainsi le vivier des femmes susceptibles de s'engager dans les sciences et techniques.

Or, ces filières conduisent à des métiers variés, ouverts sur le monde, évolutifs, où le travail en équipe est de rigueur. Mieux rémunérés, ils présentent aussi un taux de chômage assez bas.

Déconstruire les stéréotypes, créer des modèles féminins, rendre visibles les femmes devraient permettre une meilleure mixité de ces métiers ! Des associations, soutenues par les institutions et les

¹ D'après l'avant-propos de l'ouvrage "Des physiciens de A à Z" par A. Rousset et J. Six aux Editions Ellipse (2000). Y sont présentés 570 physiciens et 12 physiciennes.

pouvoirs publics, y travaillent depuis 20 ans... Il reste que, à Grenoble, 11% d'établissements secondaires et 3% des rues portent un nom de femme ; la part féminine plafonne à 25% à Grenoble INP-UGA. Le résultat de ces efforts est donc mitigé, d'autant qu'il stagne ces 10 dernières années !

Ainsi, nous devons nous interroger sur comment a été mené ce travail pour l'égalité. Partant du principe que les filles sont moins assurées que les garçons face aux sciences et ceci dès l'école primaire, les stratégies actuelles consistent à inviter les filles à passer outre : « Allez, les filles, c'est possible pour vous aussi, faites-le ! ». Ce type d'injonction, bienveillante, rejette la faute sur les femmes quand finalement elles y renoncent...

Oui, être technicienne, ingénieure, scientifique est possible, mais que souhaitent les jeunes filles ? Que faire pour que ces filières soient aussi attractives pour elles que pour eux ?

Pour cela, cherchons à identifier les présupposés qui conduisent aux choix des jeunes. Ces choix relèvent d'informations objectives : « Qu'est-ce que ce métier ? En suis-je capable ? M'y épanouirai-je ? » Et de questionnements subjectifs : « Comment les personnes que j'aime vont réagir à mon choix ? Que dois-je faire pour répondre, aussi, à leurs attentes ? Vers où aller pour ne pas perdre mes ami.es ? Est-ce que je m'identifie à ces experts que je vois dans les médias ? » Pour que chacun, chacune puisse répondre à ces questions légitimes, il faudrait que, dans la sphère publique, tous les genres soient représentés et ceci dans tous les métiers.

“ La Science taille XX elles ” ne prétend pas agir sur les conditions objectives données aux femmes dans les métiers scientifiques et techniques. 21 Grenobloises y sont photographiées en action : elles nous regardent, elles nous invitent à partager leur ardeur, à nous interroger sur ce qu'elles font et sur qui elles sont, tout en revendiquant leur appartenance à la Science. L'ensemble est une fresque gaie, sans façons et nous sommes confiantes qu'un portrait au moins piquera votre curiosité et vous amènera à lire ces témoignages à hauteur d'être humain. Membres du comité de pilotage de ce projet, nous tenons à dire que nous avons apprécié le professionnalisme et l'implication de chacune. Nous sommes heureuses de les avoir rencontrées et espérons, qu'ensemble, nous accompagnerons avec succès cette magnifique exposition.

Jacqueline Etay, Céline Ternon
Présidente, Vice-Présidente de Parité Science

Un regard nouveau Vincent Moncorgé, photographe

*« Vingt démonstrations
pour convaincre que la science
n'est pas une affaire de genre. »*



Je me rappelle de ma scolarité et des images d'Épinal qui nous martelaient sans cesse que les garçons, pragmatiques, étaient naturellement doués pour les sciences alors que les filles, plus sensibles, devaient s'orienter vers les Lettres. J'ai moi-même suivi mon cursus passivement pour me retrouver sur les bancs de la faculté des sciences, sans passion, comme par défaut. Il a fallu une tragédie familiale, un aiguillage accidentel pour que je prenne conscience de mes vraies aspirations.

Je suis retourné, des années après, vers le monde scientifique au gré de mon activité professionnelle et j'ai découvert que, comme ailleurs, les préjugés y avaient la vie dure.

Lorsque l'association Femmes & Sciences, en partenariat avec le CNRS, m'a proposé de réaliser des portraits de femmes scientifiques, j'ai trouvé là l'opportunité d'un engagement sincère, à ma simple mesure, pour essayer de combattre les idées reçues. Celles qui poussent des collégiennes, lycéennes ou étudiantes à se dire « ce n'est pas pour moi, je n'y arriverai pas ».

Nous vous présentons ici vingt portraits de femmes qui ont osé, qui sont allées au bout de leur rêve. Vingt portraits pour montrer que les femmes scientifiques sont des femmes comme les autres mais aussi

des femmes exceptionnelles. Elles sont courageuses, pugnaces, brillantes. Vingt clichés pour montrer qu'elles ne sont pas moins féminines parce qu'elles portent des blouses blanches, explorent le monde, jonglent avec les formules mathématiques, découpent des génomes, sondent les terres polaires... Vingt démonstrations pour convaincre que la science n'est pas une affaire de genre.

Je souhaite dédier cette série de portraits à ma mère qui en tant que féministe convaincue (et convaincante) nous a fait prendre conscience dès notre plus jeune âge, de la condition des femmes et nous a sensibilisé, mes frères et moi, aux perpétuelles inégalités qui perdurent « depuis que le monde est monde » et nous a appris à vivre sans jamais nous contenter de nos certitudes masculines. Ce travail est né de rencontres. Merci à Anne, les deux Céline, Claire, Clémentine, Danièle, Delphine, Émeline, Émilie, Homaira, Isabelle, Laëtitia, Laura, Léonie, Maïca, Maria Eletta, Monique, Myriam, Séverine, Stéphane et Yanxia, nos vingt et un modèles, pour s'être prêtées au jeu du studio avec enthousiasme et bonne humeur. Je tiens à remercier Fairouz Malek, Pascale Carrel, Céline Ternon, Jacqueline Etay, Valentine Gallay, Violette Zecchi et Francesco De Angelis. Merci à l'essentiel Sylvain Chaussandre, qui m'a assisté tout au long de ce projet.

Sommaire

12 Isabelle Billard
Physicochimiste

14 Léonie Canet
Physicienne théoricienne

16 Émilie Capron
Paléoclimatologue

18 Danièle Centanni
Physicochimiste

20 Maïca Clavel
Astrophysicienne

22 Céline Decaux
Électrochimiste

24 Maria Eletta Negretti
Chercheuse en mécanique des fluides

26 Stéphane Gerry-Vernières
Juriste

28 Yanxia Hou-Broutin
Chimiste

30 Delphine Jublot
Biologiste

32 Monique Lecomte
Technicienne en recherche et développement

34 Séverine Louvel
Sociologue

36 Claire Maiza
Informaticienne

38 Myriam Migliore
Physicienne

40 Homaira Nawabi
Neurobiologiste

42 Clémentine Prieur
Mathématicienne

44 Laura Pruszkó et Céline Coutrix
Informaticiennes

46 Laëtitia Rapenne
Ingénieure en caractérisation des matériaux

48 Émeline Richard Millot
Biotechnologiste

50 Anne Socquet
Géophysicienne

Isabelle Billard

Physicochimiste

Isabelle Billard est directrice de recherche CNRS au Laboratoire d'électrochimie et de physicochimie des matériaux et interfaces (LEPMI - CNRS / UGA / Grenoble INP-UGA / USMB). Elle travaille au sein du groupe "recyclage, valorisation et seconde vie".

Petite, quand Isabelle Billard demande pourquoi certains ont les yeux bleus et elle marron, ses parents adaptent leurs explications de l'hérédité à son âge mais quand elle leur demande pourquoi il faut dire bonjour ou mettre la fourchette à gauche de l'assiette, ils répondent simplement «parce que», ce qui l'agace prodigieusement. Ces «parce que» vides de sens lui donnent envie de faire des sciences pour avoir toujours une vraie réponse. À vingt ans, elle adore les mathématiques qui décrivent le monde et sont si élégantes. En école d'ingénieurs, la physique du solide la déçoit, par son absence de fantaisie. En thèse, elle découvre le joyeux désordre qui règne dans les liquides mais qui est cependant décrit par les mathématiques et elle sait alors qu'elle veut étudier la physicochimie des liquides.

Isabelle Billard tente de recycler les métaux présents dans les objets du quotidien ou dans les déchets industriels: nickel et terres rares dans les aimants des éoliennes,

batteries des téléphones portables, platine et cobalt des piles à combustible des voitures à hydrogène, chrome et fer des déchets d'aciérie. Pour cela, elle cherche des méthodes d'extraction liquide-liquide peu dommageables pour l'environnement et peu coûteuses pour les industriels. Il faut expérimenter pour un métal unique, puis comprendre pourquoi ça marche ou pas, en utilisant les mathématiques qui décrivent la chimie et enfin vérifier dans un cas réel. Elle adore se confronter à la difficulté du cas réel qui lui rappelle toujours que rien n'est jamais gagné. Son métier est différent tous les jours, avec ses surprises et ses déceptions. La routine n'existe pas, elle ne s'ennuie jamais.

« De nombreux milieux, autres que celui du domaine scientifique, sont encore difficiles d'accès aux femmes. C'est le cas du monde des échecs, avec seulement 17% de femmes (en France). En tant que présidente de l'Échiquier grenoblois, et ancienne présidente de l'association Échecs&Mixte !, je tente de faire évoluer les choses. Ma nomination en juin 2021 à la présidence de la commission "mixité" de la Fédération Française des Échecs est un pas dans la bonne direction. Les esprits valent ce qu'ils exigent. »

**Échecs et mat
aux déchets**



Léonie Canet

Physicienne théoricienne

Léonie Canet est professeure UGA au Laboratoire de physique et modélisation des milieux condensés (LPMMC - CNRS / UGA). Elle est spécialisée en physique théorique pour comprendre des équations mathématiques caractéristiques de phénomènes physiques comme la turbulence.

Attirée par les mathématiques et la physique, Léonie Canet choisit de faire une thèse en physique théorique, dans le domaine de la physique statistique des systèmes hors de l'équilibre. Elle est alors intriguée par les motifs complexes et fascinants qui peuvent être formés par le givre sur une fenêtré, ou ceux créés par les tumultes d'une rivière ou par les volutes des nuages. Ce sont autant de phénomènes qui présentent de façon générique la propriété remarquable d'invariance d'échelle, caractéristique des fractales. Son travail de recherche consiste à comprendre et caractériser comment de tels phénomènes peuvent émerger à partir de la description fondamentale et microscopique de ces systèmes, par exemple l'équation de Navier-Stokes pour la dynamique des fluides ou l'équation de Kardar-Parisi-Zhang pour la croissance stochastique d'interfaces.

Pour percer le mystère de ces équations, Léonie Canet utilise des techniques de physique théorique, et en particulier des méthodes comme le groupe de renormalisation fonctionnel et non

perturbatif. C'est un aspect original de ses travaux qui lui a permis d'obtenir des résultats jusqu'alors inaccessibles par d'autres approches. Son but est de comprendre et décrire des phénomènes comme la transition rugueuse pour les interfaces ou la turbulence pour les fluides, en caractérisant leurs propriétés statistiques. L'enjeu est d'affiner et d'améliorer les prédictions qui peuvent être déduites de ces équations fondamentales, ainsi que la modélisation effective des comportements qui en découlent. Pour la turbulence par exemple, celle-ci joue un rôle fondamental dans les domaines de la météorologie, des sciences du climat ou de l'ingénierie.

« Il y a peu de femmes en physique théorique et ce déficit prive la recherche dans ce domaine de toute une richesse d'approches et aussi d'idées originales. Il me semble que les femmes ont souvent moins d'assurance et de confiance en elles que les hommes, ce qui retient peut-être les jeunes filles de s'engager dans cette voie. Je souhaiterais leur dire qu'elles ne se censurent surtout pas, qu'elles ont toute leur place en sciences et peuvent apporter beaucoup. J'aimerais voir davantage de figures de femmes consultées en tant qu'expertes scientifiques, que leur parole s'entende et pèse autant que celle des hommes, et que cela participe à changer le regard de la société sur les femmes en sciences ».



Les équations,
je les fais valser

Émilie Capron

Paléoclimatologue

Émilie Capron est chargée de recherche CNRS à l'Institut des géosciences de l'environnement (IGE - CNRS / IRD / UGA / Grenoble INP-UGA). Elle étudie le climat passé à partir de l'analyse d'échantillons de glace polaire.

Il y a dix ans, Émilie Capron était confinée volontaire avec six personnes, pendant soixante jours, dans un camp isolé en Antarctique pour participer au forage de carottes de glace. Depuis, elle réalise la chance qu'elle a de faire ce métier. Il lui permet de vivre des aventures scientifiques et humaines uniques dans un des endroits les plus fascinants sur Terre ! Pourtant, adolescente, peu de choses la prédestinent à cet avenir puisqu'un professeur de physique au lycée lui déconseille vivement de poursuivre dans une filière scientifique. Elle a alors en tête de devenir professeure des écoles. Mais à l'université, son goût pour les études, sa découverte de la paléoclimatologie et sa rencontre avec deux chercheuses passionnantes en sciences du climat, ses futures directrices de thèse, en décide autrement !

Émilie Capron porte un projet de recherche financé par l'initiative "Make Our Planet Great Again". Le but est de déterminer l'évolution du climat et de la concentration

atmosphérique en CO₂ pendant des périodes du passé, caractérisées par un réchauffement polaire dont l'amplitude est proche de celle projetée pour la fin du siècle. Pour cela, elle analyse des données géochimiques mesurées sur la glace et l'air piégé dans des carottes de glace forées en Antarctique qui sont ensuite reliées à différents paramètres climatiques et environnementaux. Ses données offrent une meilleure compréhension de l'impact d'un climat chaud sur les calottes polaires et représentent des bancs d'essai pour évaluer les modèles du climat utilisés pour effectuer les projections climatiques pour le futur.

« En tant que maman qui a construit sa carrière entre la France et l'étranger et qui est partie à plusieurs reprises travailler au Groenland et en Antarctique, je souhaite participer à casser le stéréotype du chercheur vieux, échevelé et isolé dans son laboratoire et inciter les jeunes filles à s'engager dans des carrières scientifiques. Sensibiliser notre société aux problématiques liées au changement climatique actuel et futur est aussi essentiel. En tant que chercheuse en sciences du climat, je considère que cela relève de ma responsabilité de communiquer sur ce sujet avec le public, et la jeune génération en particulier ».

**J'explore les mystères du climat
enfouis dans les glaces**



Danièle Centanni

Physicochimiste

Danièle Centanni est technicienne CNRS au Laboratoire interdisciplinaire de physique (LIPhy - CNRS / UGA). Elle est spécialisée dans le domaine de la microélectronique, de la chimie et de la physique et elle est responsable technique d'une salle blanche.

Enfant, Danièle Centanni mélange différentes substances de l'armoire à pharmacie familiale telles que de la lessive avec du colorant bleu iodé. C'est peut-être de là que lui est venu son goût pour les expériences chimiques. Passionnée depuis toute petite de sciences et de découvertes techniques, elle s'oriente au début vers des études de chimie. Puis elle vit une immersion inattendue dans le milieu de la microélectronique en tant qu'opératrice de production en salle blanche. Cela lui plaît et elle décide de compléter sa formation par un DUT mesures physiques suivi par des expériences dans différentes entreprises de la région grenobloise (Schneider, Atmel, Sofradir, CEA).

Danièle Centanni intègre le LIPhy en 2006 suite à un concours externe du CNRS pour s'occuper d'un service comportant une salle blanche en cours de création. Ses capacités et ses différentes expériences antérieures

l'amènent à prendre en charge cette nouvelle plateforme, pour la démarrer et la développer. Cette salle blanche est dédiée à la fabrication de circuits microfluidiques. Danièle Centanni s'occupe de toute la gestion, l'entretien et la maintenance de cette salle, des achats de consommables, de masques et de petits matériels. Elle forme tous les utilisateurs qui veulent avoir accès à cette salle et à la microfabrication de circuits utilisés par les chercheurs ou étudiants stagiaires, thésards et postdocs du domaine des fluides complexes. Elle fait aussi des circuits à la demande.

« En tant que technicienne scientifique, j'aime mon métier. En 1992, j'ai participé à la première Fête de la science en animant des ateliers de chimie pour enfants. Au LIPhy, en 2015 j'ai de nouveau participé à la Fête de la science en créant un démonstrateur avec des canaux ayant la forme du logo du CNRS. J'ai à cœur de lutter contre les stéréotypes de genre et de discrimination contre les femmes et j'ai envie de donner plus de visibilité aux femmes qui œuvrent chaque jour dans la recherche et la technologie ».

**Je donne des couleurs
à la salle blanche**



Maïca Clavel

Astrophysicienne

Maïca Clavel est chargée de recherche CNRS à l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble (IPAG - CNRS / UGA). Spécialisée dans l'étude des trous noirs et les observations en rayons X, elle poursuit ses recherches au sein de l'équipe "Sherpas" qui s'intéresse aux processus astrophysiques de haute énergie.

Attirée par les matières scientifiques depuis l'enfance, c'est au lycée en stage sur un chantier de fouilles archéologiques que Maïca Clavel découvre un nouveau terrain de jeu : chercher et découvrir. Au cours de ses études d'ingénieur, elle confirme progressivement son attrait pour la recherche fondamentale, puis elle se spécialise en astronomie et astrophysique. Elle choisit alors un sujet de thèse sur le centre galactique, amusée par l'idée que l'on puisse faire de l'astro-archéologie en cherchant dans l'environnement d'un trou noir supermassif des traces de son activité passée. Elle diversifie ensuite ses axes de recherche en postdoc avant d'intégrer le CNRS en 2017.

À l'aide d'observatoires internationaux en orbite autour de notre Terre, Maïca Clavel continue d'observer le ciel en rayons X afin

de mieux comprendre l'activité des trous noirs présents dans notre Galaxie. Où et combien sont-ils ? Que mangent-ils et à quelle fréquence ? Quelle influence ont-ils sur leur environnement ? Ses recherches visent à apporter des éléments de réponse à ces questions. Son travail consiste à la fois à proposer de nouvelles observations et à analyser les données obtenues pour en extraire des informations quantifiées permettant de tester les prédictions théoriques, et ainsi améliorer notre compréhension des phénomènes extrêmes se produisant aux abords des trous noirs.

« Au-delà du métier de chercheuse, il me paraît important d'expliquer ce qu'est une démarche scientifique et comment se construisent nos connaissances afin de permettre à toutes et tous d'appréhender les informations scientifiques sans défiance. L'Univers s'avère être un excellent sujet pour échanger autour de ces thématiques et promouvoir la science, notamment auprès des plus jeunes. Je suis donc investie dans la diffusion des connaissances à destination des scolaires et du grand public : rien ne vaut les étoiles dans les yeux d'enfants captivés par les trous noirs ».



**Captivée par la lumière
des trous noirs**

Céline Decaux

Électrochimiste

Céline Decaux est professeure associée Grenoble INP au Laboratoire d'électrochimie et physicochimie des matériaux et des interfaces (LEPMI - CNRS / UGA / Grenoble INP-UGA / USMB). Spécialisée dans le domaine de l'électrochimie, elle poursuit ses recherches sur le vieillissement et l'analyse post-mortem de batteries.

Tout commence par un exposé en classe préparatoire en 2000 sur la future génération de véhicules propres à hydrogène. Sa volonté de consacrer sa carrière professionnelle à la science est née. Céline Decaux intègre alors la seule école d'ingénieurs qui propose un enseignement entièrement dédié à l'électrochimie. En 2004, une rencontre avec Francis Dalard lors d'un stage sur la dépollution de béton radioactif, au LEPMI, la convainc de faire de la recherche. Son objectif : devenir experte du stockage électrochimie d'énergie. Elle commence par un doctorat à l'Université d'Orsay sur la purification de l'hydrogène pour les applications à piles à combustible. Puis, elle acquiert une expertise dans les batteries Li-ion et les supercondensateurs dans différents organismes (dont le CNRS et le CEA), avec le dépôt d'un brevet et la publication d'une dizaine de communications scientifiques de portée internationale.

Céline Decaux a plusieurs activités. Au sein du département "formation professionnelle" de Grenoble INP-UGA, elle est responsable pédagogique du certificat en gestion des ressources énergétiques et enseigne pour les formations courtes en électrochimie, piles et batteries. Au LEPMI, elle participe à divers projets de recherche sur la compréhension des mécanismes de vieillissement des batteries afin d'adapter au mieux les conditions de charge et de décharge des batteries et ainsi en permettre une meilleure gestion et augmenter leur durée de vie. Céline Decaux a également une activité chez Enerstone, start-up émergente d'activités de recherche au sein de Grenoble INP-UGA. Elle a atteint son objectif de carrière et pour cela il a fallu déjouer les pronostics. Fille d'ouvriers et femme, elle représente moins de 1% des effectifs des scientifiques en France.

« Être une femme dans le milieu de la recherche n'a jamais été simple pour moi. Dès le départ, je me suis heurtée à des remarques sexistes qui ont atteint leur paroxysme au moment de mes grossesses. Maman de quatre enfants, j'ai toujours dû me battre pour faire valoir mon travail dans ce milieu très masculin et j'ai réussi ! Il est donc nécessaire de faire connaître les métiers scientifiques aux jeunes filles. En participant à "La Science taille XX elles", je pense à mes deux filles et à la promotion de la science auprès des jeunes, filles ou garçons ».

**Les batteries durent
encore plus longtemps**



Maria Eletta Negretti

Chercheuse en mécanique des fluides

Maria Eletta Negretti est chargée de recherche CNRS au Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels (LEGI - CNRS / UGA / Grenoble INP-UGA). Depuis 4 ans elle est co-responsable scientifique de l'infrastructure expérimentale Coriolis, plateforme unique au monde pour l'étude des écoulements géophysiques.

Depuis petite, les fluides fascinent Maria Eletta Negretti. Elle peut rester observer pendant des heures, la forme parfaite des tourbillons en aval d'un pilier de pont dans une rivière, les orages avec ses rafales imprévisibles, mais aussi et surtout la mer agitée avec ses vagues imposantes. Et puisqu'il n'y a pas d'école pour étudier la mer dans sa région, elle entreprend des études dans une école d'ingénieurs et se bat pour faire son propre cursus d'examens, ciblé vers la mécanique des fluides appliquée à l'environnement.

Aujourd'hui elle s'intéresse plus particulièrement aux écoulements géophysiques qui influencent et modifient la circulation générale de l'océan ou de l'atmosphère, afin d'obtenir une représentation plus fiable et précise dans

les modèles de prédictions océaniques. Elle étudie en particulier les phénomènes qui mènent au mélange turbulent dans l'océan et l'atmosphère. Son approche est basée sur des méthodes expérimentales couplées avec le développement de modèles théoriques. En sa qualité de co-responsable scientifique de l'accès des équipes extérieures à la plateforme Coriolis, elle travaille régulièrement sur des projets avec des chercheurs du monde entier venant étudier des sujets très variés. Ainsi, elle contribue aux réflexions et à la mise en œuvre de leurs expériences, depuis leur conception jusqu'à l'analyse et l'interprétation des données.

« En parallèle de mon rôle de maman de trois enfants, je m'épanouis dans mon travail qui m'apporte une énorme gratification, et c'est avec plaisir que je me rends tous les matins au laboratoire pour faire face aux turbulences et revivre chaque jour mon rêve d'enfance. En participant à "La Science taille XX elles", je souhaite raconter mon parcours scientifique et personnel pour inspirer et inciter les jeunes et en particulier toutes les femmes dans leur projet professionnel, sans se soucier du genre, de la réussite ou de la compatibilité avec une vie de famille ».



Je fais face aux turbulences,
grâce à la science

Stéphane Gerry-Vernières

Juriste

Stéphane Gerry-Vernières est professeure UGA au Centre de recherches juridiques (CRJ - UGA). Spécialisée dans le domaine des sources du droit, elle poursuit ses recherches sur l'axe "Justice et Libertés".

Loin d'être une matière abstraite et désincarnée, le droit est en étroite connexion avec le réel. Dans un contexte de mutations politiques, économiques et sociales et d'avancées scientifiques et technologiques, le droit doit s'adapter, encadrer et protéger. Derrière les textes, il y a les pratiques des acteurs juridiques et non juridiques. C'est cette multitude d'interactions qui poussent Stéphane Gerry-Vernières à s'intéresser à la thématique des sources du droit. Elle étudie le droit souple, qui cherche à orienter plutôt qu'à contraindre au travers de différents instruments comme les recommandations, les circulaires ou les codes de conduite par exemple. Ses travaux les plus récents sur la "barémisation de la justice" s'inscrivent dans une perspective pluridisciplinaire et mobilisent des méthodes issues des autres sciences humaines et sociales qui semblent particulièrement pertinentes pour enrichir la connaissance du droit.

Dans le cadre de son activité d'enseignement qui se déploie devant des publics aux attentes différentes (licence, master, préparation aux concours, formations professionnelles), Stéphane Gerry-Vernières apprécie particulièrement les échanges avec les étudiants. Elle a à cœur de les former à la technicité du droit tout en les sensibilisant aux enjeux politiques, sociaux et économiques dont il est porteur. En parallèle, son activité de recherche lui permet d'approfondir son intérêt pour le droit d'un point de vue plus théorique. Dans ce cadre, elle rédige des ouvrages et des articles. Elle est vice-doyenne en charge des affaires pédagogiques au sein de la faculté de droit de l'Université Grenoble Alpes et membre élue du conseil national des universités.

« Il existe d'immenses défis à relever pour la recherche de demain et elle a besoin de tous les talents ! J'ai souhaité être ambassadrice de l'exposition "La Science taille XX elles" car les jeunes femmes doivent toutes prendre conscience qu'elles peuvent se projeter dans des carrières ambitieuses, exigeantes, stimulantes et épanouissantes. À cet égard, la recherche en droit ouvre d'enthousiasmantes perspectives de travail faites d'échanges, de créativité et de confrontations d'idées au service de la connaissance et du progrès scientifique ».



Le droit vivant
derrière les codes

Yanxia Hou-BROUTIN

Chimiste

Yanxia Hou-BROUTIN est chargée de recherche CNRS au laboratoire Systèmes moléculaires et nano matériaux pour l'énergie et la santé (SyMMES - CEA / CNRS / UGA). Elle est spécialisée en nez électroniques et biocapteurs.

Depuis l'enfance, Yanxia Hou-BROUTIN rêve de devenir un jour une scientifique car elle est fascinée par les sciences, la technologie et surtout par leurs impacts sur notre vie quotidienne. Elle se dirige donc naturellement vers les sciences fondamentales et appliquées. Pour réaliser son rêve, elle suit un parcours international : un master en chimie en Chine puis une thèse à Lyon, un premier post-doctorat en Californie aux États-Unis et un deuxième au CEA-Grenoble. Après quoi, elle devient chercheuse à Grenoble, au laboratoire SyMMES.

Depuis sa thèse, Yanxia Hou-BROUTIN s'intéresse aux odeurs. En effet, celles-ci jouent un rôle essentiel dans notre vie, mais les mesurer reste encore un grand challenge scientifique et technologique. Aujourd'hui, elle se consacre à relever ce défi en développant un nez optoélectronique basé sur des approches biomimétiques. Ce dispositif, capable de visualiser les empreintes digitales des odeurs, est dédié à

leur analyse, notamment pour la surveillance de la pollution olfactive, le contrôle qualité des matières premières ou des produits finaux, et le diagnostic des maladies. Le nez optoélectronique qu'elle développe est basé sur des matériaux sensibles biomimétiques couplés à un système de détection optique. À partir de ses travaux innovants, Yanxia Hou-BROUTIN participe, en tant que co-fondatrice, à la création d'une start-up pour miniaturiser le dispositif. Aujourd'hui, elle est très fière que sa recherche fondamentale ait pu aboutir à un nouvel outil analytique qui sera utile pour notre vie quotidienne.

« Quand je regarde derrière moi, je me dis que tout est possible si on suit ses rêves. En tant que chercheuse, il est essentiel pour moi de partager mon parcours et mon métier avec la jeune génération. C'est pourquoi je suis très impliquée dans la diffusion de la culture scientifique en participant à la Fête de la science ou à des émissions radio. Depuis 4 ans, j'interviens et j'accueille plus de 200 élèves dans le cadre de "Affiche ta science" et "Scientifique, toi aussi". En tant qu'ambassadrice de l'exposition "La Science taille XX elles", j'aimerais transmettre ma passion pour les sciences et pour mon métier en particulier, et ainsi inciter les jeunes, notamment les jeunes filles, à s'orienter vers des carrières scientifiques ».

**Les odeurs, je les sens, je les vois
et je les comprends**



Delphine Jublot

Biologiste

Delphine Jublot est assistante ingénieure CNRS en techniques biologiques à l'Institut pour l'avancée des biosciences (IAB - CNRS / Inserm / UGA). Elle travaille au sein de l'équipe "Apicolipid" qui se concentre sur les maladies infectieuses.

Delphine Jublot a une dizaine d'années quand elle découvre ce qu'elle veut faire plus tard. En allumant la télévision, elle tombe sur une émission du téléthon où l'on peut voir des enfants handicapés atteints de maladies génétiques. Elle se dit alors «je veux les aider à guérir, je veux travailler dans la recherche». En revanche, elle ne se sent pas prête à affronter de longues études. Elle s'oriente donc vers un bac technologique suivi d'un BTS biochimiste. Elle réalise ensuite différentes expériences dans des laboratoires de biologie végétale, puis dans des laboratoires de parasitologie et d'embryologie moléculaire à l'Institut Pasteur. Ces expériences diverses la confortent dans son choix de poursuivre son activité dans un laboratoire de recherche en biologie humaine pour la santé.

Delphine Jublot intègre alors l'IAB, dans une équipe qui travaille sur les maladies infectieuses, en particulier sur le parasite

Toxoplasma gondii, présent dans 30% de la population mondiale. L'infection, asymptomatique dans la majorité des cas, peut causer des dommages sévères chez les sujets immunodéprimés (HIV). À ce jour, il n'existe pas de vaccin efficace contre cette maladie. De nouvelles cibles thérapeutiques et de nouveaux futurs traitements sont les bienvenus. Delphine Jublot s'implique dans des projets de recherche qui portent sur l'identification des facteurs qui contrôlent la réponse immunitaire innée au cours de l'infection de l'hôte par le parasite. Dans son travail, elle interagit directement avec les chercheurs et elle participe aux enseignements universitaires.

«Évoluant dans des structures où la parité est respectée, je n'ai pas de problème pour me faire une place et m'épanouir dans mon travail. Malheureusement, en dehors de ce cercle fermé que représentent les scientifiques, je me suis aperçue, que peu de monde connaissait mon métier et avait une idée précise de mes activités. Je souhaite donc donner plus de visibilité aux femmes qui œuvrent comme moi dans la recherche et la technologie. La recherche c'est travailler ensemble, main dans la main, femmes et hommes, pour vaincre la maladie.»

**Prise après prise,
vaincre les maladies**



Monique Lecomte

Technicienne en recherche et développement

Monique Lecomte est technicienne supérieure en recherche et développement chez Exagan. Elle travaille sur les semi-conducteurs, notamment en épitaxie et caractérisations associées.

La physique-chimie et les mathématiques amusent Monique Lecomte, elle passe donc un bac scientifique. Mais en 1984, les filières techniques s'ouvrent très peu aux filles, elle se dirige alors vers la psychologie. Elle ne suit pas ce cursus très longtemps, car pas suffisamment logique, elle intègre alors Thomson Semiconducteur. Le semiconducteur est une technologie récente, logique, technique qui évolue de façon exponentielle. Ainsi, Monique Lecomte apprend chaque jour quelque chose et il lui faut sans cesse s'adapter. Elle participe au futur et ce n'est pas prêt de s'arrêter, elle a trouvé sa passion.

Monique Lecomte commence par la fin : le packaging, puis le front end et finalement le matériau. Après Thomson semiconducteur et ST Microelectronics dans le packaging des mémoires, elle intègre SOITEC avec des matériaux exotiques (le silicium sur quartz, sur germanium, l'InGaN pour les leds, le

tantalate de lithium pour les filtres) et des projets comme les LEDS et le photovoltaïque. Maintenant, chez Exagan, elle se consacre à l'épitaxie de nitrure de gallium sur silicium pour les transistors de puissance. Grâce à ses années d'expériences et aux compétences qu'elle a pu acquérir, elle est un peu un couteau suisse et la confiance qu'on lui accorde lui permet d'effectuer un travail diversifié. C'est aussi l'un des avantages de travailler dans une start-up : continuer à toujours apprendre, découvrir, innover. Elle travaille avec des experts qui lui apportent toujours de nouvelles connaissances. Elle n'a encore pas réussi à assouvir sa soif d'apprendre ni celle de participer à l'avenir en anticipant les besoins, en produisant des solutions innovantes.

« La parité a beaucoup évolué depuis 1985, mais la passion n'est pas et n'a jamais été une question de genre. Je voudrais pouvoir démontrer que, quel que soit notre sexe, si on aime ce que l'on fait, on ne peut que réussir. Même si on fait des erreurs, qu'on a des échecs, ceux-ci ne seront qu'un nouvel apprentissage, un nouveau moteur pour mieux rebondir ».

**Le nitrure de gallium sur silicium,
ça vous parle ?**



Séverine Louvel

Sociologue

Séverine Louvel est maîtresse de conférence Sciences Po Grenoble au laboratoire Pacte, laboratoire de sciences sociales (Pacte - CNRS / UGA / Sciences Po Grenoble-UGA). Elle étudie les relations entre sciences et sociétés.

Au lycée, Séverine Louvel veut être journaliste, par goût de l'écriture et pour explorer des sujets de société. Elle découvre la recherche en sociologie une fois étudiante au département de sciences sociales de l'ENS Cachan, en licence et en master. Elle est attirée par la grande liberté intellectuelle qu'offre la recherche, la possibilité d'approfondir sa réflexion, de transmettre des connaissances par l'enseignement. En licence, elle explore un peu tous les domaines de la sociologie, sans savoir véritablement vers lequel s'orienter. Elle découvre la sociologie des sciences en master, par des lectures et des rencontres avec des chercheuses et des chercheurs du domaine. Elle commence alors à se passionner pour les sujets relatifs à l'organisation de la recherche ou encore aux retombées sociales de la science. Finalement, elle fait une thèse sur les transformations de l'organisation des laboratoires de recherche en France depuis les années 1970 à l'université de Grenoble, avant d'être recrutée comme enseignante-chercheuse à Sciences Po Grenoble.

Les recherches de Séverine Louvel portent aujourd'hui sur trois sujets : la recherche interdisciplinaire qui associe les sciences sociales et les sciences de la vie ; la présence médiatique des sciences émergentes et le développement de l'intelligence artificielle en médecine. Elle recourt à des entretiens approfondis avec les acteurs concernés, des observations de terrain et des analyses statistiques sur des gros corpus de documents (littérature scientifique ou encore contenus médiatiques). Elle travaille avec des collègues de Pacte ou d'autres laboratoires en France et à l'étranger. Ces collaborations sont essentielles pour mettre en évidence la dimension internationale des phénomènes qu'elle étudie ou pour relever certaines spécificités françaises.

« J'aimerais communiquer sur tout ce qui fait la beauté de mon métier : la liberté pour organiser mon travail, l'alternance entre travail individuel et en équipe, les échanges et les rencontres, l'ouverture internationale, l'autonomie pour décider de mes recherches et l'apprentissage tout au long de ma carrière ».



**J'enquête pour comprendre
les sciences**

Claire Maiza

Informaticienne

Claire Maiza est maîtresse de conférence Grenoble INP-UGA au laboratoire Verimag (CNRS / UGA / Grenoble INP-UGA). Au sein de l'équipe "SharedResources" (ressources partagées) qu'elle copilote, ses recherches concernent la vérification temporelle des systèmes critiques.

Claire Maiza grandit loin de toute université, dans la campagne aveyronnaise. Après le lycée, elle se destine à des études de mathématiques, « prof de maths » étant le seul métier qu'elle connaisse dans cette discipline. À l'université, elle découvre l'informatique et l'aspect ludique de sa logique. Elle continue donc dans cette voie : licence, master, thèse, à l'université de Toulouse. Après sa thèse, elle part deux ans en Allemagne avant d'obtenir son poste à Grenoble. En gardant le cap sur ce qui lui plaît, et sans idée de là où cela la mènera, elle arrive au bout du parcours universitaire et à un métier passionnant à deux facettes : l'enseignement et la recherche.

À l'aide de modèles mathématiques, Claire Maiza vérifie que l'exécution des programmes dans les systèmes critiques, c'est-à-dire ceux où une erreur pourrait entraîner un danger pour l'homme

(transport, énergie, médical, etc.), se déroule correctement. En particulier, elle cherche à garantir que les programmes sont exécutés « dans les temps », par exemple pour la sortie d'un train d'atterrissage. Dans son quotidien, ce qui lui plaît tout particulièrement c'est de continuer à nourrir sa curiosité scientifique au travers de ses recherches, des conférences et aussi de l'enseignement. Elle apprécie également de travailler en groupe, que ce soit avec ses collègues de Grenoble ou d'autres universités françaises mais aussi de plusieurs universités à l'international (Belgique, Royaume-Uni, Allemagne, Espagne, Suède, etc.).

« Au travers de ma participation à "La Science taille XX elles", j'espère avoir l'occasion d'expliquer ce qu'est mon métier à toutes celles et ceux qui grandissent dans un environnement éloigné du système universitaire. Je suis ravie, aussi, de montrer que mon métier est totalement compatible avec une vie de famille et que le fait d'être une femme n'a jamais été une barrière pour poursuivre mon chemin universitaire et mon parcours professionnel. Ce que j'ai appris de mon expérience : il faut apprendre à prendre le temps ! »



Modéliser le temps
pour plus de garantie

Myriam Migliore

Physicienne

Myriam Migliore est ingénieure de recherche CNRS en développement de dispositifs instrumentaux au Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie (LPSC - CNRS / UGA / Grenoble INP-UGA). Elle travaille dans les domaines de la physique de l'infiniment petit et de l'infiniment grand.

Très tôt, Myriam côtoie le petit monde de la recherche, et la physique ne la lâchera pas. Comprendre ce qui nous entoure la guidera toujours. Après des études académiques et universitaires menées avec pugnacité, elle travaille pendant un temps dans le domaine de l'aérospatial, la "high-tech" sans poussière. Mais très vite, l'expérimentation lui manque. Travailler au CNRS, au LPSC, lui permet de renouer avec les techniques expérimentales et relier deux domaines où lois et objets défient l'entendement et le sens commun. Elle s'intéresse à la fois à produire des ions mono et multi chargés pour étendre les champs de recherche de la physique du noyau et elle développe des dispositifs opto-électroniques pour un projet de cosmologie très ambitieux dont l'un des challenges est l'énergie noire et la matière noire : deux composantes énigmatiques les plus importantes du modèle cosmologique.

Pour chaque projet, Myriam Migliore conçoit un instrument répondant à un besoin spécifique de la communauté scientifique. Chaque instrument est unique et donc innovant. Elle utilise et met en œuvre différentes techniques comme l'ultravide, l'électro-magnétisme, l'optique, la CAO mécanique, la haute tension, les matériaux ou les techniques de détection et de mesures, en les utilisant à leurs extrêmes. Son métier est multidisciplinaire. Elle travaille en équipe, qu'elle peut être amenée à piloter, dans des projets d'envergure nationale, européenne ou internationale. Dans ce cadre privilégié de la recherche collaborative, elle apprécie l'absence de frontières linguistique, religieuse et politique. C'est une aventure technique collective, culturelle mais aussi technologique et géopolitique dans laquelle les scientifiques fouillent la matière et l'Univers tout entier.

«Pour moi, la science se conjugue au pluriel. La science mélange les genres, associe les techniques, unifie les langues, fait table rase des origines. La science unit les différences et les extrêmes. Elle fait germer la créativité. On apprend en permanence. La physique du microcosme et du macrocosme nous pousse à ouvrir notre champ de vision et nous réserve encore bien des surprises !»

**L'infiniment grand et l'infiniment petit,
je relève le défi !**



Homaira Nawabi

Neurobiologiste

Homaira Nawabi est chargée de recherche Inserm à l'Institut des neurosciences de Grenoble (GIN - Inserm / UGA). L'équipe de recherche qu'elle dirige s'intéresse à la réparation du système nerveux.

Petite, Homaira Nawabi se rend souvent au cabinet médical de sa mère, un lieu magique pour ses yeux d'enfant. Il y a un microscope pour analyser les échantillons des couples qui viennent consulter pour des questions de fertilité. À l'œil nu, les lames ne sont que de vulgaires bouts de verre. Mais sous les oculaires apparaît un autre monde ! C'est à ce moment précis qu'elle se rend compte que le monde est bien plus complexe qu'il n'y paraît. Elle est très intriguée par le cerveau et le système nerveux, le chef d'orchestre de notre corps qui nous permet d'interagir, de comprendre et d'analyser le monde qui nous entoure. Toute atteinte du système nerveux, même la plus bénigne, peut avoir des conséquences lourdes. Alors elle décide de le comprendre pour pouvoir un jour le réparer.

Le système nerveux central n'est pas capable de se réparer. De ce fait, toute lésion chronique (comme les maladies neurodégénératives) ou traumatique (comme les lésions de la moelle) entraîne des handicaps moteurs, cognitifs et/ou sensoriels

permanents. Homaira Nawabi utilise l'œil pour comprendre le cerveau. Son équipe de recherche montre ainsi que, suite à une manipulation moléculaire des neurones, les axones peuvent repousser sur de longues distances, mais sont alors perdus et n'arrivent pas à atteindre leurs cibles correctes et ainsi compromettent tout espoir de récupération fonctionnelle. Son équipe travaille donc pour mettre en place des stratégies de régénération contrôlées pour permettre la reformation de circuits neuronaux fonctionnels.

« La science est un domaine fantastique où il est possible d'exprimer sa curiosité et sa créativité sans aucune limite. Plus on découvre les mécanismes du vivant, plus on se rend compte de tout ce qu'on ne sait pas. C'est une perspective tellement grisante et énergisante. Il est crucial de montrer que les femmes sont tout aussi capables que les hommes, surtout en sciences. Les barrières entre elles et leurs rêves sont mises en place en premier lieu par elles-mêmes. Il devient urgent de montrer aux filles, et ce, dès le plus jeune âge, qu'elles ont leur place dans le monde et en sciences en particulier. Peu importe nos choix de carrière et de vie, c'est le premier pas qui compte : il faut croire en soi et se lancer ! »



**J'aide les neurones
à retrouver leur chemin**

Clémentine Prieur

Mathématicienne

Clémentine Prieur est professeure au Laboratoire Jean Kuntzmann (LJK - CNRS / Inria / UGA / Grenoble INP-UGA). Spécialisée dans les probabilités et la statistique, elle oriente ses recherches sur les données et modèles numériques.

Un Master, l'agrégation et une thèse de maths en poche, Clémentine Prieur obtient un premier poste d'enseignante-chercheuse à Toulouse. Six années et trois enfants plus tard, elle décroche à 32 ans un poste de professeure à l'Université Grenoble Alpes. Les maths ont toujours été un coup de cœur. Déjà en 6^{ème}, dans la rubrique "que voulez-vous faire plus tard ?", elle écrit "maître de conférences en maths". C'est le métier de ses parents. Elle aime aller dans leur bureau, sentir l'odeur de la craie ou scruter les équations au tableau. Plus tard, elle veut prendre ses distances par rapport à ses parents algébristes et à son fiancé qui s'oriente vers l'analyse et le contrôle. " *Alea jacta est* - les dés sont jetés", pour elle, ce sera probabilités et statistique ! Au début, elle est attirée par le côté abstrait des maths. Elle a plaisir à démontrer des théorèmes. Puis elle découvre qu'on peut aussi utiliser les maths pour extraire de l'information des données.

Clémentine Prieur apprécie la diversité de son métier. Elle peut passer du temps seule devant un calcul ou à rédiger un article de recherche ou bien enseigner à des étudiants. Elle leur transmet un savoir et les sensibilise aux enjeux de la statistique dans de nombreux domaines comme la climatologie ou la santé. Elle parcourt également le globe pour présenter ses travaux de recherche et rencontrer des chercheurs de différents pays ou continents. Elle trouve cela très riche du point de vue de la science, mais aussi culturellement. Et puis, elle aime l'encadrement doctoral : accompagner un jeune de son stage de Master à la fin de sa thèse, le voir se transformer progressivement d'étudiant en chercheur.

« Je n'ai jamais douté que les femmes aient un rôle à jouer en Science. Il faut dire qu'avec une grand-mère agrégée en physique et une mère enseignante-chercheuse en mathématiques, je n'avais aucune raison d'en douter. Mais tout le monde n'a pas cette chance. Au contact de mes enfants et de leurs amis, je ressens un manque de confiance plus important chez les jeunes femmes lors du choix de leur orientation, notamment vers les filières scientifiques. C'est pourquoi j'ai envie de trouver du temps dans ma vie très active pour témoigner que la Science est un domaine dans lequel les femmes tout autant que les hommes peuvent exercer leur créativité ».

**Les maths,
mon booster d'énergie !**



Laura Pruszko et Céline Coutrix

Informaticiennes

Laura Pruszko et Céline Coutrix sont respectivement doctorante UGA et chargée de recherche CNRS au Laboratoire d'informatique de Grenoble (LIG - CNRS / Inria / UGA / Grenoble INP-UGA). Leurs recherches s'inscrivent dans le domaine de l'interaction humain - machine.

Le 5 décembre 2018, Céline Coutrix reçoit un e-mail d'une étudiante intéressée par son stage : "interaction avec des dispositifs faits de tous petits éléments robotiques permettant le changement de forme du dispositif". Cette étudiante, c'est Laura Pruszko, pluridisciplinaire et passionnée par l'interaction humain - machine : elle a un master d'informatique et d'ergonomie sur le sujet. Le domaine de l'interaction humain - machine regroupe différentes disciplines, dont l'informatique et l'ergonomie, et vise à faciliter l'utilisation des technologies informatiques par les humains. La matière programmable, faite de petits robots pouvant se déplacer, pourra permettre, dans le futur, d'adapter la forme de l'interface entre l'utilisateur et l'ordinateur aux capacités de l'utilisateur, aux situations dans lesquelles il interagit, ou à ce qu'il veut faire.

Ensemble, elles travaillent sur ce sujet depuis 2019. Laura Pruszko propose par exemple des expériences ou des concepts, pour élargir les connaissances sur l'interaction avec des dispositifs faits de tout petits éléments robotiques. Céline Coutrix, avec les autres encadrants de la thèse de Laura Pruszko, la guide dans cette aventure. Elle commence à l'aider, par exemple, à organiser son travail, à trouver les informations, à prendre des décisions, et elle s'assure que la recherche se passe bien. À la fin de sa thèse, Laura Pruszko saura faire cela seule, et deviendra une chercheuse autonome. En attendant, Laura Pruszko a déjà montré quelle taille de robots permet une interaction satisfaisante, et a proposé un espace théorique pour aider la conception d'interfaces faites de petits robots, car l'espace des possibles est très grand !

« Nous sommes passionnées par ce sujet de recherche et par toutes les possibilités qu'il offre aux humains du futur. La recherche est pour nous comme un jeu de découverte et de construction qu'il nous semble important d'ouvrir davantage aux femmes, pour qu'elles construisent elles-mêmes et pour elles-mêmes les technologies de demain ».



Humains et robots :
petits éléments, grandes possibilités

Laëtitia Rapenne

Ingénieure en caractérisation des matériaux

Laëtitia Rapenne est ingénieure de recherche CNRS au Laboratoire des matériaux et du génie physique (LMGP - CNRS / Grenoble INP-UGA). Elle travaille dans le domaine de la synthèse de nouveaux matériaux et de leurs caractérisations structurales jusqu'au niveau de l'échelle atomique.

Titulaire d'un DESS (équivalent au Master Pro actuel) en techniques d'élaboration et de caractérisation des matériaux, Laëtitia Rapenne se consacre d'abord à l'optimisation de nouveaux matériaux sous forme de couches minces d'oxydes déposées sur différents substrats pour des applications en microélectronique. Grâce à la formation continue du CNRS, elle acquiert ensuite de nouvelles compétences qui lui permettent de prendre la responsabilité du microscope électronique à transmission (MET) dans son laboratoire.

Les activités principales de Laëtitia Rapenne concernent la caractérisation structurale de différents types de matériaux pour des applications très variées dans le domaine des énergies renouvelables (cellules solaires), des mémoires résistives et de la santé (matériaux transparents conducteurs, biomatériaux). Afin de réaliser des images à des grossissements supérieurs à un million

de ces matériaux grâce au microscope MET, elle doit amincir certains échantillons par polissage mécanique ou par faisceaux d'ions. Ses observations permettent de comprendre et d'optimiser les propriétés physiques, électriques et optoélectroniques des matériaux, en vue d'applications potentielles. Elle travaille en collaboration avec les chercheurs, ingénieurs et techniciens du laboratoire dans le cadre de nombreux projets scientifiques et participe à des congrès nationaux et internationaux.

« J'ai toujours été attirée par les sciences mais je n'imaginai pas devenir responsable d'un puissant microscope électronique pour regarder les atomes. Je me souviens encore de mon premier contact en travaux pratiques avec un MET devant mon enseignant à l'université sans imaginer que j'en ferais mon métier. L'affiche de l'appel à participation du CNRS à "La Science taille XX elles" a attiré mon regard et m'a donné envie de concourir. Aujourd'hui, je trouve mon métier passionnant et valorisant et j'arrive à le concilier avec ma vie de maman de trois enfants. En relatant mon parcours professionnel, j'espère montrer aux jeunes collégiennes et lycéennes qu'il est possible de se projeter et de s'épanouir dans un univers scientifique très diversifié ».

**Les atomes n'ont pas de secret
pour moi**



Émeline Richard Millot

Biotechnologiste

Émeline Richard Millot est post-doctorante CNRS au Centre de recherche sur les macromolécules végétales (CERMAV - CNRS). Elle travaille au sein de l'équipe chimie et biotechnologie des oligosaccharides du laboratoire et participe à la création d'une start-up.

Entre la science et Émeline Richard Millot, c'est une histoire qui dure... Depuis l'école primaire, elle le sait, elle sera scientifique. Elle aime les mathématiques, la physique, la chimie... et plus tard la biologie ! Ce n'est qu'en Terminale qu'elle se décide : elle veut faire de la recherche en médecine. Après une tentative en première année de médecine, elle se réoriente en licence de chimie-biologie. Elle poursuit ensuite ses études en Master et se passionne pour la biotechnologie au cours d'un stage au sein du CERMAV, un laboratoire pluridisciplinaire spécialisé dans les glycosciences. Elle parvient finalement à atteindre son objectif au sein de ce même laboratoire, en réalisant son doctorat de biotechnologie durant lequel elle travaille au développement d'un vaccin contre le cancer. Elle est aujourd'hui chercheuse post-doctorante au CERMAV et poursuit sa "recherche en médecine".

Émeline Richard Millot travaille dans une équipe qui allie la chimie, la biochimie et la biotechnologie pour produire des glucides complexes et ainsi étudier leur rôle ou bien utiliser leurs fonctionnalités dans les domaines de la santé ou de l'environnement. Elle travaille sur le volet biotechnologie. Elle cultive des bactéries génétiquement modifiées, lui servant "d'usine" pour produire des glucides. En étroite collaboration avec l'ensemble de l'équipe, elle utilise ensuite la chimie pour produire des molécules innovantes à partir de ces glucides. Elle collabore également avec d'autres laboratoires qui lui permettent d'évaluer le potentiel en tant que médicament de ces molécules. Ses recherches ont conduit au développement d'une molécule très efficace contre la grippe et elle envisage aujourd'hui une nouvelle aventure à travers la création d'une start-up qui valorisera ses travaux de recherche.

« En tant que chercheuse en biotechnologie, je réalise aujourd'hui mon objectif de faire de la recherche en médecine et j'ambitionne d'aller plus loin en me lançant dans l'entrepreneuriat, avec le nouveau rêve de voir un jour sur le marché mon médicament contre la grippe. Mais tous ces projets et ambitions professionnelles ne m'empêchent pas d'assurer mon rôle le plus important : celui de maman ! ».

**Je fais pousser mes envies
en biotechnologie**



Anne Socquet

Géophysicienne

Anne Socquet est enseignante-chercheuse à l'UGA et physicienne du globe à l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble au laboratoire ISTERre (CNRS / UGA / IRD / USMB // UGE) dont elle est directrice adjointe. Elle est spécialisée en géodésie spatiale appliquée à la tectonique et la sismologie.

C'est en juin 2001, au sud du Pérou, qu'Anne Socquet a ressenti pour la première fois une secousse sismique qui a duré plus de 3 minutes. Un tremblement de terre qui a fait s'effondrer les flèches de la cathédrale d'Arequipa et déclenché un petit tsunami. Anne Socquet décide alors de se spécialiser dans l'étude des failles actives, afin de comprendre comment elles sont chargées par les mouvements tectoniques et comment elles rompent lors des séismes. Lors de la décennie qui a suivi, trois tsunamis dévastateurs furent déclenchés en 2004, 2010 et 2011 par des séismes géants en Indonésie, au Chili puis au Japon. Trois événements majeurs qui ont fortement marqué la recherche d'Anne Socquet.

Elle étudie les séismes et la façon dont ils se préparent, en utilisant notamment des outils de géodésie satellitaire. Une partie du travail consiste à installer des instruments sur le terrain pour avoir des données *in-situ* dans les

régions actives mais mal couvertes, comme par exemple en Amérique du Sud (Chili, Pérou), Asie (Indonésie, Birmanie), ou Afrique de l'Est. Ces données sont ensuite analysées et modélisées au laboratoire afin de mesurer la déformation de l'écorce terrestre générée avant, pendant et après les séismes, et pour comprendre les mécanismes physiques qui gouvernent ces séismes. En plus de sa mission de recherche, Anne Socquet a une mission d'observation pour suivre et analyser la déformation du sol en France et en Europe. Elle enseigne à l'Université, et assure une mission d'administration de la recherche.

« Mère de 3 enfants et scientifique, j'ai pu expérimenter combien il est difficile de concilier vie familiale et vie professionnelle. J'ai eu la chance ces dernières années d'être sollicitée pour prendre des responsabilités, mais ce parcours n'a pas toujours été simple et il a fallu faire preuve de beaucoup de volonté, de travail, de ténacité, et d'organisation. Je sais combien il peut sembler ardu pour les jeunes de s'engager dans une carrière scientifique. Cela est particulièrement vrai pour les jeunes femmes qui doivent souvent dépasser les barrières culturelles et sociales qui leur sont imposées. Le milieu scientifique, permet de faire plusieurs métiers en un, et d'évoluer tout au long de sa carrière. C'est très stimulant ! »



Les séismes
ne me font pas trembler

LA SCIENCE TAILLE XX ELLES

EXPOSITION

ARTISTIQUE & SCIENTIFIQUE
AU JARDIN DE VILLE
DE GRENOBLE

Sur un concept du CNRS
et de l'association Femmes & Sciences

VINGT PORTRAITS POUR RENDRE
VISIBLES LES FEMMES SCIENTIFIQUES
DU TERRITOIRE GRENOBLOIS

L'EXPOSITION ET SES AMBASSADRICES

L'exposition "La Science taille XX elles" Grenoble est née en janvier 2021 de la volonté de cinq partenaires académiques et associatifs grenoblois. Suite à un appel à candidatures, vingt et une femmes scientifiques ont été choisies et se sont engagées à donner leur temps et leur image afin de susciter l'intérêt et la curiosité de tous, et particulièrement des jeunes femmes, pour les métiers scientifiques et la recherche de demain.

Le concept de cette exposition est proposé par le CNRS et l'association Femmes & Sciences.

Partez à la découverte de nos ambassadrices et explorez d'une manière originale leur parcours, leur recherche et le sens de leur métier.

VINCENT MONCORGÉ, UN REGARD

Vincent Moncorgé est photographe indépendant. Il travaille entre Lyon, Paris et Genève où il consacre une part importante de son travail au monde de la science qui est exposé internationalement.

Depuis 10 ans, image après image, il décrit la vie des scientifiques à travers une photographie documentaire et ethnographique.

Pour cette exposition, Vincent Moncorgé a apporté son regard et son expérience artistique, il a ainsi réalisé des portraits originaux de nos ambassadrices en mettant en scène leurs recherches.

Organisateurs



Partenaires



Soutiens financiers

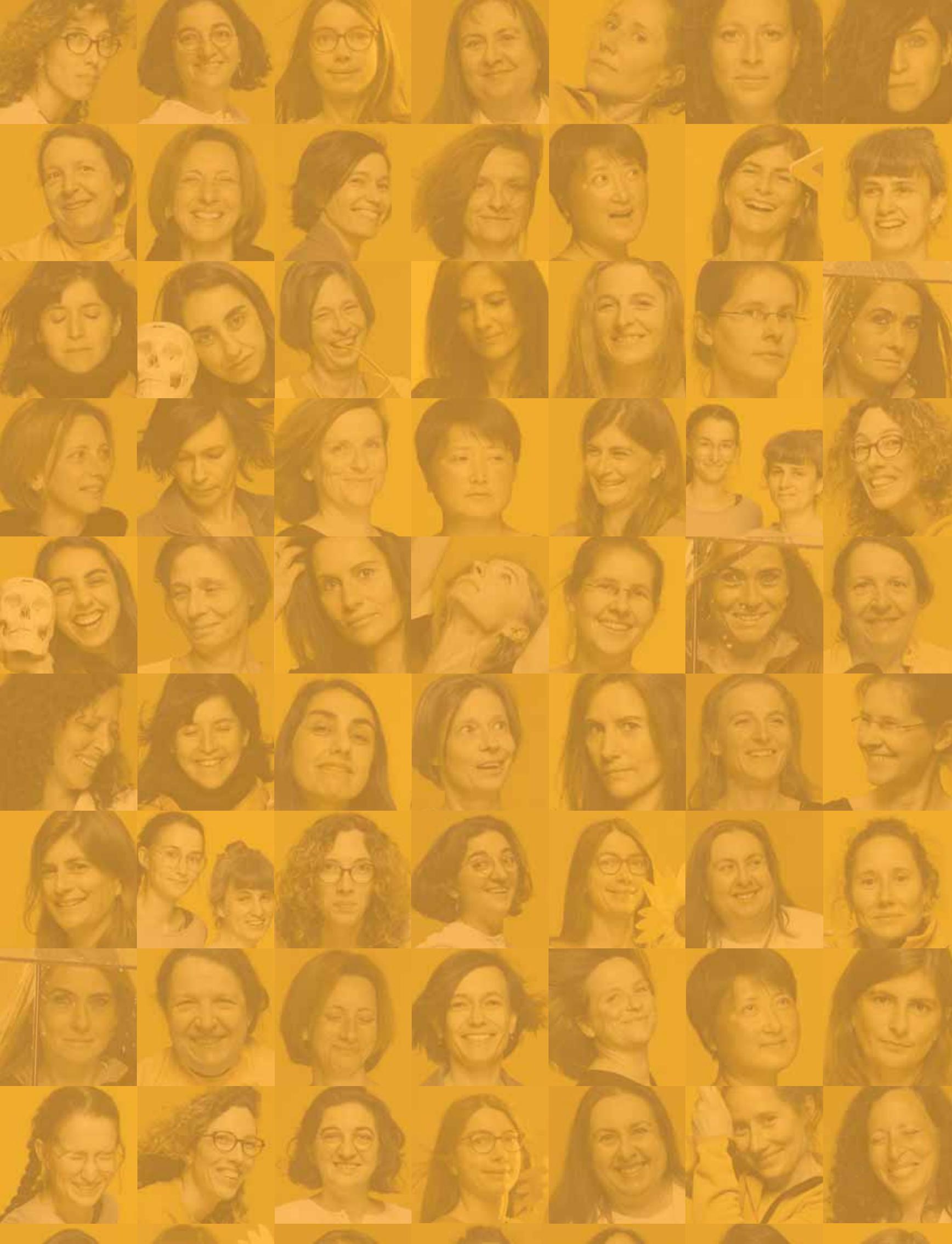


financé par
IDEX Université Grenoble Alpes



#science_XXelles





LA SCIENCE
TAILLE
XX
ELLES
