

72

femmes
de sciences

pour la
tour Eiffel

72
femmes
de sciences

pour la
tour Eiffel

**Sous la direction
d'Isabelle Vauglin**

© éditions MkF — Tous droits réservés

FEMMES & SCIENCES
a s s o c i a t i o n

Sommaire

Mot de la Maire de Paris — p.7

Mot du Président de la SETE — p.9

Introduction — p.10

Liste des 72 femmes de sciences

Denise ALBE-FESSARD — p.16

Yvette AMICE — p.17

Jeanne BARET — p.18

Denise BARTHOMEUF — p.19

Madeleine BRÈS — p.20

Yvonne CHOQUET-BRUHAT — p.21

Simonne CAILLÈRE — p.22

Yvette CAUCHOIS — p.23

Edmée CHANDON — p.24

Marthe CONDAT — p.25

Anita CONTI — p.26

Eugénie COTTON — p.27

Radhia COUSOT — p.28

Odile CROISSANT — p.29

Marie CURIE — p.30

Augusta DÉJÉRINE — p.31

Henriette DELAMARRE — p.32

Georgette DÉLIBRIAS — p.33

Nathalie DEMASSIEUX — p.34

Rose DIENG — p.35

Angélique DU COUDRAY — p.36

Louise DU PIERRY — p.37

Henriette MATHIEU-FARAGGI — p.38

Jacqueline FERRAND — p.39

Jacqueline FICINI — p.40

Rosalind FRANKLIN — p.41

Marthe GAUTIER — p.42

Sophie GERMAIN — p. 43

Jeanne GUIOT — p.44

Geneviève GUITEL — p.45

Sébastienne GUYOT — p.46

Claudine HERMANN — p.47

Andrée HOPPILLIARD — p.48

Marie-Louise DUBREIL-JACOTIN — p.49

Irène JOLIOT-CURIE — p.50

Geneviève JOURDAIN — p.51

Dorothéa KLUMPKE — p.52

Lydie KOCH — p.53

Colette KREDER — p.54

Nicole LAROCHE — p.55

Cornélie LEBON-DE BRAMBILLA — p.56

Yolande LE CALVEZ — p.57

Paulette LIBERMANN — p.58

Marianne GRUNBERG-MANAGO — p.59

Nicole MANGIN — p.60

Cécile MORETTE — p.61

Edith MOURIER — p.62

Ethel MOUSTACCHI— p.63

Suzanne NOËL — p.64

Yvonne ODIC — p.65

Isabelle OLIVIERI — p.66

Marie-Louise PARIS — p.67

Marguerite PEREY — p.68

Claudine PICARDET — p.69

Alberte PULLMAN — p.70

Pauline RAMART — p.71

Lucie RANDOIN — p.72

Alice RECOQUE — p.73

Michelle SCHATZMAN — p.74

Anne-Marcelle SCHRAMECK — p.75

Marie-Hélène SCHWARTZ — p.76

Josiane SERRE — p.77

Alice SOLLIER — p.78

Hélène SPARROW — p.79

Bianca TCHOUBAR — p.80

Marie-Antoinette TONNELAT — p.81

Thérèse TRÉFOUËL — p.82

Agnès ULLMANN — p.83

Arlette VASSY — p.84

Suzanne VEIL — p.85

Jeanne VILLEPREUX — p.86

Toshiko YUASA — p.87

Glossaire — p.90

Lieux de naissance et de décès — p.91

Membres de la commission — p.93

Remerciements — p.94



“ La tour Eiffel est bien plus qu'un monument, c'est un symbole. Le symbole de Paris, de la France, mais aussi le symbole du savoir et du génie.

Dès sa construction, Gustave Eiffel avait voulu en faire un panthéon des sciences en faisant rayonner, au premier étage et en lettres d'or, les noms de 72 scientifiques ayant fait progresser l'état des sciences.

En 2026, il est temps que ce monument, si symbolique, embrasse la cause de l'égalité entre les femmes et les hommes et redonne aux femmes la place qui leur revient sur ce monument à la gloire de la science et des scientifiques.

Pour concilier le strict respect de notre patrimoine et la vocation universelle de notre ville, j'ai souhaité réunir une commission, autour d'Isabelle Vauglin, vice-présidente de Femmes & Sciences et de Jean-François Martins, président de la société d'exploitation de la tour Eiffel (SETE), pour faire dialoguer des experts en patrimoine, des historiens, des scientifiques et parvenir à un consensus. Quelques mois après, la

commission m'a remis son rapport, préconisant de nommer 72 femmes scientifiques à côté des 72 hommes, au premier étage de la tour Eiffel, pour une égalité parfaite. Comme elle s'y était engagée, l'association Femmes & Sciences a depuis réalisé un travail titanique pour récolter les noms de femmes scientifiques proposés par les instituts de recherche, les sociétés savantes, mais aussi par des particuliers passionnés par le projet.

Choisir c'est toujours renoncer et je sais combien la sélection a dû être difficile notamment pour respecter les équilibres entre les disciplines. Je veux donc remercier très chaleureusement Femmes & Sciences pour cette sélection qui permettra bientôt aux petites filles de rêver en levant les yeux vers la tour Eiffel et de s'imaginer, un jour, mathématicienne, chimiste, biologiste, informaticienne, ingénierie, physicienne, médecin, astrophysicienne ou climatologue. Quant aux petits garçons, ils verront que la science n'a pas de genre, que les femmes et les hommes peuvent faire des découvertes inouïes pour l'avenir de notre humanité.

Dans la période que nous vivons, où les repères semblent parfois vaciller, où la désinformation et les attaques perpétrées contre les sciences ne cessent d'augmenter, Paris va montrer au monde combien les scientifiques, femmes et hommes, sont des héros du quotidien, essentiels pour bâtir un monde plus juste. Les scientifiques sont une lumière dont nous avons plus que jamais besoin.

Anne HIDALGO
— Maire de Paris

Tous droits réservés



“ La tour Eiffel exige sans cesse d'être à la hauteur

Au moment de célébrer le centenaire de la Révolution française par une Exposition universelle inoubliable, le projet paraissait fou : ériger en son cœur la première tour de 300 mètres au monde. Véritable défi au génie humain et aux scientifiques de cette fin du XIX^e siècle, la Tour de Monsieur Eiffel concentre en elle tout ce que cette époque affirmait comme une profession de foi dans le progrès, l'humanité et les sciences. En à peine deux ans, deux mois et cinq jours, fut ainsi érigée celle qui devint le symbole de cette Exposition universelle, de Paris, de la France, de la liberté et du génie humain.

Cette fidélité de la tour Eiffel aux sciences, dont elle est la fille, n'a cessé de se vérifier dans son histoire. Des travaux de météorologie à l'invention de la radio longue distance, des ascenseurs à la télédiffusion, le monument a prolongé l'esprit dans lequel il était né. Cette fidélité c'est aussi l'hommage permanent aux 72 savants gravés sous le premier étage, qui, après quelques décennies d'oubli, trônent aujourd'hui comme un hommage intemporel mais incomplet au savoir et au génie français.

Si le défi du XIX^e siècle était sans doute le progrès technique, ceux de notre époque seront indiscutablement le climat et l'égalité. Et pour l'un comme pour l'autre, nous aurions besoin d'une culture, d'un imaginaire, de représentations mixtes, justes et légitimes. Plus que tout, nous aurons besoin de chercheuses, d'ingénieres, d'expertes et d'esprits libres, inspirées par leurs illustres aïeules, pour apporter les solutions dont le monde a besoin.

C'est le sens de cette nouvelle frise de 72 noms de grandes scientifiques de notre histoire. Célébrer celles à qui la Science, Paris et la France doivent tant. Construire de nouvelles représentations et une culture universelle de l'égalité. Inspirer des générations entières de scientifiques.

Et modestement pour la tour Eiffel, jouer enfin pleinement son rôle de phare à l'avant-garde des défis du monde et de la profession de foi humaniste qui a conduit à sa création.

La tour Eiffel a été le symbole d'une époque où l'humanité croyait plus que tout au progrès technique.

Nous sommes immensément fiers qu'elle devienne aujourd'hui le symbole d'une humanité qui réaffirme sa foi en l'égalité, en la science, et en son propre avenir.

Jean-François MARTINS
— Président de la Société
d'Exploitation de la tour Eiffel

Introduction

Depuis sa création en 2000, l'association Femmes & Sciences œuvre en faveur de la promotion des femmes scientifiques, de leur visibilité et de leur reconnaissance. De nombreux exemples, tant dans l'histoire ancienne que contemporaine, montrent que le rôle des femmes a été minimisé, voire totalement ignoré. Cette invisibilisation porte le nom d'*effet Matilda* dont les répercussions se font toujours sentir.

Le manque d'intérêt des jeunes filles pour les sciences est plus que jamais d'actualité : aujourd'hui, en France, les femmes scientifiques sont largement sous-représentées dans certains domaines, tels que la physique théorique ou l'informatique et les sciences du numérique ; seulement un quart des diplômes d'ingénieurs sont délivrés à des femmes. Les différences d'orientation entre filles et garçons restent très marquées dès le lycée et se sont peu estompées avec le temps. Le nombre de filles s'orientant vers des métiers scientifiques et techniques est toujours très faible. Si les causes en sont multiples, elles sont essentiellement culturelles, véhiculées par l'éducation et le formatage sociétal. Les stéréotypes de genre entraînent des préjugés tenaces responsables d'un désintérêt des jeunes filles pour les sciences dans lesquelles elles n'envisagent pas leur avenir. Et malheureusement, l'absence de modèles scientifiques féminins dans leurs manuels scolaires, dans

l'espace public, les médias et au cours de leurs études ne peut contrecarrer leur choix d'orientation. C'est pour cette raison que nous devons rendre aux femmes scientifiques du passé la reconnaissance qu'elles méritent. Elles deviendront ainsi des modèles pour les filles d'aujourd'hui.

La science et le savoir-faire français ont été mis à l'honneur sur le monument le plus emblématique de France, la tour Eiffel, la « Dame de Fer ». L'ingénieur Gustave Eiffel, son concepteur, a souhaité rendre hommage à 72 scientifiques et ingénieurs qui par leur savoir et leurs compétences ont contribué à l'édification de ce monument emblématique de notre patrimoine. Il n'a cependant inscrit aucun nom de femme. Or, même si peu d'entre elles étaient alors connues (à cette époque les femmes venaient juste d'être autorisées à candidater à l'Université ou en École d'ingénieurs), il y a une grande oubliée, Sophie Germain, brillante mathématicienne, lauréate en 1815 du grand prix des sciences mathématiques de l'Académie des sciences.

En 2019, un article paru dans les *Cahiers de Science et Vie* a fait mention de cette absence mais elle avait déjà été remarquée en 1918, comme en témoigne Louis-Pascal Jacquemond dans son récent ouvrage *L'effet Matilda, les femmes aussi sont des scientifiques* (édition O. Jacob,

2025). Il cite l'écrivain américain H. J. Mozans qui, dans son livre *Women in Science* 1918, écrit « *Lorsque la tour a été érigée, on a inscrit sur cette haute structure les noms de 72 savants. Mais on ne trouve pas dans la liste le nom de cette femme de génie dont les recherches ont tant contribué à établir la théorie de l'élasticité des métaux : Sophie Germain.* »

En 2021, notre association a été contactée par un groupe d'étudiantes et étudiants de Défi Sorbonne mené par Benjamin Rigaud, à Sorbonne Université. Il nous demandait de soutenir et porter son projet : « *Les 40 sœurs d'Hypatie* », une mise en lumière de 40 femmes scientifiques ayant marqué l'Histoire, souvent inconnues du public. Leurs noms auraient pu prendre place dans les 40 niches du deuxième étage de la tour Eiffel.

Ce projet ne pouvait qu'emporter l'adhésion de Femmes & Sciences qui travaille depuis plus de 20 ans à mettre en valeur et sortir de l'oubli des femmes scientifiques encore trop méconnues. Quelle meilleure ambassadrice que la tour Eiffel pour éclairer de tous ses feux ces femmes remarquables ? Depuis plus de quatre ans, l'association, sous la responsabilité d'Isabelle Vauglin, travaille sur ce projet.

Sa concrétisation a eu lieu le 26 mars 2025 lorsque Madame la Maire de Paris, Anne Hidalgo, a nommé une

commission d'experts chargée de l'inscription de femmes scientifiques sur la tour Eiffel pour étudier la faisabilité du projet. Le 5 septembre, le rapport remis par cette commission a été validé et l'emplacement du premier étage a été privilégié, offrant la possibilité d'inscrire 72 noms. Femmes & Sciences a été chargée de constituer la liste de ces 72 noms de femmes scientifiques pour la fin de l'année 2025.

Pour accomplir cette tâche hautement importante et délicate, répondant aux recommandations de la commission, l'association a mobilisé des organismes et de nombreuses institutions, sociétés savantes, associations et personnalités, que nous tenons à remercier ici chaleureusement. Devant l'abondance des noms préconisés, nous avons appliqué plusieurs critères pour sélectionner les 72 femmes proposées dans ce livret :

- Constituer un large panel historique pour montrer que les femmes contribuent depuis très longtemps au développement des connaissances. Nous couvrons ici presque 250 ans d'histoire, depuis Angélique Du Coudray, obstétricienne avant la lettre, née en 1712 jusqu'à des scientifiques célèbres décédées ces dernières années. Nous montrons ainsi que, de tout temps, des femmes grâce à leur ouverture d'esprit, leur culture scientifique et leur persévérance

ont apporté, parfois en première ligne en temps de guerre, parfois dans l'ombre de leur mari, leur pierre à l'édifice des connaissances.

- Privilégier les pionnières dont la ténacité et les compétences ont ouvert la voie dans un monde alors essentiellement masculin et souvent hostile à leur émancipation.

- Identifier différentes thématiques scientifiques et sélectionner des femmes représentatives de chacune, tout en gardant un équilibre entre ces domaines. Nous en avons ainsi retenu six : physique, chimie, mathématiques/informatique, sciences de la Terre, biologie/médecine et ingénierie. Ces domaines souvent regroupés sous l'acronyme STIM (Science, Technologie, Ingénierie et Mathématiques) sont le pilier de la réflexion et de l'innovation. Et pourtant ce sont ceux qui sont désertés par les jeunes filles. Freinées par des stéréotypes et des attentes sociétales, elles sont sous-représentées dans l'enseignement des STIM et dans les carrières STIM qui sont pourtant des emplois d'avenir. Donner aux étudiantes des modèles féminins ne peut que les encourager à développer leurs compétences et s'engager dans des métiers scientifiques et techniques.

Ce livret décrit brièvement le parcours et la contribution scientifique de 72 femmes dont le nom pourrait être inscrit sur la tour Eiffel. Nous espérons qu'il participera à montrer que, oui décidément, les femmes ont toute leur place dans les sciences et le montrent brillamment depuis longtemps.

Les autrices

Isabelle Vauglin
– Astrophysicienne

Françoise Conan
– Chimiste

Claire Dupas-Haeberlin
– Physicienne du solide

Dominique Morello
– Biologiste moléculaire

Julie Batut
– Biologiste,
développement embryonnaire

Marie-Christine Creton
– Ingénierie

Colette Guillopé
– Mathématicienne

Catherine Le Moine
– Neurobiologiste

Sandrine Morin
– Physicienne des matériaux

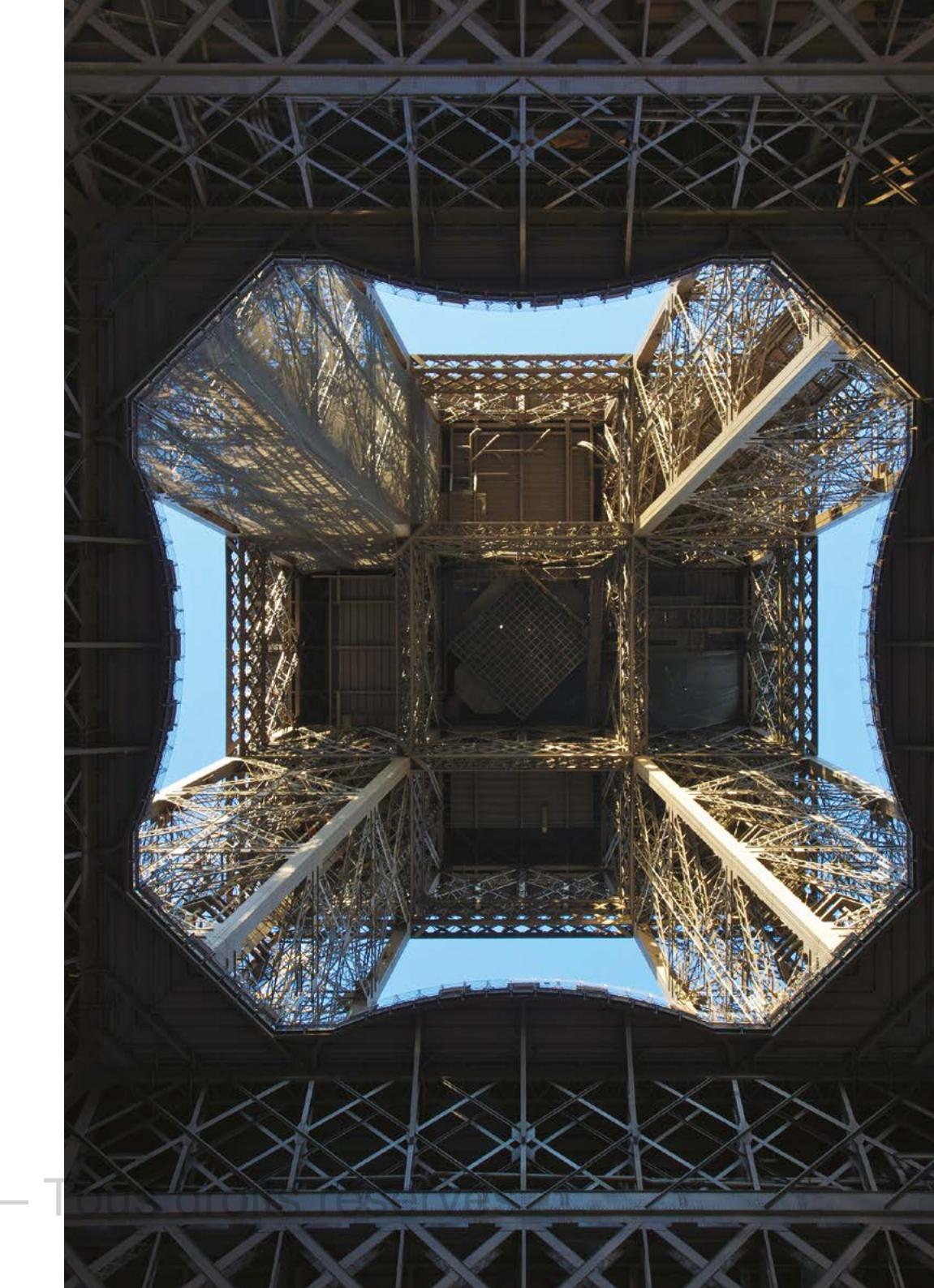
Véronique Pierron-Bohnes
– Physicienne du solide

Florence Sèdes
– Informaticienne

Sylvaine Turck-Chièze
– Physicienne

© éditions MkF — Tous droits réservés

Cliché : Louis-Émile Durandelle



“ Pour exprimer d'une manière frappante que le monument que j'élève sera placé sous l'invocation de la Science, j'ai décidé d'inscrire en lettres d'or sur la grande frise du premier étage et à la place d'honneur, les noms des plus grands savants qui ont honoré la France depuis 1789 jusqu'à nos jours. ”

— Extrait du discours de Gustave Eiffel le 20 février 1889 devant la Société centrale du Travail professionnel.

72

noms pour
la « frise des
savantes »*

© éditions MkF — Tous droits réservés

*Liste par ordre alphabétique proposée par Femmes & Sciences sous réserve de l'acceptation définitive par la Maire de Paris, les Académies des Sciences, des Technologies et de Médecine et les ayants droit.



NEUROPHYSIOLOGISTE

Denise Albe-Fessard

1916-2003

Ingénierie diplômée de l'ESPCI* en physique en 1937, elle mène, après la Seconde Guerre mondiale, des recherches de doctorat à Paris sur la neurophysiologie des poissons électriques. Forte de son expérience de physicienne, elle développe des outils nécessaires à ses recherches en électrophysiologie. Elle effectue en 1953 les premiers enregistrements intracellulaires du cerveau d'un mammifère, avec des micro-électrodes dans le cortex cérébral du chat. Par la suite, elle mène



Pionnière dans les enregistrements électrophysiologiques, depuis les poissons électriques jusqu'au cerveau des mammifères, elle développe des techniques innovantes d'enregistrement de l'activité du système nerveux.



ARITHMÉTIENNE

Yvette Amice

1936-1993

Arithméticienne, elle fonde l'École française d'analyse p-adique — ce monde fascinant où les nombres sont écrits en base p mais avec un nombre infini de chiffres, et où tous les triangles sont isocèles. Son travail a profondément influencé la manière dont la géométrie p-adique en théorie des nombres est utilisée : elle formalise des idées

$$a = \prod_{p \in P} p^{v_p(a)}$$

L'interpolation p-adique permet d'associer des suites de nombres à des fonctions particulières, non seulement en mathématiques, mais aussi en informatique, où elle sert à coder des messages (les représenter sous une forme mathématique) et à les chiffrer (les protéger pour qu'ils restent secrets).



BIOLOGISTE,
EXPLORATRICE

Jeanne Baret

1740-1807

Première femme à faire le tour du monde, elle vient d'une famille modeste. À 22 ans, elle travaille comme gouvernante auprès de Philibert Commerson, médecin, explorateur et naturaliste. À ses côtés, elle se forme à la botanique : étude de la flore, reconnaissance et classement des plantes, confection d'herbiers.

En 1767, Commerson doit embarquer comme naturaliste sur la goélette La Boudeuse avec Bougainville pour un tour



Deux plantes portent son nom :
Baretia bonafidia et *Solanum baretiae*.

© éditions MkF — Tous droits réservés



En son honneur, le prix international « Denise Barthomeuf » est remis depuis 2017 pour des thèses dans le domaine des zéolithes ou des matériaux apparentés.

CHIMISTE DES MATERIAUX

Denise Barthomeuf

1934-2004

Chimiste spécialiste de la catalyse et des matériaux, elle débute sa carrière en 1958 à la Faculté des sciences de Lyon, puis rejoint le CNRS* en 1974. Elle travaille dans plusieurs laboratoires de recherche, dont l'Institut de Recherche sur la Catalyse, le laboratoire de catalyse organique à Villeurbanne et le Laboratoire de réactivité de surface à Paris. Son parcours exceptionnel qui l'amène à travailler dans l'industrie, Rhône-Poulenc, Liha, et Exxon aux États-Unis, lui vaut une expertise reconnue à l'échelle

internationale. Ses nombreuses publications sur les matériaux catalytiques contribuent à la compréhension des surfaces et des zéolithes*, minéraux microporeux utilisés comme tamis moléculaire, purificateur, collecteur d'énergie solaire.... Fondatrice du Groupe français des zéolithes, elle en est présidente jusqu'en 1990. Elle reprend à la retraite des études en archéologie et s'investit dans l'humanitaire.



MÉDECIN

Madeleine Brès

1842-1921

Très jeune, elle accompagne son père, le charron Gébelin, à l'hôpital de Nîmes où elle s'initie aux soins infirmiers. Mariée à 15 ans au conducteur d'omnibus A. S. Brès, déjà mère de 3 enfants et veuve en 1868, elle s'inscrit à la faculté de médecine de Paris avec l'appui du doyen, le chimiste C.A. Wurtz. Parallèlement à ses études, elle passe 4 ans au MNHN* dans le laboratoire du chimiste E. Frémyn.

À son époque,
les femmes
ne pouvaient
pas concourir
à l'externat et
l'internat en
médecine.



Elle soutient son doctorat en 1875 sur la composition du lait maternel (mention extrêmement bien) et devient ainsi la première femme française docteure en médecine. L'externat et l'internat demeurant interdits aux femmes, elle se spécialise en « pédiatrie » puis fonde une crèche aux Batignolles. Elle dirige le journal Hygiène de la femme et de l'enfant et écrit plusieurs livres de puériculture. Malgré une reconnaissance officielle de son apport, elle meurt dans le dénuement.



PHYSICIENNE, MATHÉMATICIENNE

Yvonne Bruhat

1923-2025

Situés à l'interface de la physique et des mathématiques, ses travaux ont profondément marqué l'étude mathématique de la relativité générale. Ancienne élève de l'ENSJF*, agrégée de mathématiques, chercheuse au CNRS, elle obtient sa thèse de doctorat en 1951. Elle établit les premiers résultats rigoureux relatifs aux solutions des équations d'Einstein, ouvrant la voie à l'étude mathématique de l'espace-temps. Dans ses travaux pionniers, elle démontre la réalité physique des



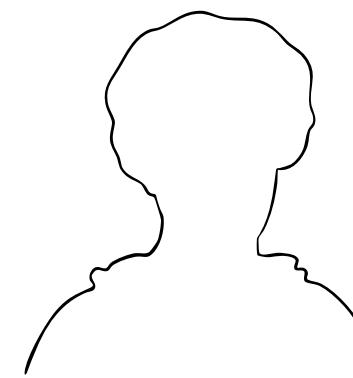
Einstein lui-même salua la qualité de ses travaux qui enrichissent la théorie de la relativité générale et ont permis des progrès dans la compréhension des ondes gravitationnelles.

GÉOLOGUE, MINÉRALOGISTE

Simonne Caillère

1905-1999

Géologue, spécialiste des argiles, elle démarre sa carrière à Paris au MNHN dans la chaire de Minéralogie d'Alfred Lacroix. Elle soutient sa thèse de doctorat ès Sciences physiques en 1936 et est nommée sous-directrice du laboratoire de Minéralogie du Muséum. À partir de 1950, adjointe au service de la carte géologique de la France, elle effectue de nombreuses missions à l'étranger (Italie, Maroc, Yougoslavie, Mexique...). Elle est nommée professeure sans chaire en 1965. Minéralogiste, elle enseigne et étudie les propriétés physico-chimiques de divers minéraux. Elle publie plus de 330 articles et participe à la conservation de nombreuses collections. Elle est membre de plusieurs sociétés savantes et préside la Société française de minéralogie et cristallographie en 1956.



Un prix en son honneur est décerné par le Groupe Français des Argiles, dont elle était membre fondatrice.



C'est une pionnière de la spectroscopie des rayons X. Licenciée en sciences physiques à la Sorbonne en 1928, elle y prépare sa thèse sous la direction de Jean Perrin et invente le spectromètre Cauchois « à cristal courbé », largement utilisé pour l'analyse des rayons X et gamma. Ses travaux conduisent à des avancées majeures dans l'étude de la structure électronique des matériaux. Elle est la première à introduire en Europe en 1963 la spectroscopie X par



Son spectromètre à cristal courbé aura de très nombreuses applications en astrophysique, physique, chimie ou biologie.

PHYSICO-CHIMISTE

Yvette Cauchois

1908-1999

rayonnement synchrotron et dote son laboratoire d'une ligne de lumière sur l'accélérateur linéaire ACO installé à Orsay. Elle réalise aussi les premières images en rayons X du Soleil. Seconde femme présidente de la Société française de chimie physique, après Marie Curie, enseignante innovante et humaniste, soutenant les étudiants défavorisés, elle allie rigueur scientifique et engagement social.



ASTRONOME

Edmée Chandon

1885-1944

Après de brillantes études, elle entre en 1908 à l'Observatoire de Paris comme stagiaire, et reste non rémunérée pendant 4 ans.

Ses compétences remarquables lui valent, sur proposition unanime du conseil de l'Observatoire, d'être nommée aide-astronome en 1911, devenant la 1^{re} astronome professionnelle française, dans un contexte où la possibilité pour une femme d'être scientifique relevait de la prouesse. Elle est admise à la Société mathématique de France en 1919.

Pendant la Première Guerre mondiale, elle est mobilisée pour calculer les trajectoires des projectiles d'artillerie. En 1930, elle est la 4^e femme à accéder au grade de docteur à la Sorbonne et la 1^{re} française à soutenir une thèse d'État en mathématiques. Mais on lui refuse le poste d'astronome titulaire.

Elle est forcée par la loi de Vichy de 1941 de prendre sa retraite. Réintégrée en 1943, on lui refuse de nouveau le poste d'astronome titulaire.



À 23 ans, elle est reçue 1^{re} avec les félicitations du jury à l'agrégation de mathématiques alors que très peu de filles accèdent à l'université.

MÉDECIN

Marthe Condat

1886-1936



Infatigable et indispensable, elle n'a pourtant pas obtenu la Légion d'Honneur que l'ensemble du personnel hospitalier avait demandée pour elle au sortir de la guerre.

Brillante élève, ses 2 bacs en poche, elle suit un parcours exemplaire qui la mène à l'internat des Hôpitaux de Paris (1910-1914). Une fois la guerre déclarée, les rares femmes médecins, dont Marthe Condat fait partie, assureront avec les infirmières le fonctionnement des services dans les hôpitaux. Elle effectue 5 années d'internat supplémentaires à l'Hôpital des Enfants-Malades, tout en soutenant sa thèse de doctorat en 1916 — récompensée par la médaille d'argent de la Faculté. De retour à Toulouse,

elle est cheffe de laboratoire et agrégée de médecine en 1923. Professeure titulaire de la chaire de thérapeutique en 1932, elle acquiert celle de Clinique médicale infantile en 1936. Elle fait partie de plusieurs Sociétés savantes et publie de nombreux articles. Sa mort en pleine maturité prive le monde de la pédiatrie d'un de ses membres les plus éminents



OCÉANOGRAPHE

Anita Conti

1899-1997

Elle est la première femme océanographe française, et une pionnière de la science marine à une époque où les femmes y étaient rares. Passionnée par la mer, elle embarque dès les années 1930 sur des chalutiers pour étudier les techniques de pêche et les écosystèmes marins. Ses observations rigoureuses dénoncent la surexploitation des océans et annoncent les principes modernes de la pêche durable. Collaboratrice de



En dressant les premières cartes de pêche, elle prend conscience parmi les premières que les ressources sous-marines sont fragiles et épuisables.



PHYSICIENNE

Eugénie Cotton

1881-1967

Physicienne et femme engagée, Eugénie Feytis intègre l'ENSJF* en 1901, où elle rencontre Marie et Pierre Curie ainsi que Paul Langevin. En 1913, elle épouse le physicien Aimé Cotton, avec qui elle aura quatre enfants. En 1925, elle soutient une thèse de doctorat sur le magnétisme de sels.

Elle enseigne à l'ENSJF, qu'elle dirige de 1936 à 1941, y développant fortement



De nombreuses écoles en France portent son nom. Le cratère vénusien Cotton a également été nommé en son honneur.



INFORMATICIENNE
Radhia Cousot
1947-2014

Professeure en informatique, elle est connue notamment pour l'invention du concept d'interprétation abstraite, un concept clé au cœur de la vérification de logiciels, permettant de travailler sur l'équilibre entre précision et efficacité pour garantir la fiabilité des programmes. À ce titre, elle est co-récipiendaire du prix de l'association d'informatique ACM* en 2013 et du prix Harlan D. Mills de l'autre grande association professionnelle l'IEEE*

Computer Society en 2014. Au-delà des optimisations dans les compilateurs, l'interprétation abstraite a permis la réalisation d'outils de vérification montrant automatiquement l'absence d'erreurs à l'exécution dans de grands programmes. Elle est à l'origine d'un domaine qui a permis l'essor des algorithmes et des outils d'analyse de programmes ces dernières décennies.



Née en Tunisie, elle étudie au lycée français d'Alger puis à l'École polytechnique d'Alger où, seule femme de sa promotion, elle se classe première.



BIOPHYSICIENNE
Odile Croissant
1923-2020

Biophysicienne spécialiste de microscopie électronique (ME*), elle entre à 18 ans à l'Institut Pasteur où elle s'initie à la ME. Elle y développe, grâce aux nombreux stages qu'elle effectue à l'étranger, des techniques inédites (ombrage métallique, coupes ultra-fines) pour visualiser des virus (rage, vaccine, poliomylérite) et les lésions



Spécialiste mondialement reconnue de la détection de virus par microscopie électronique, elle est l'une des premières à mettre au point des techniques de détection *in situ* des acides nucléiques viraux.

cellulaires induites. Ses travaux ont permis les premiers diagnostics viraux par microscopie (variole). Elle soutient en 1962 une thèse de physique sur la structure des verres silicatés, étendant ainsi l'utilisation de la ME à d'autres domaines. Chargée de recherche au CNRS, elle effectue des recherches avec le groupe de Gérard Orth à l'IP* sur les papillomavirus, établissant ainsi pour la première fois leur lien avec les cancers génitaux. Elle poursuivra cette thématique jusqu'à sa retraite, publiant de nombreux articles.



PHYSICIENNE

Marie Curie

1867-1934

Née à Varsovie, Maria Skłodowska quitte la Pologne pour suivre des études supérieures en France. Elle obtient à la Sorbonne une licence de sciences physiques (1893) et une autre de mathématiques (1894). Elle travaille ensuite sur la radioactivité naturelle avec Pierre Curie. Première femme lauréate du prix Nobel de physique (1903) qu'elle partage avec son mari et Henri Becquerel, elle marque l'histoire en obtenant, seule, le prix Nobel de Chimie (1911). Elle est toujours la seule personne



Elle ne fait pas breveter ses découvertes scientifiques, estimant que « les découvertes appartiennent au peuple ».

au monde à avoir reçu deux prix Nobel de sciences dans deux domaines différents. Durant la première guerre mondiale, avec la Croix-Rouge, elle met à disposition des blessés 18 voitures radiologiques. Elle est élue à l'Académie de Médecine en 1922 pour la « curiethérapie ». L'Institut Curie, fondation d'utilité publique depuis 1921, est né de sa volonté. Marie Curie est la première femme scientifique à entrer au Panthéon en 1995.



Elle commence en 1876 ses études à la faculté de médecine de Paris, la seule faculté française à l'époque à accepter l'inscription des femmes. Après de nombreuses luttes en compagnie de Blanche Edwards, elle est finalement reçue à l'internat en octobre 1886 et devient la première femme interne des hôpitaux de Paris. Après son mariage avec le neurologue Jules Déjerine, elle installe à la Salpêtrière un service neurologique des blessés

MÉDECIN NEUROLOGUE

Augusta Déjerine

1859-1927

militaires. En 1915, à l'âge de 56 ans, elle est nommée cheffe de clinique. Elle est une spécialiste de la neuroanatomie et de la médecine de rééducation pour les blessés dont le système nerveux est endommagé. Élu membre de la Société de neurologie en 1901, elle en sera présidente en 1914 et 1915. Pionnière de la médecine de rééducation, elle s'impose dans un milieu exclusivement masculin par un travail acharné, démontrant son excellence scientifique et médicale.



Première femme neurologue, sa réputation de neuroanatomiste est mondiale.

GÉOLOGUE, PALÉONTOLOGUE

Henriette Delamarre

1854-1911



Celle que l'on nomme « Comtesse Lecointre » est une naturaliste, géologue, paléontologue et féministe avant la lettre. Les découvertes de cette spécialiste des faluns (roches sédimentaires détritiques contenant des fossiles) constituent un plaidoyer pour la théorie de l'évolution. Pionnière dans le monde très masculin de la géologie moderne, elle travaille en étroite collaboration avec le

MNHN. Elle est reconnue par de nombreux scientifiques européens et admise au sein de différentes sociétés savantes dans le bulletin desquelles elle publie ses travaux. Militante féministe, elle s'engage dans plusieurs causes humanitaires et sociales, et réclame, au côté d'Hubertine Auclert, le droit de vote des femmes.



Plusieurs espèces d'oursins qu'Henriette Delamarre avait récoltées, comme *Echinanthus lecointreæ*, lui sont dédiées.



PHYSICIENNE

Georgette Délibrias

1924-2015

Physicienne, pionnière du carbone 14 en France, Georgette Délibrias réalise dès 1955, avec Jacques Labeyrie, les premières datations françaises, parallèlement aux travaux de Libby, futur prix Nobel. À la tête du laboratoire de faibles radioactivités du CEA-CNRS de 1961 à 1988, elle mène plus de 8 000 datations en géologie, océanographie et archéologie. Innovatrice, elle perfectionne les compteurs proportionnels et affine la chronologie des déglaciations. On lui doit les premières datations



Passionnée par la préhistoire, elle date la présence d'hominidés au Brésil à 32 000 ans avant notre ère, bien avant les 13 000 ans précédemment admis.



CHIMISTE

Nathalie Demassieux

1884-1961

Née en Russie, elle étudie à la Sorbonne dès 1901 la minéralogie, les mathématiques et la physique. Veuve de guerre en 1914, elle poursuit ses études et recherches et soutient sa thèse en 1923. Ses recherches portent sur les équilibres chimiques des sels halogénés, la chimie minérale et l'énergétique des réactions. Assistante titulaire de chimie à la Sorbonne (1928), elle reçoit le prix Auguste Cahours de l'Académie des sciences pour ses travaux novateurs. Elle développe des instruments originaux, dépose



Pendant la guerre de 1939-1945, elle se tourne vers des applications pratiques en déposant des brevets sur les pigments phosphorescents, sur les antigels et sur le désétamage du cuivre.



INFORMATIENNE

Rose Dieng

1956-2008

moyen privilégié de diffusion et de partage des connaissances. En 1999, au lancement de l'idée du « web sémantique », elle conduit son équipe parmi les pionniers des modèles et algorithmes intelligents, permettant cette évolution du web. Elle contribue ainsi à formaliser et automatiser l'extraction et le traitement de données pour faciliter leur échange entre les applications. Honorée par le prix Irène Joliot-Curie en 2005, elle décède prématurément en 2008.

des brevets appliqués durant la Seconde Guerre mondiale. Ses travaux lient recherche fondamentale et applications industrielles. Très engagée pour la vulgarisation des sciences et féministe, elle milite dans l'Association pour le droit des femmes, le réseau Soroptimist France, l'Association française pour l'avancement des sciences. Le legs de ses biens à la Faculté des sciences de Paris permet de créer le prix Nathalie Demassieux, décerné jusqu'en 2018.

Première femme africaine à intégrer l'École polytechnique, en 1976, elle est née dans un milieu modeste au Sénégal. Son diplôme d'ingénierie puis un doctorat en informatique en poche, elle découvre et se passionne pour l'Intelligence Artificielle chez Digital Equipment Corporation. Elle rejoint l'INRIA* en 1985. Elle est l'une des premières à comprendre l'importance du web comme



Le Web sémantique vise à lier et structurer les données du Web pour qu'elles soient comprises et réutilisées par les machines et les humains.



OBSTÉTRICIENNE

Angélique du Coudray

1712-1794

Née d'une famille de médecins, elle est placée jeune comme apprentie chez la « maîtresse sage-femme » Anne Bairsin. Elle obtient son diplôme d'obstétrique en 1739, et devient sage-femme jurée de la ville de Paris et ses faubourgs. Pour enseigner l'art de l'accouchement, elle invente une « machine », approuvée en 1758 par l'Académie de chirurgie — un mannequin grandeur nature pour l'aider dans ses formations. Elle publie en 1759 le premier manuel scolaire, *Abrégé de l'Art des accouchements*. Après



La « machine » qu'elle conçoit est un mannequin grandeur nature d'un bassin de femme enceinte avec son foetus, permettant toutes sortes de manipulations.

ASTRONOME

Louise Du Pierry

1746-1830



Travaillant également en chimie, elle publie avec Antoine-François Fourcroy en 1801 la *Table alphabétique et analytique des matières du système des connaissances chimiques*.

16 ans à Paris, avec une pension de Louis XV, elle retourne en Auvergne pour donner gratuitement des cours d'accouchement en milieu rural, et continue pendant près de 25 ans dans tout le royaume. Elle forme des milliers de femmes et chirurgiens, faisant nettement reculer la mortalité infantile. Elle est à l'origine de nombreux hospices et maternités dans de grandes villes, mais meurt seule et dans le dénuement.

Après sa rencontre avec Jérôme de Lalande en 1779, elle étudie l'astronomie et devient son assistante. Elle participe aux calculs des éphémérides et précise le mouvement de la Lune grâce à son étude des éclipses solaires. On lui doit de nombreux ouvrages astronomiques nécessitant de lourds calculs. Elle établit les tables de la durée du jour et de la nuit à la latitude de Béziers, calcule aussi les tables de réfraction pour la latitude

de Paris. En 1789, elle donne à la Sorbonne un Cours d'astronomie ouvert pour les dames, devenant ainsi la 1^{re} femme professeure de la Sorbonne. En 1790, Lalande lui dédie son ouvrage *Astronomie des Dames*, déclarant qu'il la considère « comme la femme la plus instruite que je connusse ».



PHYSICIENNE

Henriette Faraggi

1915-1985

Elève d'Irène Joliot-Curie à l'Institut du radium, elle entre au CEA* en 1951 et consacre sa carrière à la physique nucléaire. Elle y apporte de nombreuses contributions, en particulier, elle introduit la technique « autoradiographique » par irradiation d'émulsions photographiques, qui sera à l'origine d'applications importantes en métallurgie et en biologie. Elle assure ensuite la direction du Département de Physique Nucléaire du CEA, de 1972 à 1978. Pendant cette période, elle est présidente du comité de physique nucléaire de l'IUPAP* ; elle est la 1^{re} femme élue présidente de la SFP* en 1972. Convaincue très tôt de l'importance de la physique des ions lourds de haute énergie pour étudier le plasma quarks-gluons — cet état de la matière où ces particules ne sont pas liées —, elle joue un rôle important dans la prise de décision en 1975 de la construction du grand accélérateur national GANIL*, à Caen.



Elle a conclu ainsi son allocution de présidente sortante de la SFP :

« Si vous trouvez certaines choses à redire dans mon action [...] écoulée, ne dites pas «c'est parce que c'est une femme», mais plus simplement que je n'étais pas à la hauteur de cette tâche. Et ne tardez pas trop à appeler d'autres femmes à la présidence de notre Société. »



MATHÉMATICIENNE

Jacqueline Ferrand

1918-2014

Elève particulièrement brillante, elle ouvre la voie aux jeunes filles vers un enseignement supérieur en mathématiques de haut niveau. Elle soutient en 1942 sa thèse sur les fonctions de variables complexes, qui lui vaut, en 1943, le prix Girbal-Baral de l'Académie des sciences, puis le prix Peccot du Collège de France. Ses travaux ont une influence considérable en

analyse complexe et géométrie riemannienne, une branche de la géométrie différentielle. En 1956, après une année à Princeton, elle est nommée professeure à Paris. Tout au long de sa carrière, sa production mathématique est intense. Elle reçoit en 1974 le prix Servant de l'Académie des sciences pour ses apports à la résolution d'une conjecture de Lichnerowicz en géométrie différentielle. Elle est la source d'une nouvelle branche des géométries non euclidiennes. Jacqueline Ferrand continue de publier des articles de haut niveau jusqu'à l'âge de 80 ans.



Première du 1^{er} Prix du concours général de maths en 1934, puis 1^{re} à l'agrégation (masculine) de maths en 1939. Un Prix Jacqueline Ferrand a été créé en son honneur par la Société mathématique de France.

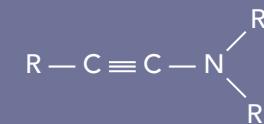
CHIMISTE

Jacqueline Ficini

1923-1988



Chimiste organicienne, ses travaux ont profondément influencé la chimie des composés insaturés au XX^e siècle. Après une thèse en 1952 et un séjour postdoctoral à Columbia University (1960), elle devient en 1965 professeure à l'Université Pierre-et-Marie-Curie à Paris. Ses recherches portent d'abord sur la chimie organométallique, puis sur la chimie des ynamines* dont elle est l'une des pionnières. Elle



Elle a développé la chimie de l'ynamine et de ses constituants, composés qui sont encore des références en chimie de nos jours.



PHYSICO-CHIMISTE

Rosalind Franklin

1920-1958

reçoit le Prix Jecker et la Médaille Berthelot de l'Académie des sciences en 1979. Très active dans la communauté internationale, elle donne plus de 130 conférences et publie de nombreux articles, revues et brevets. Femme de caractère, curieuse et novatrice, Jacqueline Ficini est une figure majeure de la chimie organique et une pionnière de l'intégration des femmes dans le milieu scientifique.

Physico-chimiste britannique, elle obtient en 1945 son doctorat à Cambridge, un exploit pour une femme de cette époque. De 1947 à 1950, avec un poste de chercheuse au CNRS, elle poursuit ses recherches au Laboratoire central des services chimiques de l'État, où elle apprend les techniques de la diffractométrie aux rayons X pour étudier les structures amorphes du carbone. En 1951, elle rejoint le King's College de Londres et applique son expertise pour déterminer la structure de



Le rover du projet ExoMars de l'Agence spatiale européenne qui sera finalement lancé en 2028 sur Mars portera son nom. Son objectif principal : la recherche de traces de vie passée à la surface de Mars.



MÉDECIN BIOLOGISTE

Marthe Gautier

1925-2022

Née dans une famille d'agriculteurs, elle devient médecin, puis directrice de recherche à l'INSERM*. Avec la technique de culture cellulaire apprise lors de son postdoctorat à Harvard, elle démontre en 1958 dans le laboratoire de Raymond Turpin (Hôpital Trousseau) que les enfants porteurs du syndrome de Down (ou « mongoliens » à l'époque) possèdent un chromosome surnuméraire. C'est la première démonstration de l'implication d'une anomalie chromosomique

dans une maladie humaine. Malgré sa contribution majeure, son nom est relégué au second plan lors de la publication officielle parue dans le Compte rendu de l'Académie des Sciences du 26 janvier 1959. Invisibilisée par ses collègues, victime de l'effet Matilda (minimisation du rôle des femmes en science), son rôle est enfin reconnu, faisant d'elle un symbole de la lutte pour la reconnaissance des femmes scientifiques.



Elle reçoit la légion d'honneur en 2014, qu'elle accepte enfin «par indignation à l'égard de l'impudence de la Fondation Lejeune». En 2025, un astéroïde est nommé en son honneur.



MATHÉMATICIENNE

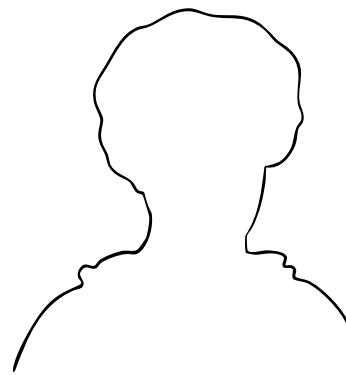
Sophie Germain

1776-1831



À sa mort d'un cancer en 1831, le fonctionnaire qui rédige son certificat de décès refuse d'indiquer comme métier « scientifique » parce que c'est une femme !

de femme constituera toute sa vie un frein terrible à sa vocation de mathématicienne. Première femme à obtenir, en 1815, un prix de l'Académie des sciences pour son mémoire sur les surfaces élastiques, elle pose les bases de recherches sur la résistance des matériaux, notamment pour la construction de la tour Eiffel. Son nom absent du pourtour de celle-ci lui vaudra le qualificatif de « l'oubliée de la tour Eiffel » au début du XX^e siècle.



INGÉNIERIE

Jeanne Guiot

1889-1963

Elle est une pionnière, à la croisée de l'ingénierie et de l'action sociale. Formée à l'Université de Caen, Jeanne Guiot devient en 1917 ingénierie à la Compagnie des Forges et aciéries de la Marine, qui fournit des locomotives pour l'artillerie lourde ou des aciers spéciaux pour la Marine. Elle y contribue à des études de pointe en énergétique, thermodynamique, et sur les hauts-fourneaux, dans une période où les femmes sont quasi absentes de ces milieux.



Ingénierie en aciers spéciaux pour la Marine et l'industrie lourde, elle s'engage aussi dans l'action sociale en temps de guerre puis de paix.



Elle a été professeure au Lycée Molière à Paris pour former les mathématiciens et mathématiciennes en devenir.

MATHÉMATICIENNE

Geneviève Guitel

1895-1982

D'une génération où les femmes avaient difficilement accès à un enseignement de mathématiques de haut niveau, elle est néanmoins reçue première à l'agrégation de mathématiques féminine (1920). Elle soutient en 1953 une thèse de doctorat d'État sur l'étude métrique des familles de tétraèdres et pour ce travail, reçoit en 1955 le prix Gegner de l'Académie des sciences — la 2^e femme après Marie Curie. Après plus de 20 ans de recherche, elle publie en 1975 une *Histoire*

comparée des numérations écrites. Elle est la première scientifique à définir les échelles longue ou courte pour nommer les grands nombres et la première à comprendre que les différentes manières, dans le monde, d'écrire des nombres relèvent d'une classification générale. Cet ouvrage, où l'on trouve aussi une étude des calendriers dans le monde, est une référence remarquable et toujours d'actualité sur les systèmes de numération.



INGÉNIÈRE AÉRONAUTIQUE

Sébastienne Guyot

1896-1941

Ingénierie en aéronautique, issue d'une modeste famille bretonne, elle est d'abord institutrice dans la région de Vannes. Apprenant que l'École centrale Paris a décidé d'accepter des jeunes filles en 1917, elle prépare le concours et intègre l'École. Diplômée en 1921 de la première promotion ouverte aux femmes, elle se spécialise en aéronautique. Elle participe à la conception d'hydravions et d'hélicoptères et dépose six brevets. En 1932, elle apprend à

piloter sur un avion Farman 231. Sportive de niveau international, elle est championne de France de cross-country et participe aux Jeux Olympiques de 1928 sur la distance du 800 m. Pendant la Seconde Guerre mondiale, membre de la Résistance française dès 1940, elle est arrêtée par les Allemands et décède en 1941 des suites de son emprisonnement. Elle reçoit la Médaille de la résistance à titre posthume.



PHYSICIENNE

claudine Hermann

1945-2021

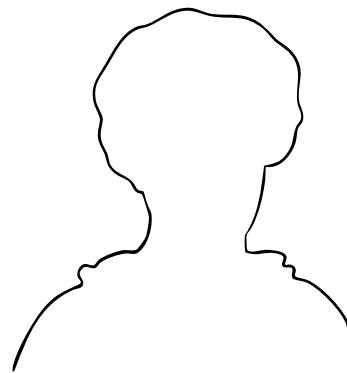
consacre dès 1995 toute son énergie à promouvoir les femmes dans les sciences. Membre du réseau Demain la Parité, elle co-crée l'association Femmes & Sciences en 2000, et en assure la première présidence, puis crée l'European Platform of Women in Science en 2005 et en devient présidente en 2017. Ses rapports sur la parité dans les sciences influencent les politiques ministérielles en France et à la Commission européenne.



Diplômée de la première promotion de Centrale Paris comprenant des femmes. Le bâtiment de Centrale-Supélec à Paris porte son nom.



Le 8 mars 2024, Journée internationale des droits des femmes, l'université Sorbonne Paris Nord a baptisé un amphithéâtre à son nom.



INGÉNIEURE AÉRONAUTIQUE

Andrée Hoppilliard

1909-1995

Diplômée à 26 ans, en 1935, de l'École polytechnique féminine (EPF*), elle se spécialise en construction aéronautique, un domaine presqu'exclusivement masculin à cette époque. Elle joue un rôle central dans la direction des travaux de construction des avions légers de la société



Sa promotion à l'EPF choisira de se baptiser « Hélène Boucher », en hommage à l'aviatrice tragiquement disparue en 1934, un choix témoignant d'une volonté de s'inscrire dans le sillage des pionnières de l'aviation.

Gaucher, contribuant activement à l'essor de l'aviation française dans l'entre-deux-guerres. Elle est aussi la première présidente de l'association des diplômées de l'EPF, témoignant d'un engagement fort pour la reconnaissance des femmes ingénieries



MATHÉMATICIENNE

Marie-Louise Jacotin

1905-1972

Première mathématicienne de l'ENS, elle se classe deuxième, en 1926, au concours d'entrée de l'ENS Ulm. Mais elle est rétrogradée à la 21^e place, l'École ne souhaitant pas recruter de femmes. Une campagne de presse, soutenue par le ministre Édouard Herriot, impose finalement sa réintégration. Professeure agrégée de mathématiques en 1929, elle part ensuite à Oslo pour étudier la mécanique des fluides. Après sa rencontre avec la mathématicienne allemande Emmy Noether, elle



Elle a contribué de manière forte au rayonnement de l'algèbre. Ses *Leçons d'algèbre moderne* ont notamment été largement diffusées et traduites.

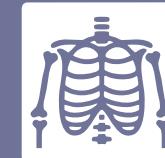


CHIMISTE

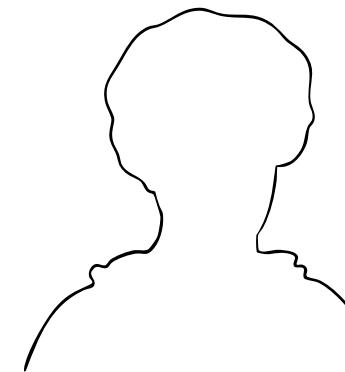
Irene Joliot-Curie

1897-1956

Elle entreprend très tôt des études de physique. Elle développe ses recherches à l'Institut du radium sur les rayons alpha du polonium. En 1935, elle obtient le prix Nobel de Chimie avec son mari Frédéric Joliot pour leurs travaux sur la radioactivité artificielle. Professeure sans chaire à la faculté des sciences de Paris en 1937, elle est titulaire de la chaire de physique générale et radioactivité en 1946. Elle est nommée directrice du laboratoire de physique et de chimie de l'Institut du radium. Elle



À 17 ans, pendant la Première Guerre mondiale, Irène accompagne sa mère sur le front pour faire des radiographies des blessés avec les «Petites curies», des voitures équipées à cet effet.



Elle a marqué le traitement du signal et l'acoustique sous-marine par ses travaux sur la modélisation des milieux marins, les signaux aléatoires et la super résolution, avec des applications en tomographie océanique et communications sous-marines. Pionnière reconnue, elle a structuré l'enseignement et la recherche en traitement du signal, élargi les

est pendant 6 ans commissaire à l'énergie atomique à partir de 1945. Militante pour les droits des femmes et l'égalité professionnelle avec les hommes, elle s'investit dans le mouvement antifasciste et contre l'utilisation de la bombe atomique. Sous-secrétaire d'État à la recherche scientifique dans le gouvernement du Front Populaire, elle est l'une des trois premières femmes qui participent à un gouvernement.



Pionnière dans le domaine du traitement du signal et de ses applications et convaincue de l'intérêt de l'interdisciplinarité, elle a appliqué ses travaux à la tomographie océanique et aux communications sous-marines.

INGÉNIEURE INFORMATIQUE

Geneviève Jourdain

1946-2007

collaborations interdisciplinaires, et contribué aux télécommunications mobiles et aux théories de l'information, tout en s'impliquant dans des instances nationales. Son héritage allie excellence scientifique, pédagogie et engagement pour la communauté, faisant d'elle une figure majeure de la discipline.



ASTRONOME

Dorothea Klumpke

1861-1942

Née à San Francisco, elle étudie à la Sorbonne dès 1877. En 1893, elle devient la 1^{re} femme docteure ès sciences avec une thèse sur les anneaux de Saturne. Recrutée comme attachée à l'Observatoire de Paris en 1887, elle travaille dans le projet international de Carte du ciel. Devenue directrice du Bureau des mesures de l'Observatoire qui gère l'immense quantité de plaques photographiques, elle dirige une équipe de « calculatrices » qui réalisent le travail long et délicat



En 1899, Dorothea impressionne en faisant une ascension en ballon pour observer l'essaim des météorites Léonides et part en Norvège observer l'éclipse totale de Soleil de 1901.

de mesure de la position des étoiles. En 1901, elle suit son mari Isaac Roberts dans le Sussex où ils observent et étudient les régions nébuleuses. Rentrée en France en 1904, elle poursuit les travaux et publie l'*Atlas Isaac Roberts, un Catalogue des nébuleuses* et de nombreux articles.

Membre de la SAF* dès 1894, elle organise des soirées d'observations du ciel, donne des cours et encourage les femmes à participer aux observations.



Physicienne diplômée de l'ESPCI, Lydie Koch-Miramond, joue un rôle central dans le développement de l'astrophysique au CEA, qui occupe aujourd'hui une place de premier plan au niveau mondial.

Spécialiste des rayonnements cosmiques, elle dirige la Section d'Astrophysique de 1967 à 1979, mène des projets pionniers de détection de rayons cosmiques en ballons stratosphériques, contribue

PHYSICIENNE

Lydie Koch

1931-2023

au développement de détecteurs innovants au Germanium et Silicium pour les satellites HEAO-3, COS-B et développe l'astronomie des rayons X et gamma.

Visionnaire, elle établit des collaborations internationales et attire de nombreux chercheurs. Femme libre et engagée, elle milite pour les droits humains, notamment via Amnesty International. Sa contribution scientifique et humaine fut largement reconnue, dans un milieu alors très masculin.



Elle a coécrit le livre *Comment peut-on être chercheur(e) ?* pour évoquer notamment les relations interpersonnelles dans les laboratoires et éclairer quiconque s'interroge sur la vie de chercheur et chercheuse.



INGÉNIERIE

Colette Kreder

1934-2022

Diplômée de l'École Polytechnique Féminine (EPF) en 1957, elle travaille au Ministère de l'air sur les composants électroniques, devient ingénierie-conseil en téléphonie puis crée sa société : la Soredi. De 1980 à 1994, elle dirige l'EPF qu'elle hisse au niveau international puis mène à la mixité en 1994. Par son action, elle assure le redressement et l'internationalisation de l'établissement, consolidant

durablement la place des femmes dans les sciences et l'ingénierie. Féministe engagée, Colette Kréder est également l'une des fondatrices du réseau Demain la Parité et de l'association Femmes & Sciences, œuvrant pour la visibilité et la promotion des femmes dans les carrières scientifiques et techniques. Elle laisse derrière elle une œuvre à la fois institutionnelle et militante, au service de l'égalité et du progrès.



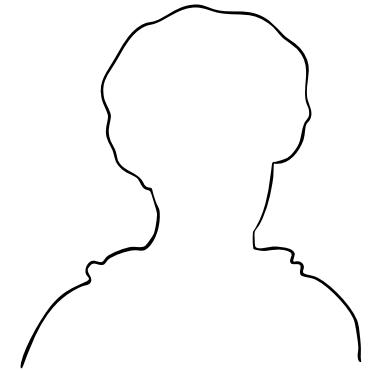
En 1993, elle cosigne la première étude sur les femmes en politique, révélant seulement 19,6 % de candidates aux législatives, et moins encore dans les partis de gouvernement.

INGÉNIERIE ARTS ET MÉTIERS

Nicole Laroche

1945-2019

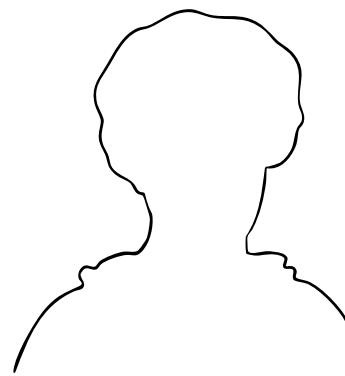
Issue d'un milieu modeste, elle réussit le concours des Arts et Métiers en 1964 devenant la première femme à intégrer l'ENSAM*. Elle commence sa carrière dans une société d'équipements de sidérurgie puis devient coordinatrice des études-méthodes pour un sous-traitant automobile. Elle reprend ses études et devient ingénierie de l'Institut Français du Froid Industriel (IFFI) en 1975. Elle est alors responsable d'études en climatisation de



voitures ferroviaires, pendant 14 ans. Elle effectue ensuite un changement de carrière et devient enseignante de mathématiques en lycée professionnel. Son orientation vers la sidérurgie, l'automobile et le ferroviaire est tout à fait normale pour une ingénierie Arts et Métiers mais elle travaille continuellement dans des domaines 100% masculins à l'époque. Elle a fortement contribué à la féminisation des métiers industriels.



Elle est la première femme à entrer aux Arts et Métiers en 1964.



INGÉNIEURE

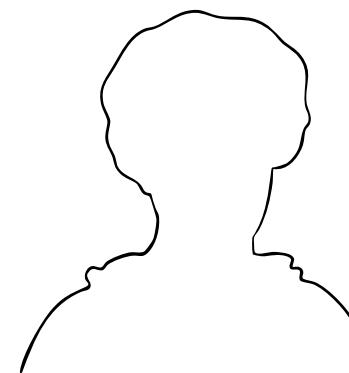
Cornélie Lebon

1767-1812

Oubliée dans la grande fresque de l'histoire des sciences et des techniques, Cornélie de Brambilla a pourtant son heure de gloire en 1811 avec un prix prestigieux de la Société d'Encouragement de l'Industrie Nationale, assorti d'une rente viagère par décret impérial en reconnaissance de ses travaux après le décès prématuré de son époux Philippe Lebon. Alors que le nom de ce dernier, inventeur du gaz d'éclairage avec un brevet obtenu en 1799, a traversé les



Elle joue un rôle essentiel dans les premières tentatives d'éclairage au gaz en Belgique. À Liège, elle fait installer une des premières démonstrations d'éclairage au gaz dans les locaux de la Société Libre d'émulation.



GÉOLOGUE, PALÉONTOLOGUE

Yolande Le Calvez

1910 - 2002

des foraminifères fossiles et actuels, des organismes unicellulaires indispensables à l'équilibre de l'écosystème océanique, qu'elle utilise comme marqueurs bio-stratigraphiques. Elle collabore tant en France qu'à l'étranger avec de nombreux géologues.

siècles pour tous les gaziers et électriciens, Cornélie, qui a participé à la promotion de cette invention révolutionnaire qu'est l'éclairage urbain, est tombée dans l'oubli. Le XIX^e siècle est une époque où l'apport des femmes, même instruites et engagées, reste souvent invisible. Cornélie de Brambilla a joué un rôle essentiel dans l'héritage de Philippe Lebon et l'essor de l'éclairage urbain.



Elle constitue un vaste ensemble de collections de foraminifères dont l'utilité s'avère toujours essentielle.



MATHÉMATICIENNE

Paulette Libermann

1919-2007

Après son entrée à l'ENSAJ en 1938, les lois antisémites de 1940 empêchent Paulette Libermann de se présenter à l'agrégation. D'origine très modeste, elle vit à Lyon avec sa famille, donne des leçons et échappe par miracle à la Gestapo installée pendant quelques mois dans un immeuble à côté du sien. Après la guerre, elle est brillamment reçue à l'agrégation de mathématiques et soutient une thèse de géométrie différentielle — branche des mathématiques qui étudie les courbes et les surfaces.



Ses travaux ont notamment porté sur la théorie des jets, les connexions d'ordre supérieur, le presque parallélisme, ainsi que sur le « feuilletage de Libermann » qui porte désormais son nom.



Biochimiste de réputation internationale, Marianne Grunberg-Manago obtient une licence de sciences à l'université de Paris (1943) puis un doctorat en 1947. Elle effectue ses premières recherches au laboratoire de biologie marine de Roscoff, puis part aux États-Unis. Elle y découvre la polyribonucléotide nucléotidyltransférase qui joue un rôle important dans la synthèse et la dégradation de l'ARN*. Cette enzyme va bouleverser la recherche sur l'hérédité. Elle fait une grande



Elle est la première femme présidente de l'Académie des sciences, de 1995 à 1996.

BIOCHIMISTE

Marianne Manago

1921-2013

partie de sa carrière à l'Institut de Biologie Physico-Chimique à Paris. En 1961, elle est nommée directrice de recherche au CNRS. Elle élucide de nombreuses étapes clés de la traduction génétique qui aboutit à la synthèse de protéines. Elle est membre de l'Organisation européenne de biologie moléculaire dès sa création en 1964 et devient de 1995 à 1996, la première femme présidente de l'Académie des sciences. Elle a beaucoup œuvré pour faire rayonner la science, en particulier en fondant l'École d'été internationale de biologie moléculaire de Spetses.

MÉDECIN

Nicole Mangin

1878-1919



Elle est la première et unique femme médecin à avoir servi dans l'armée française pendant la Première Guerre mondiale. Spécialiste de la tuberculose, elle s'engage volontairement et est mobilisée par erreur en 1914. Malgré les réticences de la hiérarchie militaire, elle exerce notamment à l'hôpital thermal de Bourbonne-les-Bains et dans la zone de Verdun, où elle soigne les soldats sous les bombardements.



D'abord contestée, elle est envoyée au front et payée comme infirmière ; ce n'est qu'en 1916 qu'elle obtient enfin le grade de médecin aide-major.



PHYSICIENNE

Cécile Morette

1922-2017

Après son retrait du front fin 1916, elle continue son engagement en dirigeant l'hôpital-école Édith Cavell à Paris, destiné à la formation des infirmières. Elle s'investit aussi dans le mouvement féministe, donnant des conférences sur le rôle des femmes pendant la guerre. Son courage et sa détermination ouvrent la voie à la reconnaissance des femmes dans la médecine militaire.

Après des études de mathématiques, physique et chimie, elle débute au CNRS dans le laboratoire des Joliot-Curie en 1944. Invitée à Princeton par Oppenheimer, elle épouse le physicien américain Bryce De Witt. Pour faire rayonner la physique française à l'international, elle fonde en 1951, avec Yves Rocard, l'École de physique des Houches, une école d'été donnant des cours avancés de physique théorique et fréquentée par des étudiants de toute origine et par plusieurs futurs prix Nobel. Cette initiative a contribué aux échanges entre les



Pour son École, elle choisit un ancien hôtel aux Houches, dans les Alpes. Cette école débute en donnant 2 mois de cours de physique théorique de haut niveau et fonctionne désormais toute l'année sur des sujets variés.

chercheurs de différents pays après guerre tout en formant les jeunes. Ce fort rayonnement de la physique française à l'international la conduit à être consultante à la Scientific Affairs Division de l'OTAN*.

Ses travaux sont à la frontière entre mathématiques et physique théorique. Elle établit rigoureusement la notion d'intégrale sur les chemins de Feynman, la base de la physique quantique, et travaille sur les trous noirs et les arcs-en-ciel, mais aussi vérifie la théorie de la relativité d'Einstein lors d'une éclipse de Soleil.



MATHÉMATICIENNE
**Edith
Mourier**
1920-2017

Après une licence de mathématiques à la Sorbonne, elle rejoint dès 1944 un petit groupe de chercheurs travaillant à l’Institut Henri Poincaré dans le calcul des probabilités, domaine alors fort peu étudié. Chercheuse au CNRS de 1945 à 1956, elle y devient directrice de recherche après avoir soutenu en 1952 une thèse d’État intitulée *Éléments aléatoires dans un espace de Banach*. Ce travail fondamental généralise, à des



Après l’arrestation de son mari philosophe en 1942 par les Allemands, elle prend une part déterminante pour assurer la survie du mouvement et de la communauté *Esprit*.

© éditions MkF — Tous droits réservés

BIOCHIMISTE

**Ethel
Moustacchi**

1933-2016



Une figure emblématique de la recherche en radiobiologie et biologie moléculaire.

Après une enfance au Caire, elle étudie la chimie et la biologie à la Faculté des sciences de Paris. Elle intègre l’École nationale supérieure de chimie de Paris, puis en 1954 l’Institut du radium (futur Institut Curie). Recrutée par le CNRS en 1959, elle soutient sa thèse en 1964 sur « les facteurs de radiorésistance de la levure ». À son retour de post-doctorat à Seattle, elle prend la direction du Laboratoire de radiobiologie sur le campus d’Orsay, une antenne de

l’Institut du radium. Elle consacre son travail à l’étude des lésions de l’ADN. En 1985, elle dirige un laboratoire à l’Institut Curie qui s’intéresse aux mécanismes de la mutagenèse et de la réparation de l’ADN en étudiant les maladies induites par les radiations et les chimiothérapies. À partir de 1995, elle devient conseillère scientifique pour la biologie au Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives.



CHIRURGIENNE

Suzanne Noël

1878-1954

Elle commence ses études de médecine à 27 ans et se spécialise en chirurgie, notamment pour réparer les visages des soldats blessés pendant la Première Guerre mondiale au côté de son mentor Hippolyte Morestin, spécialiste de la chirurgie maxillo-faciale. La chirurgie esthétique lui apparaît comme un « véritable bienfait social ». En parallèle, elle défend le droit de vote des femmes, s'engage pleinement dans leur émancipation et fonde le premier club Soroptimist, un mouvement

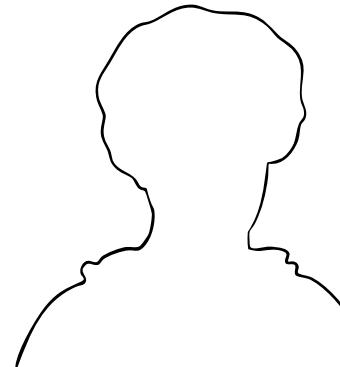


Pionnière de la chirurgie esthétique et réparatrice, elle soigne les « gueules cassées » de la 1^{re} guerre mondiale.

INGÉNIEURE MÉCANICIENNE

Yvonne Odie

1890-1982

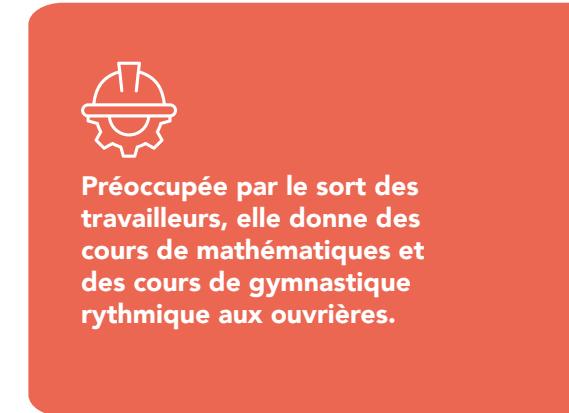


pour la défense des droits des femmes, en France en 1924. Elle met au point des techniques innovantes de chirurgie esthétique, comme le lifting, et opère aussi des résistants et des Juifs pendant la Seconde Guerre mondiale pour modifier leur apparence et les protéger. Elle continue son combat pour l'émancipation féminine et la reconnaissance de la chirurgie esthétique comme discipline médicale sérieuse.

Attriée très tôt par les mathématiques, elle étudie cette matière avec succès à l'Institut Électronique et Mécanique de la faculté de Nancy. Tout en préparant ses examens, elle contribue à l'installation radiographique de l'Hôpital du Bon-Pasteur et est attachée au service météorologique de Nancy. Elle obtient successivement son diplôme d'ingénierie mécanicien et celui d'études aérodynamiques, au sein de l'institut électro-technique de Nancy fondé en 1900.



Préoccupée par le sort des travailleurs, elle donne des cours de mathématiques et des cours de gymnastique rythmique aux ouvrières.



Poursuivant son attrait pour la mécanique et la métallurgie, elle travaille dans une des plus grandes usines de guerre de Paris, développant des aciers spéciaux. Après son mariage avec Gabriel Jouannaud, elle participe à l'assemblée constitutive du syndicat national des ingénieurs mécaniciens français.



INGÉNIEURE AGRONOME

Isabelle Olivierie

1957-2016

Initialement ingénierie agronome diplômée en 1980 de AgroParisTech, elle est spécialiste en sciences de l'évolution et plus particulièrement en génétique et en biologie des populations. Recruteée chercheuse INRA en génétique et amélioration des plantes, elle devient professeure de génétique des populations à l'université de Montpellier en 1993. Elle développe une démarche de modélisation mathématique des processus démographiques et évolutifs, des interprétations évolutives fondées sur la



Elle est reconnue à l'international comme une figure centrale de la biologie évolutive.



INGÉNIEURE

Marie-Louise Paris

1889-1969

phylogénie moléculaire, la biologie évolutive des invasions, de la conservation de la biodiversité, des cycles de vie, et de la spéciation — processus évolutif par lequel de nouvelles espèces vivantes se forment à partir d'ancêtres communs. Vice-présidente puis présidente de l'European Society for Evolutionary Biology (2004 et 2007), et vice-présidente de la Society for the Study of Evolution américaine, elle reçoit la médaille d'argent du CNRS en 2007 et le grand prix de la Société française d'écologie.

Elle est ingénierie diplômée de l'École de mécanique et électricité de Paris en 1921 et de l'Institut électronique de Grenoble (IEG*) l'année suivante. Marquée par l'absence de femmes à l'IEG (4 filles diplômées sur 605 étudiants), elle obtient, seule et sans fonds, l'autorisation d'occuper les amphithéâtres du CNAM* et y fonde en 1925 l'Institut électro-mécanique féminin. Son initiative, alors très originale, la fait inviter au 7^e Congrès de chimie industrielle pour discuter de l'accès des femmes aux carrières



Visionnaire et pionnière, elle a ouvert en 1925 les portes de l'ingénierie aux femmes, en créant une école unique en son genre à une époque où elles étaient largement exclues.

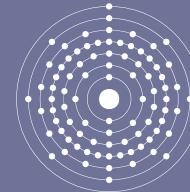
RADIOCHIMISTE

Marguerite Perey

1909-1975



Issue de famille modeste, elle obtient en 1929 un diplôme d'État de chimiste de l'École d'enseignement technique féminin de Paris puis rejoint l'Institut du radium comme assistante de Marie Curie. Elle se spécialise dans l'étude de l'actinium, élément radioactif. Ses recherches mènent en 1939, grâce aux outils développés par Yvette Cauchois, à la découverte du francium, qu'elle identifie comme un produit de désintégration de l'actinium. Recrutée au CNRS en 1946 après un doctorat



Elle a découvert le francium, dernier élément chimique naturellement radioactif à être isolé.

en physique, elle devient en 1949 professeure titulaire de la chaire de chimie nucléaire à l'université de Strasbourg. Elle fonde un laboratoire, devenu en 1958 le Laboratoire de chimie nucléaire du Centre de recherches nucléaires. Elle est membre de la Commission des poids atomiques de 1950 à 1963. Figure majeure de la radiochimie française, elle est la première femme élue correspondante de l'Académie des sciences en 1962.



CHIMISTE

Claudine Picardet

1735-1820

développement de la chimie. Ses choix de carrière témoignent de son audace alors que les femmes sont marginalisées dans le domaine scientifique. Chimiste, minéralogiste, météorologue, elle fait partie en 1782 d'un groupe de savants de l'académie de Dijon. Elle effectue des relevés barométriques pour Lavoisier. Elle traduit plus de 1 000 pages scientifiques (deux fois plus que Marie-Anne Paulze) du suédois, de l'allemand, de l'anglais et de l'italien.



Au début, elle signait ses travaux anonymement ou sous le nom de « Madame P* de Dijon ». Mais l'importance de son travail était tel que l'astronome Jérôme Lalande a révélé son nom dans *Le Journal des Savants* en 1785.



CHIMISTE

Alberte Pullman

1920-2011

Chimiste théoricienne, c'est une pionnière en biochimie quantique. Elle collabore avec Raymond Daudel, assistant de Marie Curie, au CNRS dès 1943 et obtient son doctorat en 1946 avec une thèse sur les propriétés électroniques des hydrocarbures aromatiques cancérogènes. En 1946, elle épouse Bernard Pullman, avec qui elle fonde la biochimie quantique. Ils publient ensemble plusieurs ouvrages, dont *Quantum*



En 1940, alors que son mari part combattre à Londres, elle se lance seule à Paris dans la chimie théorique et obtient des résultats prometteurs qui influenceront décisivement l'orientation scientifique de son mari à son retour.

Biochemistry en 1963. Elle applique cette nouvelle discipline à l'étude des biomolécules et de la pharmacologie, en particulier aux propriétés cancérogènes des composés aromatiques. En fin de carrière, Alberte Pullman est directrice honoraire du Département de biochimie théorique à l'Institut de biologie physico-chimique de Paris. Elle est quatre fois proposée au prix Nobel de chimie sans succès.



CHIMISTE

Pauline Ramart

1880-1953

Chimiste, universitaire et femme politique, elle est issue d'un milieu très modeste et doit travailler sans relâche pour financer ses études. Brillante, elle obtient son baccalauréat en candidate libre puis poursuit à la faculté des sciences de Paris. En 1914, elle entre comme préparatrice à l'Institut Pasteur.



Fille d'une domestique et d'un forgeron, elle obtient, grâce aux cours du soir, son brevet élémentaire puis supérieur. À 18 ans, elle gagne même sa vie comme fleuriste.

En 1924, elle soutient une thèse en chimie organique sur la synthèse des alcools. Maîtresse de conférences dès 1925, elle devient en 1935 la deuxième femme professeure titulaire à la Sorbonne, après Marie Curie. Pendant la Seconde Guerre mondiale, directrice de recherches au CNRS, elle étudie le lien entre spectres UV et réactions chimiques pour la radiologie, travaux pour lesquels elle reçoit plusieurs distinctions scientifiques. Révoquée de la faculté des sciences en 1941 par le régime de Vichy, elle s'engage dans la Résistance. Féministe, elle est élue en 1944 à l'Assemblée consultative provisoire, où elle milite pour le droit de vote des femmes.

CHIMISTE NUTRITIONNISTE

Lucie Randoïn

1885-1960



Biologiste, nutritionniste et hygiéniste française pionnière, elle est agrégée de sciences naturelles en 1911 et devient, de 1944 à 1960, la première femme biologiste membre de l'Académie de médecine. Spécialiste des vitamines, elle dirige le laboratoire de physiologie de la nutrition à l'INRA (1924-1954) et fonde l'Institut supérieur de l'alimentation.

Parmi les premières à mettre en évidence le rôle des vitamines



En 1937, elle publie des tables de composition des aliments qui indiquent, pour chaque aliment, sa teneur en macronutriments (glucides, lipides, protéines) et en micronutriments (vitamines, oligo-éléments).

B et C dans l'alimentation, elle contribue à fonder la diététique moderne et l'hygiène alimentaire. Pendant la Seconde Guerre mondiale, elle cache vaccins et sérum pour la Résistance. Élué en 1946 première (et à ce jour seule) présidente de la Société de chimie biologique, elle ouvre la voie à la reconnaissance des femmes en science et en médecine, tout en posant les bases de la nutrition moderne.



INGÉNIEURE INFORMATICIENNE

Alice Recoque

1929-2021

des constructeurs français, de la CII où elle est cheffe de projet du mythique Mitra 15, à Honeywell puis Bull, dont elle dirige la mission « Intelligence artificielle » dès 1985.

Membre du Comité national du CNRS, elle contribue en 1978 à la création de la CNIL* où, précurseure, elle alerte déjà sur « le pouvoir de surveillance accru des entreprises et des États » et la nécessité de mettre en place des garde-fous. Le supercalculateur exascale français a été baptisé Alice Recoque en hommage à cette pionnière des sciences, des techniques et des enjeux sociaux.



En raison de la misogynie ambiante et du manque de sources médiatiques ou en ligne consacrées à sa vie ou son œuvre, sa page Wikipedia a failli être effacée !



MATHÉMATICIENNE

Michelle Schatzman

1949-2010

Elle est une mathématicienne extrêmement originale et curieuse, pouvant étudier des problèmes très divers, qu'ils soient issus de la mécanique, de l'électromagnétisme ou de l'algèbre. Reçue 1^{ère} à l'ENSJF en 1968, elle devient chercheuse au CNRS, puis professeure à l'Université de Lyon en 1984, et rejoint de nouveau le CNRS comme directrice de recherche en 2005. Elle dirige Maply, le laboratoire qui regroupe les mathématiques appliquées de Lyon et de Saint-Étienne



Un modèle d'évolution de densité de tourbillons en supraconductivité, proposé en 1996, porte son nom, le modèle de Chapman-Rubinstein-Schatzman.

INGÉNIEURE CHIMISTE

Anne-Marcelle Schrameck

1896-1965



En 1943, elle traverse les Pyrénées à pied seule avec ses deux enfants, une boussole et des cartes d'Etat-major pour rejoindre son mari à Londres.

(1995-2002). C'est une spécialiste des études, tant numériques que théoriques, de problèmes d'équations aux dérivées partielles. Dans les années 1990, elle co-développe une théorie pour décrire l'évolution de la densité des tourbillons ou «vortex» dans les matériaux supraconducteurs de type II — utilisés par exemple dans les IRM ou les accélérateurs de particules. Elle reçoit le Prix Claude Berthault de l'Académie des sciences (2006) pour l'ensemble de son œuvre.

Première femme ingénier diplômée d'une grande école, elle intègre l'École des mines de Saint-Étienne en 1917 et en sort en 1919 — l'école fermera ensuite ses portes aux femmes jusqu'en 1970. En 1920, elle est recrutée par l'usine de produits chimiques Kuhlmann, en Lorraine, qui transforme le sel extrait des mines en divers dérivés. Elle y descend à 700 m sous terre pour contrôler les travaux.

Elle quitte l'usine en 1922, après son mariage avec Louis Kahn, ingénieur du Génie maritime, qu'elle suit dans ses affectations à Brest, Saïgon puis Lorient. Après une période très difficile durant la Seconde Guerre mondiale, elle occupe des fonctions administratives à Alger, puis à Paris, au ministère des Affaires étrangères.



MATHÉMATICIENNE

Marie-Hélène Schwartz

1913-2013

Elle a joué un rôle très novateur en mathématiques, notamment en géométrie algébrique. Elle a, de fait, démontré une conjecture de Grothendieck et Deligne quelques années avant même qu'elle ne soit formulée : les propriétés qu'ils espéraient se trouvaient déjà réalisées par les objets qu'elle avait définis, comme elle le comprendra plus tard. Ces objets, associés à des espaces avec singularités, portent aujourd'hui son nom : les « classes caractéristiques de Schwartz-MacPherson ».

Elève de l'ENS de la rue d'Ulm en 1934, elle doit interrompre ses études au bout d'un an à cause de la tuberculose. Elle devient assistante à l'Université de Reims en 1946, puis professeure à l'Université de Lille, où elle enseigne jusqu'à sa retraite en 1983.



Durant l'Occupation, elle échappe à la déportation et réussit même à passer l'agrégation de mathématiques en 1943 sous un faux nom !



CHIMISTE

Josiane Serre

1922-2004

Directrice de l'ENSJF de 1974 jusqu'à sa fusion avec l'ENS de la rue d'Ulm en 1985, elle encourage sans relâche les « normaliennes » à postuler aux mêmes postes que leurs homologues masculins. Elle s'emploie à leur donner l'ambition d'une carrière brillante dans l'enseignement supérieur, la recherche et les grands corps de l'État, contribuant ainsi à faire émerger en France toute une génération de professeures d'université et de directrices de recherche.



Sa façon de transformer son grave accident de laboratoire en nouvel élan intellectuel et de devenir pionnière de la chimie quantique révèle une résilience hors pair.



MÉDECIN PSYCHIATRE

Alice Sollier

1861-1942

Fille d'un esclave guyanais affranchi, elle est la première femme issue des minorités à obtenir le baccalauréat, puis à devenir docteure en médecine en 1887 avec une thèse sur la dentition des enfants atteints de retard mental, contribuant ainsi à la psychiatrie et à la neurologie. Elle est aussi la première femme médecin française à diriger un établissement de santé privé.

Spécialisée en psychiatrie, elle co-dirige avec son mari le sanatorium de Boulogne-sur-



Pendant la Première Guerre mondiale, elle assure l'évacuation des malades de son sanatorium vers des zones moins exposées pour garantir leur sécurité et la continuité des soins.

Seine, où elle soigne des patients atteints de maladies nerveuses et de toxicomanie. Elle travaille également à l'hôpital de la Salpêtrière auprès de grands médecins comme Jean-Martin Charcot. Engagée pour la place des femmes en médecine, elle incarne le courage et la persévérance dans un milieu alors largement fermé aux femmes et aux personnes racisées.



Bactériologiste et médecin d'origine polonaise, elle exerce d'abord comme médecin dans l'armée russe, puis devient professeure agrégée à la faculté de médecine de Varsovie. Elle se forme ensuite à l'Institut Pasteur



Pendant la Seconde Guerre mondiale, à Tunis, elle abrite des réfugiés dont André Gide et des déserteurs polonais ; Gide raconte qu'elle échappe de justesse à la mort alors qu'une bombe touche sa maison, sans exploser !

BIOLOGISTE, MÉDECIN

Hélène Sparrow

1891-1970

(Lille, Bruxelles), avant de rejoindre l'Institut Pasteur de Tunis où, en 1933, elle est nommée cheffe de laboratoire et obtient la nationalité française.

Ses recherches portent sur de nombreuses maladies bactériennes (typhus, choléra, scarlatine...) au Mexique, au Guatemala, en Tunisie ou encore en Éthiopie, dans le cadre d'une mission pour l'OMS. En 1940, elle met au point le vaccin antityphique « Durand-Sparrow ». Très engagée pendant la Seconde Guerre mondiale, cette « chasseuse de microbes » devient une figure de référence. À sa mort, le *British Medical Journal* souligne qu'elle fut l'une des personnalités les plus marquantes des cercles internationaux d'épidémiologie des vingt-cinq dernières années.

CHIMISTE

Bianca Tchoubar

1910-1990

Chimiste d'origine ukrainienne arrivée en France après la Révolution d'Octobre, elle est une pionnière de la chimie organique du XX^e siècle. Première femme stagiaire de recherche au CNRS en 1937, dans le laboratoire de Tiffeneau, elle soutient en 1946 une thèse novatrice sur



Excellent pédagogue,
elle publie *Les mécanismes réactionnels en chimie organique* (1960) qui, traduit en six langues et connu sous le nom de « petit Tchoubar », demeure une référence internationale.



les transpositions moléculaires permettant les extensions de cycles. Elle en propose une interprétation fondée sur les concepts alors nouveaux de résonance et de mésomérie.

Son travail marque profondément la compréhension des réactions chimiques et la formation des chimistes organiciens. Directrice de recherche à l'institut ICNS*, elle crée le Groupe de recherches n°12 du CNRS à Thiais. Sa contribution aux études sur les effets de solvants est particulièrement remarquable.



PHYSICIENNE THÉORICIENNE

Marie-Antoinette Tonnellat

1912-1980

Physicienne théoricienne française, spécialiste de la relativité et de l'histoire des sciences, elle travaille sur les théories unitaires, cherchant à relier gravité et électromagnétisme. Initialement assistante de De Broglie à l'Institut Henri-Poincaré, elle collabore avec des figures comme Einstein et Schrödinger. Elle entre en 1945 au CNRS, où elle deviendra directrice de recherche. En 1956, elle est nommée professeure titulaire d'une chaire de physique



En 1950, elle brigue une chaire au Collège de France sur Einstein et Schrödinger ; jugée la plus compétente pour ce poste, elle n'est pourtant pas élue.

théorique de l'université de Paris. En 1972, elle remplace Louis de Broglie comme directrice du centre de physique théorique de Paris. Elle reçoit le prix Pierson-Perrin de l'Académie des sciences en 1945 et le prix Henri Poincaré de l'Académie des sciences en 1970 pour ses contributions à la physique théorique et à l'histoire des sciences.



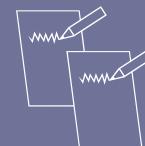
CHIMISTE

Thérèse Tréfouël

1892-1978

Après ses études en chimie, elle rejoint l’Institut Pasteur et collabore avec Jacques Tréfouël, qu’elle épouse en 1921. Sous la direction d’Ernest Fourneau, tous deux élaborent des composés actifs contre la maladie du sommeil (Moranyl) et le paludisme (Rodoquine). Ils synthétisent des composés arsenicaux contre la syphilis (Stovarsol). En 1935, en collaboration avec les médecins Federico Nitti et Daniel Bovet, ils découvrent

les propriétés thérapeutiques des sulfamides, permettant l’élaboration de nouveaux antibiotiques synthétiques efficaces particulièrement contre les méningites et pneumonies. Thérèse prend la direction du laboratoire en 1940. Après la guerre, elle découvre avec son mari l’effet de la sulfone-mère — composé de base pour traiter la tuberculose et la lèpre. Tous deux sont nommés pour le prix Nobel de chimie en 1950.



La collaboration entre Thérèse et Jacques était si forte qu'ils ont cosigné de leurs noms et prénoms de nombreuses découvertes majeures.



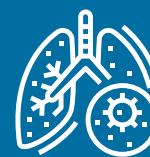
Microbiologiste d’origine roumaine, elle est naturalisée française en 1966. Avec l’aide de Jacques Monod, elle fuit la Hongrie en 1959 et intègre le CNRS (1972-1992) et l’Institut Pasteur (1978-1996) où elle est nommée cheffe de laboratoire en 1978 puis Professeure (1983). Elle écrit près de 200 publications scientifiques et contribue à divers enseignements dans lesquels les travaux pratiques

BIOLOGISTE MOLÉCULAIRE

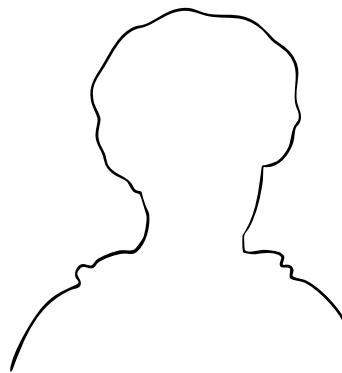
Agnès Ullmann

1927-2019

ont une place fondamentale. Proche collaboratrice de Jacques Monod et scientifique de renommée internationale, elle a grandement participé à l’essor de la biologie moléculaire. Ses travaux, notamment sur les mécanismes de régulation génétique (opéron lactose) et de l’allostérie, se sont révélés cruciaux pour le développement de nouveaux traitements et vaccins.



Elle s'est notamment intéressée à la coqueluche et a développé des vaccins en couplant la toxine de la coqueluche génétiquement modifiée avec des fragments antigéniques.



PHYSICIENNE DE L'ATMOSPHÈRE

Arlette Vassy

1913-2000

Géophysicienne, elle est l'une des pionnières de l'étude de l'ozone atmosphérique. En 1941, sa thèse porte sur l'absorption de la lumière par l'atmosphère, à partir de mesures réalisées aux observatoires de Trappes et du mont Ventoux. Avec son mari, Étienne Vassy, elle étudie ensuite l'absorption du rayonnement visible par l'ozone.

Dès 1949, elle propose d'utiliser des fusées V2 pour explorer la haute atmosphère. Conseillère



Pour de nombreux historiens, le rapport Vassy aurait déclenché le lancement de la recherche spatiale française et la création du CNES*.

INGÉNIEURE CHIMISTE

Suzanne Veil

1886-1956



En 14-18, elle a joué un rôle crucial en fournissant au front des services de radiologie pour localiser les éclats d'obus dans le corps des soldats blessés.

Docteure en chimie dans l'équipe de Marie Curie, elle forme les infirmières aux méthodes de radiologie durant la Première Guerre mondiale. Cheffe de laboratoire à la Faculté des sciences de Paris (1921) puis cheffe de travaux à l'École pratique des hautes études (1930), elle mène des recherches sur la physico-chimie des oxydes métalliques et de leurs mélanges, montrant son intérêt pour la chimie inorganique. En 1923, elle collabore avec Francis W. Aston sur les isotopes. Elle

étudie des complexes métalliques incluant nickel, chrome et cobalt, et publie sur les phénomènes périodiques de la chimie dans les années 1930. Elle contribue en 1948 au *Manuel de radiologie industrielle*, ouvrant la chimie à des applications radiologiques : une carrière qui croise recherche fondamentale et applications industrielles.

NATURALISTE

Jeanne Villepreux

1794-1871



Remarquée par le négociant irlandais James Power pour avoir brodé la robe de mariée de Marie Caroline de Bourbon-Siciles, elle l'épouse et ils s'installent en Sicile. Autodidacte, elle s'intéresse alors à l'histoire naturelle de cette île, en particulier aux animaux terrestres et marins. Pour observer ces derniers dans leur environnement, elle invente les « cages à la Power », ancêtres de l'aquarium. Elle détermine ainsi la nature et le mode de reproduction

de l'argonaute, un mollusque céphalopode, alors objet de spéculations des académies européennes, et prouve que la femelle sécrète elle-même sa coquille. Première femme membre de l'Académie des sciences de Catane, correspondante de 17 sociétés savantes, elle écrit plusieurs ouvrages naturalistes (dont un guide historique et touristique de la Sicile).



Elle est considérée comme la mère de l'aquariologie, devançant les premiers aquariums anglais d'une vingtaine d'années.



PHYSICIENNE THÉORICIENNE

Toshiko Yuasa

1909-1980

Première femme physicienne japonaise, elle joue au Japon le même rôle de modèle que Marie Curie en France. Depuis 2002, le Prix Toshiko Yuasa aide des jeunes femmes scientifiques à poursuivre leurs études en France. Physicienne nucléaire, elle travaille en 1940 sous la direction de Frédéric Joliot-Curie au Collège de France. Elle étudie le spectre continu des rayonnements bêta émis par les corps radioactifs artificiels et soutient sa thèse d'État en 1943. Elle développe son propre spectromètre à double focalisation



En 2002, l'Université féminine d'Ochanomizu fonde le Prix Toshiko Yuasa pour aider des jeunes femmes à venir en France continuer leurs études. Un cratère de Vénus porte son nom.



© Editions MkF — Tous droits réservés

Glossaire

ACM : Association for Computing Machinery

ADN : Acide DésoxyriboNucléique

ARN : Acide RiboNucléique

BRGM : Bureau de Recherche Géologiques et Minières

CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique

CNAM : Conservatoire national des Arts et métiers

CNES : Centre National d'Études Spatiales

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

CNAM : Conservatoire National des Arts et Métiers

ENS : École Normale Supérieure

ENSA : Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers

ENSIJF : École Normale Supérieure de Jeunes Filles

EPF : École d'Ingénieurs Française (ex École Polytechnique féminine)

ESPCI : École Supérieure de Physique et Chimie Industrielles

GANIL : Grand Accélérateur National d'Ions Lourds

Géométrie symplectique :

Étude de l'espace des phases (position-vitesse) et des transformations qui préservent une "aire" naturelle, base mathématique de la mécanique classique.

ICNS : International Conference on Neutron Scattering

IEEE : Institute of Electrical and Electronics Engineers

IEG : Institut électronique de Grenoble

INRIA : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

IP : Institut Pasteur

IUPAP : International Union of Pure and Applied Physics

ME : microscopie électronique

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

OTAN : Organisation du traité de l'Atlantique nord

SAF : Société Astronomique de France

SFP : Société Française de Physique

Ynamine : Composés de la chimie organique, très réactifs, utiles, entre autres, en pharmacologie

Zéolithes : Molécules ayant la propriété de s'hydrater ou se déshydrater de manière réversible

Lieux de naissance et de décès

ALBE-FESSARD, Denise — 1916, Paris / 2003, La Verrière (78)

AMICE, Yvette — 1936, Moncontour (86) / 1993, Praz-Coutant (74)

BARET, Jeanne — 1740, La Comelle (71) / 1807, Saint-Aulaye (24)

BARTHOMEUF, Denise — 1934, Lyon (2e arr.) / 2004, Saint-Cyr-au-Mont-d'Or (69)

BRES, Madeleine — 1842, Bouillargues (30) / 1921, Montrouge (92)

BRUHAT, Yvonne — 1923, Lille / 2025, Mérignac (33)

CAILLERE, Simone — 1905, Parigny (50) / 1999, Paris

CAUCHOIS, Yvette — 1908, Paris / 1999, Paris

CHANDON, Edmée — 1885, Paris / 1944, Paris

CONDAT, Marthe — 1886, Graulhet (81) / 1936, Toulouse

CONTI, Anita — 1899, Ermont (95) / 1997, Douarnenez (29)

COTTON, Eugénie — 1881, Soubise (17) / 1967, Sèvres (92)

COUSOT, Radhia — 1947, Sakiet Sidi Youssef (Tunisie) / 2014, New York (USA)

CROISSANT, Odile — 1923, Honfleur (76) / 2020, Paris

CURIE, Marie — 1867, Varsovie (Pologne) / 1934, Passy (74)

DEJERINE, Augusta — 1859, San Francisco (USA) / 1927, Paris (75)

DELAMARRE, Henriette — 1854, Paris / 1911, Paris

DELAVAUDET, Huguette — 1924, Andilly (74) / 2003, Paris

DELIBRIAS, Georgette — 1924 / 2015

DEMASSIEUX, Nathalie — 1884, Savenkovo (Russie) / 1961, Paris

DIENG, Rose — 1956, Dakar (Sénégal) / 2008, Nice

DU COUDRAY, Angélique — 1712, Clermont-Ferrand / 1794, Bordeaux

DU PIERRY, Louise — 1746, La Ferté-Bernard (72) / 1830, Luzarches (95)

FARAGGI, Henriette — 1915 / 1985

FELIX, Lucienne — 1901, Nancy / 1994, Créteil (94)

FERRAND, Jacqueline — 1918, Alès (30) / 2014, Sceaux (92)

FICINI, Jacqueline — 1923, Saint-Maixent-l'École (79) / 1988, Paris

FRANKLIN, Rosalind — 1920, Londres (R. U.) / 1958, Chelsea (R. U.)

GAUTIER, Marthe — 1925, Montenils (77) / 2022, Meaux (77)

GERMAIN, Sophie — 1776, Paris / 1831, Paris

GUIOT, Jeanne — 1889, Caen / 1963, Avignon

GUILTEL, Geneviève — 1895, Marly-le-Roi (78) / 1982, Neuilly-sur-Seine (92)

GUYOT, Sébastienne — 1896, Pont-l'Abbé (29) / 1941, Paris

HERMANN, Claudine — 1945, Paris / 2021, Villejuif (94)

HOPPILLIARD, Andrée — 1909, Château-Thierry (02) / 1995, Cannes (06)

JACOTIN, Marie-Louise — 1905, Paris / 1972, Paris

JOLIOT-CURIE, Irène — 1897, Paris / 1956, Paris

JOURDAIN, Hélène — 1946 / 2007

KOCH, Lydie — 1931 / 2023

KLUMPKE, Dorothea — 1861, San Francisco (Etats-Unis) / 1942, San Francisco (Etats-Unis)

KREDER, Colette — 1934, Commer (53) / 2022, Paris

LAROCHE, Nicole — 1945, Paris / 2019, Argenteuil (95)

LEBON, Cornélie — 1767, Ypres (Belgique) / 1812, Paris

LE CALVEZ, Yolande — 1910 / 2002

LIBERMANN, Paulette — 1919, Paris / 2007, Montrouge (92)

MANAGO, Marianne — 1921, Saint-Pétersbourg (Russie) / 2013, Paris

MANGIN, Nicole — 1878,
Paris / 1919, Paris

MORETTE, Cécile — 1922,
Paris / 2017, Austin (USA)

MOURIER, Edith — 1920,
Cherbourg (50) / 2017, Paris

MOUSTACCHI, Ethel —
1933, Le Caire (Égypte) /
2016, Paris

NOEL, Suzanne — 1878,
Laon (02) / 1954, Paris

ODIC, Yvonne — 1890,
Harfleur (76) / 1982, Saint-Tropez (83)

OLIVIERI, Isabelle — 1957,
Montoire-sur-le-Loir (41) /
2016, Montpellier

PARIS, Marie-Louise —
1889, Besançon (25) / 1969,
Sceaux (92)

PEREY, Marguerite — 1909,
Villemonble (93) / 1975,
Louveciennes (78)

PICARDET, Claudine —
1735, Dijon / 1820, Paris

PULLMAN, Alberte —
1920, Nantes / 2011, Paris

RAMART, Pauline — 1880,
Paris / 1953, Paris

RANDOIN, Lucie — 1885,
Bœurs-en-Othe (Yonne) /
1960, Paris

RECOQUE, Alice — 1929,
Cherchell (Algérie) / 2021,
Ballainvilliers (91)

SCHATZMAN, Michelle —
1949, Paris / 2010, Lyon

SCHRAMECK, Anne-Marcelle — 1896, Paris /
1965, Paris

SCHWARTZ, Marie-Hélène —
1913, Paris / 2013, Paris

SERRE, Josiane — 1922,
Lyon / 2004, Paris

SOLLIER, Alice — 1861,
Compiègne (60) / 1942,
Paris

SPARROW, Hélène — 1891,
Ukraine / 1970, Corse

TCHOUBAR, Bianca —
1910, Kharkiv (Ukraine) /
1990, Paris

TONNELAT, Marie-Antoinette — 1912,
Charolles (71) / 1980, Paris

TRÉFOUËL, Thérèse —
1892, Paris / 1978, Paris

ULLMANN, Agnès — 1927,
Satu Mare (Roumanie) /
2019, Paris

VASSY, Arlette — 1913,
Saint-Nexans (24) / 2000,
Paris

VEIL, Suzanne — 1886,
Paris / 1956, Paris

VILLEPREUX, Jeanne —
1794, Juillac (19) / 1871,
Juillac (19)

YUASA, Toshiko — 1909,
Tokyo (Japon) / 1980, Rouen
(76)

Membres de la commission chargée de l'inscription de femmes scientifiques sur la tour Eiffel

La Commission est composée de 15 membres experts dans trois domaines différents autour des sciences et de la tour Eiffel :

- Histoire de la tour Eiffel,
- Patrimoine et culture,
- Histoire et sociologie de la place des femmes en sciences.

Cette composition est représentative de l'ensemble des thèmes et enjeux devant être abordés pour venir étayer des recommandations fondées sur le consensus.

Isabelle VAUGLIN (Co-présidente de la Commission)
Astrophysicienne et vice-présidente de l'association Femmes & Sciences

Jean-François MARTINS
(Co-président de la Commission)
Président de la Société d'Exploitation de la tour Eiffel

Olivier BERTHELOT-EIFFEL
Président de l'Association des Descendants de Gustave Eiffel

Jacqueline BLOCH
Physicienne, Membre de l'Académie des Sciences

Michel CARMONA
Historien, spécialiste de la tour Eiffel

Françoise COMBES
Astrophysicienne, Présidente de l'Académie des Sciences

Marie-Hélène DIDIER
Conservatrice générale du patrimoine, conservatrice des monuments historiques de la DRAC Île-de-France

Pierre-Antoine GATIER
Architecte en chef des Monuments Historiques en charge de la tour Eiffel

Aurélie FILIPPETTI
Directrice des Affaires Culturelles de la Ville de Paris

Jean-François LEGARET
Président de la Commission du Vieux Paris

Bertrand LEMOINE
Architecte, ingénieur et historien, spécialiste de la tour Eiffel

Béatrice MARTICORENA
Climatologue, Co-présidente du Comité Parité Egalité du CNRS

Valérie MASSON-DELMOTTE
Climatologue, Directrice de recherche au CEA, Co-présidente du groupe n° 1 du GIEC de 2015 à 2023

Frédéric MASVIEL
Chef de l'unité départementale de l'Architecture et du Patrimoine de Paris à la DRAC Île-de-France, Architecte des Bâtiments de France en charge du 7^e arrondissement

Michelle PERROT
Historienne spécialiste de l'histoire des femmes

Remerciements

La commission chargée de l'inscription de noms de femmes scientifiques sur la tour Eiffel a recommandé de donner à Femmes & Sciences la collecte de 72 noms de femmes scientifiques répondant aux critères préconisés. Nous remercions la commission de nous avoir fait l'honneur de nous confier cette tâche dont nous mesurons l'importance.

Nous avons organisé cette collecte en interaction avec les organismes et institutions de recherche et les sociétés savantes scientifiques et académiques françaises.

Nous remercions chaleureusement toutes celles et ceux qui nous ont envoyé leurs propositions :

Académie des Sciences
Académie des technologies
Association Femmes Ingénieries
Association Femmes et mathématiques
Association Femmes@numérique
Association française de Mécanique
Association Ingénieurs et Scientifiques de France
Association Jeanne Villepreux Power
Centre National pour la Recherche Scientifique (CNRS) et ses Instituts de physique, sciences informatiques, Terre & Univers, écologie & environnement, biologie, physique nucléaire & particules, mathématiques, sciences humaines & sociales et chimie

Collège des sociétés savantes académiques de France»
Comité Hypatie de Sorbonne Université
Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives
École des Mines de Saint-Étienne
École nationale supérieure d'arts et métiers
Fondation EPF École d'ingénieurs
Groupe de Travail Conseil Scientifique d'Institut CNRS Chimie
Egalité-diversité
Groupe Histoire de la Société Chimique de France (SCF)
Groupe Égalité de la SCF
Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique
Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
Institut Pasteur
Muséum national d'histoire naturelle
Société Française d'astronomie et astrophysique – Commission Femmes et Astrophysique
Société Française d'Histoire de la Chimie
Société Française de Physique - Commission Femmes et Physique
Société Informatique de France

Nous remercions aussi toutes les personnes qui ont spontanément suggéré des noms :

association AFEGAZ-COPAGAZ (Anne Le Peltier-Marc), Matthieu Casali, Cécile Chabaud, Hélène Chenebaux, Jacqueline Etay, Aude Kreder, Jean-Baptiste Lemoyne, Kevin Lognoné, Valérie Masson-Delmotte, Serge Muller, Emmanuel Pécontal, Pierre Perrier, Anne Servant, Yannick Tual, Pierre-François Veil.

De nombreuses femmes scientifiques remarquables se sont distinguées au cours de l'histoire, mais vu le nombre limité de loges, seule une partie de celles proposées a pu être retenue. Ce choix n'enlève rien à la qualité et à la valeur exceptionnelles de toutes les autres femmes que nous aurions voulu honorer.

L'ensemble de ces retours a été essentiel pour que nous puissions constituer cette liste de façon collégiale. Le choix final, restreint à 72 femmes, a résulté des critères suivants de sélection définis par la commission :

- Limiter le choix aux femmes expertes émérites ayant vécu « entre 1789 et nos jours », aujourd'hui décédées, dont les travaux sont considérés par leurs pairs comme fondateurs et décisifs
- Avoir une représentation équilibrée de l'ensemble des sciences fondamentales (mathématiques, physique, chimie, biologie, sciences informatiques, sciences de la terre, écologie et environnement)
- Choisir principalement des femmes de nationalité française et ayant honoré la France, leur nom ne pouvant pas dépasser 12 lettres.

Nous nous engageons pour l'environnement en réduisant
l'empreinte carbone de nos livres.

Toutes nos émissions CO₂ sont notamment compensées et
reversées à une association environnementale choisie chaque année
par nos auteurs.

www.mkfditions.com/notre-demarche-ecologique

Ce livre est imprimé sur un papier à base de fibres issues de forêts
gérées durablement et certifié PEFC.

Conception éditoriale et graphique :
Studio MkF — www.editionsmkf.com

Malgré nos recherches, certains crédits photographiques n'ont pu être identifiés.
Cette édition est non commercialisée ; les droits demeurent réservés à leurs ayants droit.

© éditions MkF — Tous droits réservés